

SERIE  
EVALUACIONES  
Y FACTORES  
ASOCIADOS

LECTURÁ  
MATEMÁTICA  
CIENCIA  
COMPETENCIA  
DESEMPEÑO  
APRENDIZAJE  
CRECIMIENTO  
DIFERENCIAS  
FACTORES  
ASOCIADOS  
EDUCACIÓN

# El Perú en PISA 2018

## Informe nacional de resultados



PERÚ

Ministerio  
de Educación



Siempre  
con el pueblo



LECTURA  
MATEMÁTICA  
CIENCIA  
COMPETENCIA  
DESEMPEÑO  
APRENDIZAJE  
CRECIMIENTO  
DIFERENCIAS  
FACTORES  
ASOCIADOS  
EDUCACIÓN

# El Perú en PISA 2018

## Informe nacional de resultados



PERÚ

Ministerio  
de Educación



Siempre  
con el pueblo



PERÚ

Ministerio  
de Educación

**Rosendo Leoncio Serna Román**

Ministro de Educación del Perú

**Roy Carlos Palacios Avalos**

Viceministro de Gestión Institucional

**Nelly Luz Palomino Pacchioni**

Viceministra de Gestión Pedagógica

**Luis Humberto Ñañez Aldaz**

Secretario de Planificación Estratégica

**Gloria María Zambrano Rozas**

Jefa de la Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes

**El Perú en PISA 2018. Informe nacional de resultados**

**Responsables del documento**

Giovanna Moreano Villena (Coordinadora)

Sadith Yadira Ramos Ascencio

Alvaro Luis Darcourt Márquez

Diana Carolina La Riva Andrade

Manuel Alfredo Marcos Balabarca

José Carlos Loyola Ochoa

Jean Pierre Vaudenay de los Ríos

Frank Joselin Villegas Regalado

Yoni Cristian Arámbulo Mogollón

Sammy Percy Merino Rosario

Julio Héctor Olivas Ylanzo

Esta publicación es el producto final del esfuerzo institucional de la UMC por medio de sus diferentes equipos de especialistas.

**Primera edición digital, enero 2022**

**ISBN: 978-9972-246-86-9**

**Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2022-00716**

©Ministerio de Educación del Perú, 2022

Calle Del Comercio 193, San Borja

Lima, Perú

Tel: (511) 615-5800

[www.gob.pe/minedu](http://www.gob.pe/minedu)

Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción de este libro por cualquier medio, total o parcialmente, sin permiso expreso.

Citar esta publicación de la siguiente manera:

Ministerio de Educación. (2022). *El Perú en PISA 2018. Informe nacional de resultados*. Lima: Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes.

En el presente documento, se utilizan de manera inclusiva términos como “el docente”, “el estudiante” y sus respectivos plurales (así como otras palabras equivalentes en el contexto educativo) para referirse a hombres y mujeres. Esta opción se basa en una convención idiomática y tiene por objetivo evitar las formas para aludir a ambos géneros en el idioma castellano (“o/a”, “los/las” y otras similares), debido a que implican una saturación gráfica que puede dificultar la comprensión lectora.

---



# Índice

<b>Presentación</b> . . . . .	<b>9</b>
<b>Capítulo 1: La evaluación PISA 2018</b> . . . . .	<b>11</b>
1.1 Aspectos generales . . . . .	12
1.2 Países participantes . . . . .	13
1.3 Población evaluada . . . . .	15
1.4 Descripción general de la evaluación . . . . .	17
1.4.1 Competencias evaluadas . . . . .	17
1.4.2 Instrumentos aplicados . . . . .	18
1.4.3 Forma de reportar resultados . . . . .	22
1.5 La aplicación de PISA 2018 por computadora y los test adaptativos . . . . .	23
<b>Capítulo 2: La competencia lectora en Perú según PISA 2018</b> . . . . .	<b>27</b>
2.1 La evaluación de Lectura en PISA . . . . .	28
2.1.1 Modelo de evaluación . . . . .	28
2.1.1.1 Procesos . . . . .	29
2.1.1.2 Textos . . . . .	31
2.1.2 Niveles de desempeño de la competencia lectora . . . . .	33
2.2 Resultados de la competencia lectora . . . . .	36
2.2.1 Resultados generales de los países participantes . . . . .	37
2.2.2 Contexto para comparar los resultados en Lectura . . . . .	40
2.2.3 Variación de los resultados en Latinoamérica y Perú . . . . .	43
2.3 Desarrollo de la competencia lectora según características del estudiante y de la institución educativa en Perú . . . . .	46
2.3.1 Diferencias en el desempeño según características del estudiante . . . . .	46
2.3.2 Diferencias en el desempeño según características de la institución educativa . . . . .	50
2.3.3 Tendencias en el desempeño en Lectura según características del estudiante y de la institución educativa . . . . .	52
2.4 Resultados de la competencia lectora por subescalas . . . . .	54
2.4.1 Resultados nacionales por subescala . . . . .	54
2.4.2 Resultados según características del estudiante y de la institución educativa . . . . .	56
2.4.2.1 Diferencias en el desempeño según características del estudiante . . . . .	56
2.4.2.2 Diferencias en el desempeño según características de la institución educativa . . . . .	58
2.5 Factores asociados a la competencia lectora de los estudiantes peruanos . . . . .	59

2.5.1	Estrategia analítica . . . . .	59
2.5.2	Resultados y discusión . . . . .	62
2.5.2.1	Características de la institución educativa y del estudiante . . . . .	62
2.5.2.2	Procesos del aula . . . . .	64
2.5.2.3	Actitudes hacia la lectura y hacia aspectos relacionados con ella . . . . .	66
<b>Capítulo 3: La competencia matemática en Perú según PISA 2018 . . . . .</b>		<b>69</b>
3.1	La evaluación de Matemática en PISA . . . . .	70
3.1.1	Modelo de evaluación . . . . .	70
3.1.1.1	Procesos . . . . .	72
3.1.1.2	Contenidos . . . . .	73
3.1.1.3	Contexto . . . . .	74
3.1.2	Niveles de desempeño de la competencia matemática . . . . .	75
3.2	Resultados de la competencia matemática . . . . .	76
3.2.1	Resultados generales de los países participantes . . . . .	76
3.2.2	Variación de los resultados en Latinoamérica y Perú . . . . .	80
3.3	Desarrollo de la competencia matemática según características del estudiante y de la institución educativa en Perú . . . . .	82
3.3.1	Diferencias en el desempeño según características del estudiante . . . . .	82
3.3.2	Diferencias en el desempeño según características de la institución educativa . . . . .	84
3.3.3	Tendencias en el desempeño en Matemática según características del estudiante y de la institución educativa . . . . .	86
<b>Capítulo 4: La competencia científica en Perú según PISA 2018 . . . . .</b>		<b>89</b>
4.1	La evaluación de Ciencia en PISA . . . . .	90
4.1.1	Modelo de evaluación . . . . .	90
4.1.1.1	Contextos y áreas de aplicación . . . . .	91
4.1.1.2	Procesos . . . . .	91
4.1.1.3	Conocimiento científico . . . . .	92
4.1.2	Niveles de desempeño de la competencia científica . . . . .	92
4.2	Resultados de la competencia científica . . . . .	94
4.2.1	Resultados generales de los países participantes . . . . .	94
4.2.2	Variación de los resultados en Latinoamérica y Perú . . . . .	98
4.3	Desarrollo de la competencia científica según características del estudiante y de la institución educativa en Perú . . . . .	100
4.3.1	Diferencias en el desempeño según características del estudiante . . . . .	100

4.3.2	Diferencias en el desempeño según características de la institución educativa . . . . .	102
4.3.3	Tendencias en el desempeño en Ciencia según características del estudiante y de la institución educativa . . . . .	105
<b>Capítulo 5: Relación entre resultados de PISA 2018 y evaluaciones censales de estudiantes . . . . .</b>		<b>109</b>
5.1	Estrategia analítica . . . . .	111
5.2	Relación entre PISA 2018 y la ECE . . . . .	113
5.2.1	Análisis descriptivos . . . . .	113
5.2.2	Análisis de regresión logística binaria . . . . .	116
5.3	Comparación entre grupos de menor y mayor rendimiento en PISA 2018 y la ECE . . . . .	120
<b>Capítulo 6: Discusión . . . . .</b>		<b>125</b>
<b>Referencias . . . . .</b>		<b>135</b>
<b>Anexos . . . . .</b>		<b>143</b>
A	Información complementaria sobre PISA 2018 . . . . .	144
A.1	Países participantes en los diferentes ciclos de PISA . . . . .	144
A.2	Datos macroeconómicos de los países participantes . . . . .	147
A.3	Población y muestra de Perú . . . . .	149
B	Información complementaria sobre la evaluación y los resultados de Lectura en PISA 2018 . . . . .	152
B.1	Escenarios liberados de la evaluación de Lectura . . . . .	152
B.1.1	Presentación de los escenarios . . . . .	152
B.1.2	Ejemplos de los escenarios liberados . . . . .	156
B.2	Resultado de Lectura por medida promedio de los países participantes en PISA 2018 . . . . .	169
B.3	Resultados de Lectura por niveles de desempeño de los países participantes en PISA 2018 . . . . .	172
B.4	Resultados de Lectura por medida promedio de Perú en PISA 2009-2018 según características del estudiante y de las instituciones educativas . . . . .	175
B.5	Elaboración de un indicador socioeconómico peruano para el análisis de resultados de PISA 2018 . . . . .	176
B.5.1	Componentes del índice socioeconómico . . . . .	176
B.5.2	Imputación de observaciones . . . . .	180
B.5.3	Cálculo del ISE . . . . .	181
B.6	Distribución del NSE de los estudiantes peruanos según niveles de desempeño de Lectura en PISA 2018 . . . . .	185

B.7	Resultado de las subescalas de Lectura por medida promedio de los países participantes en PISA 2018 . . . . .	186
B.8	Resultados de subescalas de Lectura por niveles de desempeño de los países participantes en PISA 2018 . . . . .	192
B.9	Resultado de subescalas de Lectura por medida promedio de Perú en PISA 2018 según características del estudiante y de las instituciones educativas . . . . .	207
B.10	Reporte técnico de los índices del modelo de factores asociados a la competencia lectora . . . . .	208
C	Información complementaria sobre los resultados de Matemática en PISA 2018 . . . . .	214
C.1	Resultados de Matemática por medida promedio de los países participantes en PISA 2018 . . . . .	214
C.2	Resultados de Matemática por niveles de desempeño de los países participantes en PISA 2018 . . . . .	217
C.3	Resultados de Matemática por medida promedio de Perú en PISA 2009-2018 según características del estudiante y de las instituciones educativas . . . . .	220
C.4	Distribución del NSE de los estudiantes peruanos según niveles de desempeño de Matemática en PISA 2018 . . . . .	221
D	Información complementaria sobre los resultados de Ciencia en PISA 2018 . . . . .	222
D.1	Resultados de Ciencia por medida promedio de los países participantes en PISA 2018 . . . . .	222
D.2	Resultados de Ciencia por niveles de desempeño de los países participantes en PISA 2018 . . . . .	225
D.3	Resultados de Ciencia por medida promedio de Perú en PISA 2009-2018 según características del estudiante y de las instituciones educativas . . . . .	228
D.4	Distribución del NSE de los estudiantes peruanos según niveles de desempeño de Ciencia en PISA 2018 . . . . .	229

## Presentación

Como parte de una política educativa enfocada en implementar medidas basadas en evidencias sobre los avances y desafíos del sistema educativo nacional, el Gobierno del Perú, a través del Ministerio de Educación (Minedu) y la Oficina de Medición de Calidad de los Aprendizajes (UMC), participó en el ciclo 2018 del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés)<sup>1</sup> de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD, por sus siglas en inglés)<sup>2</sup>. PISA 2018 constituye la quinta participación del país en este importante estudio a nivel global desde el año 2000 y la cuarta edición consecutiva desde el año 2009.

PISA es actualmente uno de los estudios de medición comparativa de aprendizajes más difundidos a nivel internacional. Asimismo, como en todos sus ciclos, tiene por objetivo fundamental evaluar hasta qué punto estudiantes de 15 años, próximos a finalizar su educación escolar básica, logran desarrollar en la escuela competencias básicas en matemática, ciencia y lectura que sean útiles para afrontar los desafíos de la vida adulta contemporánea. Adicionalmente, en los últimos ciclos, PISA ha ido incorporando la evaluación de otras competencias como Educación financiera y Resolución colaborativa de problemas, las cuales también resultan relevantes para el desenvolvimiento de los futuros ciudadanos en sociedad.

El presente informe da cuenta de los principales resultados de los estudiantes peruanos en esta evaluación de altos niveles de exigencia, propios de los estándares de países desarrollados de la OECD, bajo el interés de tener información confiable sobre algunos de los principales retos a futuro que, en materia de aprendizaje de los estudiantes, debe afrontar nuestro sistema educativo. En general, se presentan los resultados de Lectura, Matemática y Ciencia y se analiza en mayor medida los resultados de Lectura por ser la competencia priorizada en PISA 2018. Además, si bien en este ciclo Perú participó también de la prueba de Educación financiera, en este informe no se presentan los resultados de esta competencia. Estos se encuentran disponibles en el informe correspondiente a esta evaluación (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2020).

El primer capítulo presenta las características generales de la evaluación, los países participantes, la población evaluada y una descripción general de las competencias evaluadas, así como de los instrumentos aplicados y las formas en que PISA reporta los resultados. Además, se describe brevemente uno de los aspectos novedosos del ciclo de evaluación PISA 2018: la aplicación de un modelo adaptativo para la prueba de Lectura, área de énfasis de este ciclo.

---

<sup>1</sup>The Program for International Student Assessment.

<sup>2</sup>Organisation for Economic Co-operation and Development. En este documento se emplearán las siglas OECD para remitir a esta organización.

El segundo capítulo presenta los resultados de la competencia lectora de los estudiantes peruanos en PISA 2018. En primer lugar, se describe el modelo de evaluación de Lectura y se detallan los niveles de desempeño que pueden alcanzar los estudiantes. En segundo lugar, se muestran los resultados para los países participantes, así como el desempeño de los países latinoamericanos, incluyendo Perú, donde se analiza cómo estos han evolucionado a lo largo de los años. En tercer lugar, se analizan los resultados en función de las características de los estudiantes y de las escuelas, considerando también la tendencia del desempeño de estos grupos poblacionales en el tiempo. Finalmente, como cuarto punto, se presentan algunos factores asociados al desarrollo de la competencia lectora de los estudiantes peruanos.

Los capítulos tercero y cuarto están dedicados a la competencia matemática y la competencia científica, respectivamente. Se presenta una breve descripción del modelo de evaluación y de los niveles de desempeño para cada competencia. Asimismo, se brindan los resultados de los países participantes, haciendo énfasis en los países latinoamericanos junto con la tendencia de los resultados en los ciclos PISA. También se presentan los resultados según características del estudiante y de las escuelas, considerando los cuatro últimos periodos de evaluación.

El quinto capítulo presenta otra de las principales novedades de este informe en relación con informes de ciclos anteriores de PISA: un análisis de la relación entre los resultados de PISA 2018 con los resultados de las evaluaciones censales de estudiantes (ECE) llevadas a cabo hasta el año 2016. Este análisis, además de brindar datos relevantes sobre los resultados de una cohorte de estudiantes peruanos a lo largo de su trayectoria educativa, sienta las bases de estudios que permitan revelar la riqueza e importancia de la complementariedad entre la información obtenida a nivel de evaluaciones nacionales y las evaluaciones internacionales de estudiantes que se llevan a cabo en nuestro país.

En el sexto capítulo, se presentan las conclusiones principales del estudio de PISA 2018 en el país y se desarrolla una sección adicional de recomendaciones para política educativa a la luz de toda la información elaborada. En atención a los desafíos en materia de rendimiento, pero, fundamentalmente, en materia de brechas de inequidad que presentan los resultados de PISA 2018 a nivel nacional, se espera que esta información sirva de insumo para la toma de decisiones futuras en política educativa que contribuyan a la mejora de la calidad de los aprendizajes de todos los estudiantes peruanos.

# La evaluación PISA 2018

## Capítulo 1

### 1.1 Aspectos generales

PISA es un estudio comparativo internacional organizado por la OECD, cuyo objetivo es conocer en qué medida los estudiantes de 15 años han desarrollado un conjunto de competencias necesarias para enfrentar los desafíos de la vida adulta. Su principal finalidad es producir información de alta calidad que sirva de insumo para el desarrollo de políticas orientadas a la mejora de los sistemas educativos en el mundo. Implementada desde el año 2000, PISA constituye actualmente la evaluación internacional a estudiantes de mayor escala a nivel global, permitiendo a cada país y territorio participante evaluar y comparar sus resultados con los obtenidos previamente, así como establecer similitudes y diferencias con los alcanzados por otros países y territorios participantes.

Perú ha participado en las ediciones 2000, 2009, 2012, 2016, y 2018 de PISA. En cada ciclo, se examinan las competencias de Lectura, Matemática y Ciencia, haciendo énfasis en una de estas; en 2018, la competencia enfatizada fue Lectura. Esto implica que en Lectura se usó una mayor cantidad de preguntas, lo cual permitió obtener información pormenorizada de los conocimientos y procesos que se encuentran en la base de su desarrollo. Además de estas evaluaciones, en esta edición, se aplicó, como opción nacional, una prueba de Educación financiera y, como en todos los ciclos de PISA, se administraron cuestionarios dirigidos a estudiantes, docentes y directores para recoger información sobre los factores escolares y extraescolares que potencialmente pueden ayudar a comprender los resultados obtenidos por los estudiantes.

La participación continua del Perú en PISA es importante porque a partir de la información producida sobre el nivel de los aprendizajes y su evolución en el transcurso de los años se pueden diseñar políticas públicas basadas en evidencia que apunten a la mejora de la educación de todos los estudiantes con calidad y equidad. Asimismo, los resultados complementan la información que proveen las evaluaciones nacionales y motiva la reflexión y la movilización de acciones en los distintos niveles de gestión, desde el nivel nacional, regional, hasta el local. Finalmente, es importante recalcar que los resultados obtenidos por los países constituyen un indicador que refleja el tránsito de los estudiantes durante toda su escolaridad hasta la edad de 15 años. Por ello, no solo dan cuenta de la educación recibida por la cohorte evaluada durante el año de aplicación de la prueba PISA, sino también de la exposición a distintas políticas educativas, gestiones escolares y experiencias de aprendizaje.

## 1.2 Países participantes

PISA 2018 contó con la participación de los países miembros de la OECD, así como de países asociados y regiones que, voluntariamente, decidieron participar de la evaluación. Así, en PISA 2018 participaron 79 países o regiones, de los cuales 37 son integrantes de la OECD, 38 son asociados y 4 son regiones o territorios (ver tabla 1.1). Los países latinoamericanos que participaron en PISA 2018 fueron: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, México, Perú, República Dominicana y Uruguay. Además, participaron por primera vez en la evaluación los siguientes países: Bielorrusia, Bosnia y Herzegovina, Brunéi, Marruecos, Filipinas, Serbia, Arabia Saudita y Ucrania<sup>3</sup>.

**Tabla 1.1 Países y regiones participantes en PISA 2018**

Países OECD		Países asociados	
Alemania	Islandia	Albania	Macedonia del Norte
Australia	Israel	Arabia Saudita	Malasia
Austria	Italia	Argentina	Malta
Bélgica	Japón	Bielorrusia	Marruecos
Canadá	Letonia	Bosnia y Herzegovina	Moldavia
Chequia	Lituania	Brasil	Montenegro
Chile	Luxemburgo	Brunéi	Panamá
Colombia	México	Bulgaria	Perú
Dinamarca	Noruega	Chipre	Qatar
Eslovaquia	Nueva Zelanda	Costa Rica	República Dominicana
Eslovenia	Países Bajos	Croacia	Rumanía
España	Polonia	Emiratos Árabes Unidos	Rusia
Estados Unidos	Portugal	Filipinas	Serbia
Estonia	República de Corea	Georgia	Singapur
Finlandia	Reino Unido	Indonesia	Tailandia
Francia	Suecia	Jordania	Taiwán
Grecia	Suiza	Kazajistán	Ucrania
Hungría	Turquía	Kosovo	Uruguay
Irlanda		Líbano	Vietnam
Regiones			
Bakú (Azerbaiyán)			
Pekín / Shanghái / Jiangsu / Cantón (China)			
Hong Kong (China)			
Macao (China)			

Fuente: Organisation for Economic Co-operation and Development (2019a)

Tal como se desprende de la tabla 1.1, PISA mide el nivel de desarrollo de competencias en contextos y sistemas educativos muy diversos. Por ello, al momento de establecer comparaciones, es importante tomar en cuenta las

<sup>3</sup>El anexo A.1 presenta la participación de los países en los diferentes ciclos de PISA.

características políticas, económicas, sociales y culturales de todos ellos. Asimismo, y como podrá notarse a lo largo del presente documento, los países que cuentan con una mayor riqueza y un mayor nivel de equidad en la distribución del ingreso suelen obtener los mejores resultados.

En ese sentido, la capacidad de los sistemas educativos para fomentar el desarrollo de los aprendizajes corresponderá a las diferentes condiciones de vida de sus países. Algunos de los principales indicadores de estas condiciones son el producto bruto interno (PBI), el índice Gini y el índice de desarrollo humano (IDH). La tabla 1.2 muestra dichos indicadores macroeconómicos para los países latinoamericanos participantes en PISA 2018, así como el promedio de los países OECD. Para mayor información sobre los datos macroeconómicos de todos los países participantes en PISA 2018, ver el anexo A.2.

**Tabla 1.2 Indicadores macroeconómicos de los países latinoamericanos participantes en PISA 2018**

País	PBI per cápita (USD PPA)*	Gini	IDH
Promedio OECD	45 568	-	0,895
Argentina	20 567	41,2	0,830
Brasil	16 068	53,3	0,761
Chile	25 223	46,6	0,847
Colombia	14 999	49,7	0,761
Costa Rica	17 645	48,3	0,794
México	19 888	48,3	0,767
República Dominicana	17 799	45,7	0,745
<b>Perú</b>	<b>14 393</b>	<b>43,3</b>	<b>0,759</b>
Uruguay	23 531	39,5	0,808

\*Paridad de poder adquisitivo en dólares americanos

Fuente: Banco Mundial (2019) y Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (2019)

En líneas generales, los países de la región registran un PBI menor al del promedio de los países OECD. En Latinoamérica, el PBI per cápita varía entre 14 393 USD PPA (Perú) y 25 223 USD PPA (Chile), mientras que el promedio OECD es de 45 568 USD PPA. Con relación al índice Gini, los países latinoamericanos muestran menores niveles de equidad que los países miembros de la OECD. Respecto del índice de desarrollo humano, el IDH de los países latinoamericanos se encuentra por debajo del promedio OECD. En el caso del Perú, su IDH lo ubica por debajo incluso de países de ingreso similar como Colombia (0,761).

Los indicadores aquí presentados ofrecen una aproximación a los desafíos que debe enfrentar cada país a fin de garantizar las condiciones necesarias para el desarrollo y bienestar de sus ciudadanos. Esto revela la necesidad de tomar en consideración las características particulares de los países y regiones participantes en esta evaluación al momento de realizar comparaciones en función de los resultados obtenidos.

### **1.3 Población evaluada**

Con base en los criterios estipulados por la OECD, PISA 2018 evaluó a estudiantes con edades comprendidas entre los quince años y tres meses y los dieciséis años y dos meses que, además, se encontraban cursando estudios en los grados correspondientes a los niveles 2 y 3 de la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (ISCED, por sus siglas en inglés)<sup>4</sup>. En el Perú, los estudiantes que cumplían dicho requerimiento eran aquellos que habían culminado sus estudios primarios de Educación Básica Regular o el ciclo intermedio de Centros de Educación Básica Alternativa.

Asimismo, a fin de lograr una muestra representativa a nivel nacional y en determinados estratos, la muestra de PISA 2018 incluyó instituciones educativas (IE) de gestión estatal y no estatal, así como de áreas geográficas urbanas y rurales, de todas las regiones del país. En cada una de estas escuelas se seleccionó a 35 estudiantes y, en el caso de escuelas que contaron con menos de esa cantidad, se evaluó a la totalidad de los estudiantes elegibles. Dadas estas consideraciones, la muestra final estuvo conformada por 6 086 estudiantes pertenecientes a 342 instituciones educativas de todo el país. Estos estudiantes participaron en la evaluación de Lectura, Matemática y Ciencia. La tabla 1.3 presenta las características de la población y muestra de estudiantes de Perú que participaron en PISA 2000, 2015 y 2018.

---

<sup>4</sup>International Standard Classification of Education.

**Tabla 1.3 Características de la muestra peruana en PISA 2000, 2015 y 2018**

	2000	2015	2018
Población total de 15 años de edad	546 601	580 371	580 690
Población de 15 años de edad matriculada en secundaria	358 780	478 229	484 352
Porcentaje de población de 15 años de edad matriculada en secundaria	65,6	82,4	83,4
Tamaño de la muestra final	4 429	6 971	6 086
Población finalmente representada por la muestra (expansión)	274 185	431 738	424 586
Porcentaje de la población finalmente representada por la muestra	50,2	74,4	73,1
Porcentaje de la muestra con atraso escolar	47,1	24,8	19,3
Porcentaje de los estudiantes de 15 años matriculados en secundaria representados por la muestra	76,4	90,3	87,7

Fuente: Organisation for Economic Co-operation and Development (2019a)

En general, se puede apreciar un incremento en la población de estudiantes de 15 años matriculados en el nivel secundario del sistema educativo peruano respecto del año 2015. De forma paralela, se aprecia una disminución en el número de estudiantes con atraso escolar, variable fuertemente asociada a menores logros de aprendizaje. Por otro lado, se observa una pequeña disminución en el porcentaje de estudiantes de 15 años matriculados en secundaria y representados por la muestra. Pese a esta disminución, la representación de la muestra con respecto de la población total continúa siendo alta, lo cual garantizaría la representatividad de los resultados obtenidos. La tabla 1.4 muestra información sobre la población finalmente representada por las respectivas muestras de cada país latinoamericano participante en PISA 2018.

**Tabla 1.4 Población representada por la muestra en países latinoamericanos participantes en PISA 2018**

País	Población de 15 años	Población finalmente representada por la muestra (expansión)	Población finalmente representada por la muestra (%)
Argentina	702 788	566 486	80,6
Brasil	3 132 463	2 036 861	65,0
Chile	239 492	213 832	89,3
Colombia	856 081	529 976	61,9
Costa Rica	72 444	45 475	62,8
México	2 231 751	1 480 904	66,4
Panamá	72 084	38 540	53,5
<b>Perú</b>	<b>580 690</b>	<b>424 586</b>	<b>73,1</b>
República Dominicana	192 198	140 330	73,0
Uruguay	50 965	39 746	78,0

Fuente: Organisation for Economic Co-operation and Development (2019a)

De los países latinoamericanos, Chile es el que cuenta con la tasa más alta de representación de la población de 15 años (89,3%) en PISA 2018. En contraste, los países que lograron menor cobertura respecto de su población son Panamá, Colombia y Costa Rica, en ese orden. Perú cuenta con una tasa de representación de 73,1%, la cuarta más alta de los 10 países latinoamericanos que participaron en PISA 2018. Las distintas tasas de cobertura resaltan la importancia de interpretar los resultados obtenidos en PISA 2018 a la luz de la representatividad alcanzada por cada país.

## 1.4 Descripción general de la evaluación

### 1.4.1 Competencias evaluadas

El modelo subyacente a cada una de las competencias evaluadas por PISA contempla tres aspectos o dimensiones: conocimientos, procesos y contextos. De forma general, PISA evalúa la capacidad del estudiante para utilizar conocimientos específicos en situaciones concretas, enmarcadas en un determinado contexto. De esta manera, se busca evaluar competencias expresadas en la aplicación de aprendizajes en situaciones tanto dentro como fuera de la escuela. La tabla 1.5 presenta las definiciones, contenidos, procesos y contextos de las competencias de Lectura, Matemática y Ciencia, las cuales, como se señaló anteriormente, se evalúan obligatoriamente en cada ciclo de PISA<sup>5</sup>.

<sup>5</sup>Cada una de las competencias evaluadas en PISA 2018 será descrita con mayor amplitud en los capítulos correspondientes a ellas.

**Tabla 1.5 Descripción de las competencias evaluadas en PISA 2018**

	Lectura	Matemática	Ciencia
Definición	Es la capacidad para comprender, usar, evaluar, reflexionar e involucrarse con los textos con el fin de alcanzar las metas propias, desarrollar el conocimiento y el potencial personal, y participar en la sociedad.	Es la capacidad para formular, emplear e interpretar la matemática en una variedad de contextos. Esto incluye razonar matemáticamente y usar conceptos matemáticos, procedimientos, hechos y herramientas para describir, explicar y predecir fenómenos.	Es la habilidad para involucrarse en cuestiones relacionadas con la ciencia y con ideas científicas, como un ciudadano reflexivo. Esta competencia implica la capacidad para explicar fenómenos científicamente, evaluar y diseñar una investigación científica e interpretar datos y pruebas científicamente.
Tipo/ Contenidos/ Conocimientos	<p><i>Tipo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Según tipo textual (narrativos, descriptivos, instructivos, expositivos, argumentativos, transaccionales)</li> <li>- Según formato textual (continuos, discontinuos y mixtos)</li> <li>- Según fuente (textos individuales y múltiples)</li> <li>- Según organización y navegación (textos dinámicos y estáticos)</li> </ul>	<p><i>Contenidos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Espacio y forma</li> <li>- Cambio y relaciones</li> <li>- Cantidad</li> <li>- Incertidumbre y datos</li> <li>- Procedimental, necesario para desarrollar investigaciones científicas</li> </ul>	<p><i>Conocimientos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De contenido (sistemas físicos, sistemas vivos y sistemas de la Tierra y el espacio)</li> <li>- Epistémico (comprensión del origen y la naturaleza del conocimiento en la ciencia y cómo las ideas se justifican y garantizan en ciencia)</li> </ul>
Procesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Localizar información</li> <li>- Comprender</li> <li>- Evaluar y reflexionar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formular situaciones matemáticas</li> <li>- Emplear conceptos, hechos, procedimientos y razonamientos matemáticos</li> <li>- Interpretar, aplicar y evaluar resultados matemáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar fenómenos científicamente</li> <li>- Evaluar y diseñar investigaciones científicas</li> <li>- Interpretar datos y evidencia científicamente</li> </ul>
Contextos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personal</li> <li>- Público</li> <li>- Educativo</li> <li>- Profesional</li> <li>- Ocupacional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personal</li> <li>- Profesional</li> <li>- Social</li> <li>- Científico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personal</li> <li>- Local y nacional</li> <li>- Global</li> </ul>

Fuente: Organisation for Economic Co-operation and Development (2019b)

### 1.4.2 Instrumentos aplicados

La información que brinda PISA sobre el desarrollo de las competencias lectora, matemática y científica es recabada a través de la aplicación de distintos

instrumentos. Estos consisten en pruebas que evalúan dichas competencias, así como cuestionarios dirigidos a estudiantes, docentes y directores de las instituciones educativas seleccionadas. Adicionalmente, para PISA 2018 se aplicó un cuestionario nacional al estudiante con el fin de complementar la información recogida por PISA.

La aplicación de estos instrumentos se realizó a través de una plataforma por computadora diseñada por la OECD. Esta tuvo lugar en un aula especialmente equipada con laptops en cada IE de la muestra. Mediante la guía y monitoreo de un aplicador, los estudiantes respondieron a las preguntas de las pruebas y de los cuestionarios. Por otra parte, los docentes y directores respondieron cuestionarios en línea que estuvieron disponibles quince días antes del inicio de la aplicación hasta quince días después de la misma. La tabla 1.6 resume las principales características de estos instrumentos.

**Tabla 1.6 Instrumentos aplicados en PISA 2018**

Instrumentos	Descripción general	Tiempo de aplicación
Pruebas de Lectura, Matemática y Ciencia	Respondidas por los estudiantes de la muestra. Evalúan las competencias lectora, matemática y científica según el marco de evaluación de cada una de ellas.	120 minutos*
Prueba de Educación financiera (opción nacional)	Respondido por los estudiantes de la muestra. Evalúa la competencia financiera según su marco de evaluación.	
Cuestionario de la institución educativa	Respondido por el director. Recoge información sobre la gestión, la organización de la IE, el clima escolar, la disponibilidad de recursos, etc.	30 días**
Cuestionario del docente de Comunicación	Respondido por, máximo, 10 docentes de Comunicación de la IE, seleccionados por sorteo. Recoge información sobre sus características generales, prácticas de enseñanza relacionadas a la lectura, entre otros.	30 días**
Cuestionario del docente	Respondido por, máximo, 15 docentes de otras áreas de la IE, seleccionados por sorteo. Recoge información sobre sus características generales, prácticas de enseñanza, entre otros.	30 días**
Cuestionario del estudiante	Respondido por los estudiantes de la muestra. Recoge información sobre características socioeconómicas de la familia, trayectoria escolar, expectativas, prácticas de enseñanza de Lectura de sus docentes, disposición hacia la lectura, entre otros.	35 minutos
Cuestionario nacional del estudiante	Respondido por los estudiantes de la muestra. Recoge información sobre las percepciones de los estudiantes sobre su desempeño respondiendo la prueba por computadora. Además, complementa la información socioeconómica de la familia recogida por el cuestionario de PISA. Fue el único instrumento aplicado en lápiz y papel.	15 minutos

\*Cada estudiante contó con 120 minutos para responder a las pruebas.

\*\*Los cuestionarios de la IE y de docentes estuvieron disponibles en línea durante 30 días.

La aplicación de pruebas a través de una plataforma por computadora permitió la evaluación de las competencias ya mencionadas, entendidas como la aplicación de aprendizajes desarrollados en la escuela a determinadas situaciones de la vida cotidiana. Las preguntas que integraban las pruebas fueron elaboradas por expertos vinculados a la OECD, además de revisadas y adaptadas al castellano por especialistas de la UMC del Minedu. Este proceso tuvo una duración aproximada de dos años y fue objeto de un riguroso proceso de control de calidad por parte de especialistas internacionales.

Las pruebas correspondientes a cada competencia evaluada se encuentran conformadas por un conjunto de preguntas en común con las de ediciones previas de PISA. El empleo de dichas preguntas permite garantizar la comparabilidad de los resultados con los obtenidos en ediciones anteriores. En la tabla 1.7 se muestra información sobre el número y los tipos de preguntas aplicados en PISA 2018 para cada competencia.

**Tabla 1.7 Cantidad y tipos de preguntas PISA 2018, según competencia**

	Lectura	Matemática	Ciencia
Cantidad de bloques de preguntas	17	6	6
Cantidad total de preguntas	245	82	114
Preguntas de opción múltiple simple y compleja	158	35	79
Preguntas de respuesta abierta simple	87	47	35
Porcentaje de preguntas de opción múltiple	64	43	69
Porcentaje de preguntas de respuesta abierta	36	57	31

Fuente: ETS, Core A (2016)

Por otra parte, los cuestionarios de la evaluación PISA 2018 permitieron recabar información sobre los distintos factores asociados al desempeño de los estudiantes, tales como las características de las escuelas, las oportunidades de aprendizaje brindadas a los estudiantes, los antecedentes socioculturales de los estudiantes, los aspectos motivacionales de los actores educativos, entre otros. Es importante recordar que los cuestionarios PISA 2018 se centraron en recoger información relacionada a la competencia lectora. De este modo, los cuestionarios exploraron los procesos de enseñanza-aprendizaje en Lectura, las características de los docentes del área curricular de Comunicación en secundaria, la disposición de los estudiantes hacia la lectura, entre otros aspectos. Esta información buscó ampliar la comprensión de las condiciones en las que se dan las prácticas de enseñanza-aprendizaje y, en ese sentido, brindar información explicativa acerca del desempeño de los estudiantes en PISA.

### 1.4.3 Forma de reportar resultados

Los resultados de PISA 2018 de la población evaluada se reportan de dos formas: medida promedio y niveles de desempeño. La medida promedio refleja la habilidad promedio estimada de un grupo de estudiantes en función de su desempeño en la prueba. A diferencia de las unidades físicas, tales como los metros o los gramos, las puntuaciones en PISA no poseen un significado propio. Por el contrario, cobran sentido en función de la variabilidad observada en los puntajes obtenidos por todos los evaluados. Estos valores son escalados para ajustarse a distribuciones próximas a la normal y son transformados a una escala con una media arbitraria de 500 y una desviación estándar de 100 (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019a), las cuales fueron establecidas en PISA 2000.

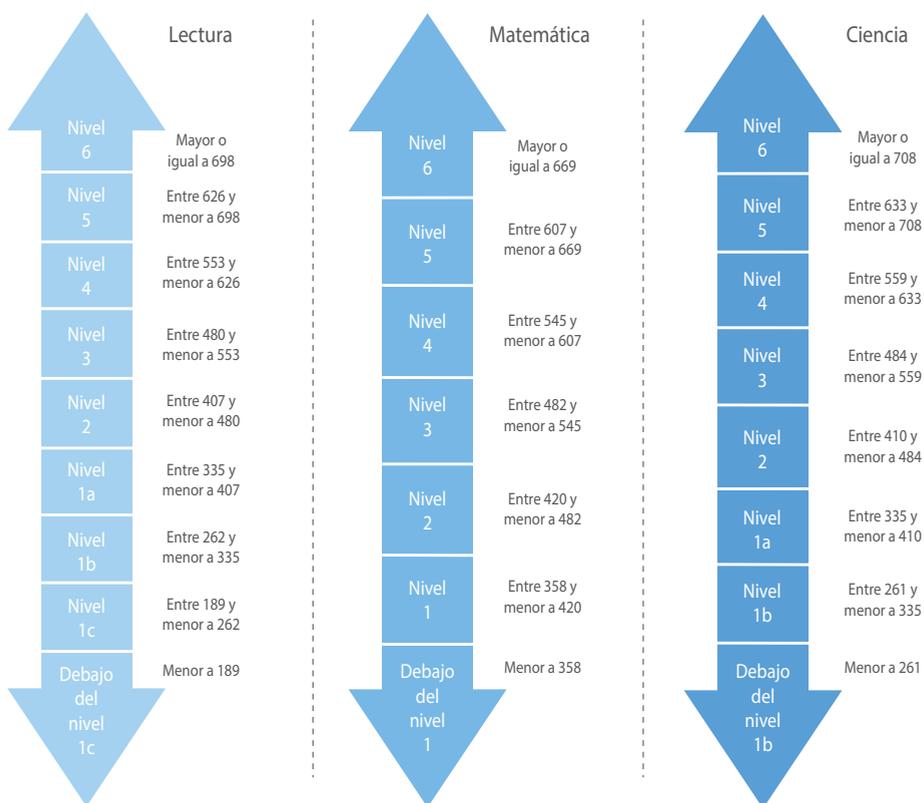
Tanto para la estimación de la dificultad de los ítems como de la habilidad de los estudiantes, se emplearon modelos psicométricos de dos parámetros correspondientes a la teoría de respuesta al ítem (TRI). El primer parámetro corresponde a la dificultad de los ítems y el segundo, a su discriminación. Por otro lado, dado que no todos los estudiantes responden a las mismas preguntas, se recurre al uso de valores plausibles a fin de lograr estimaciones consistentes con las características de la población. Dichos valores son obtenidos mediante un procedimiento de imputación múltiple y provienen de la distribución de la habilidad de cada estudiante. Los valores plausibles son estimados tanto para la competencia de énfasis (Lectura y sus subescalas) como para las demás competencias evaluadas.

Los niveles de desempeño, por su parte, facilitan la interpretación de los puntajes obtenidos al otorgarles un significado en función de lo que los estudiantes podrían o no ser capaces de hacer. Por ejemplo, para PISA 2018, el rango de dificultad de las preguntas de Lectura se representó mediante nueve niveles que describen todo el rango de la competencia lectora: las tareas más sencillas de la evaluación corresponden al nivel 1c y al nivel que se encuentra por debajo de este; por su parte, los niveles 1b, 1a, 2, 3, 4, 5 y 6 corresponden a tareas de cada vez mayor dificultad (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019a).

Debido a que las tres competencias evaluadas por PISA se encuentran conformadas por conocimientos y habilidades diferentes, la estimación de los puntajes correspondientes a cada una de ellas se realiza de forma independiente. Por tal motivo, no es posible establecer comparaciones entre los puntajes promedio en Lectura, Matemática y Ciencia. De la misma manera, tampoco es posible comparar los porcentajes reportados para los niveles de desempeño entre competencias distintas. Más aún, como se aprecia en la figura 1.1, las tres competencias difieren en el número de niveles de desempeño que las integran (7 para Matemática, 8 para Ciencia y 9 para Lectura). Pese a estas variaciones, PISA define que, para todas las

competencias evaluadas, el nivel 2 corresponde al nivel mínimo del desarrollo de la competencia (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019a).

**Figura 1.1 Niveles de desempeño y medida promedio, según competencias evaluadas**



Fuente: Organisation for Economic Co-operation and Development (2019a)

## 1.5 La aplicación de PISA 2018 por computadora y los test adaptativos

Al igual que en 2015, la aplicación de PISA 2018 tuvo lugar mediante un formato computarizado en la mayoría de países y regiones participantes. Albania, Georgia, Indonesia, Kazajstán, Kosovo, Malta, Panamá y Serbia fueron los países que utilizaron por primera vez la versión computarizada de la prueba en el presente ciclo. No obstante, los siguientes países mantuvieron el formato previo de lápiz y papel: Ucrania, Rumania, Jordania, Moldavia, Argentina, Arabia Saudita, Macedonia del Norte, Líbano y Vietnam.

Es importante recordar que para asegurar la comparabilidad de los resultados entre la aplicación de la prueba de lápiz y papel y por computadora, la OCDE realizó un

estudio piloto en el ciclo 2015 que incluyó alrededor de 40 000 estudiantes de todos los países que planeaban realizar la prueba por computadora en dicho ciclo. En cada escuela que formó parte del estudio se asignó aleatoriamente a los estudiantes a un determinado tipo de evaluación, computadora o lápiz y papel, para rendir el mismo set de ítems de las pruebas piloto de Lectura, Matemática y Ciencia. Se encontró que la mayoría de las preguntas incluidas en el estudio principal eran totalmente equivalentes y respaldaban la comparación del desempeño entre ambos formatos de prueba y la comparación con evaluaciones anteriores de PISA. En el caso de los ítems cuya dificultad tuvo diferencias según tipo de formato, estas fueron tomadas en cuenta cuando se escalaron los resultados del estudio definitivo diferenciando por forma de evaluación (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2016a).

La aplicación por computadora permitió que la prueba de Lectura de PISA 2018 incorpore por primera vez un diseño de prueba adaptativo multietápico (MSAT, por sus siglas en inglés)<sup>6</sup>. Este difirió del diseño de matrices de tipo incompleto empleado en PISA 2015, en el cual se asignaban aleatoriamente bloques de ítems a los estudiantes a fin de evaluar un espectro más amplio de aprendizajes sin necesidad de exponerlos a una gran cantidad de preguntas. Una de las ventajas del diseño MSAT es que permite incrementar la precisión en la estimación en ambos extremos de la distribución de habilidad. Evidencia proveniente del Programa para la Evaluación Internacional de Competencias de Adultos (PIAAC, por sus siglas en inglés)<sup>7</sup> de la OECD mostró que este tipo de diseño resultó ser más eficiente que la típica evaluación no adaptativa basada en el mismo conjunto de ítems. Además, se encontró que el diseño adaptativo permitía obtener la misma cantidad de información del test haciendo uso de una menor cantidad de ítems (Yamamoto, Shin y Khorramdel, 2019).

A diferencia del diseño de bloques de PISA 2015, los ítems abordados en PISA 2018 fueron seleccionados en forma dinámica y en tiempo real, en función del desempeño de los estudiantes durante las sucesivas etapas de la prueba. El diseño MSAT para la evaluación de Lectura en PISA 2018 consistió en tres etapas: etapa base, etapa 1 y etapa 2. De manera general, el conjunto de ítems incluyó un total de 245 preguntas, y cada estudiante recibió un conjunto de estas en cada etapa.

La etapa base, de carácter no adaptativo, estuvo conformada por entre 7 y 10 preguntas (de las cuales al menos el 80,0% se puntuaba automáticamente). El desempeño en esta etapa se clasificó provisionalmente como “bajo”, “medio” o “alto”, dependiendo del número de respuestas correctas obtenidas. En esta etapa, las preguntas no diferían significativamente en su dificultad. En contraste, las etapas 1 y 2 contaban cada una con dos versiones: “comparativamente fácil” y

---

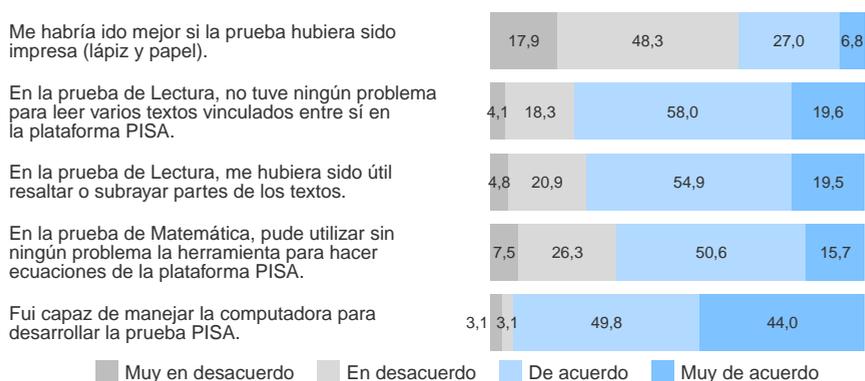
<sup>6</sup>Multistage Adaptive Test.

<sup>7</sup>Programme for the International Assessment of Adult Competencies.

“comparativamente difícil”. De este modo, aquellos estudiantes que mostraron un desempeño medio en la etapa base tuvieron las mismas oportunidades de ser asignados a una etapa 1 fácil o difícil. Por su parte, aquellos estudiantes que obtuvieron un desempeño bajo en la etapa base tuvieron un 90,0% de oportunidades de ser asignados a una etapa 1 fácil y un 10,0% de oportunidades de ser asignados a una etapa 1 difícil. Finalmente, aquellos con un alto desempeño en la etapa base tuvieron una oportunidad del 90,0% de ser asignados a una etapa 1 difícil y un 10,0% de oportunidades de ser asignados a una etapa 1 fácil. El proceso fue similar para la etapa 2, para la cual se tomaron en consideración las respuestas tanto a los ítems de la etapa base como a los de la etapa 1.

Finalmente, se indagó sobre la accesibilidad de la plataforma de evaluación y la familiaridad de los estudiantes con el uso de computadoras en el cuestionario nacional del estudiante. La figura 1.2 muestra las respuestas a estas preguntas.

**Figura 1.2 Percepción de los estudiantes sobre el uso de la plataforma informática en PISA 2018 (%)**



Fuente: Base de datos de PISA 2018. Elaboración propia

Los resultados muestran que solo el 33,8% de los estudiantes consideró que habría tenido un mejor desempeño en la prueba si para esta se hubiera utilizado un formato de lápiz y papel. En la misma línea, el 77,6% aseguró no haber tenido problemas durante la lectura de textos múltiples, vinculados entre sí, en la plataforma de PISA. Sobre la utilidad de subrayar o resaltar partes de los textos, el 74,4% manifestó que ello habría facilitado el desarrollo de la prueba de Lectura. Con relación a la prueba de Matemática, el 66,3% de los estudiantes peruanos que rindieron la prueba PISA 2018 señaló que no tuvo dificultades relacionadas al uso de la herramienta para elaborar ecuaciones en la plataforma. Finalmente, el 93,8% señaló haber sido capaz de utilizar efectivamente la computadora para desarrollar la prueba PISA. En términos generales, las respuestas de los estudiantes evaluados en la encuesta reflejan que el uso de la plataforma informática fue accesible y amigable para ellos.



# La competencia lectora en Perú según PISA 2018

Capítulo 2

### 2.1 La evaluación de Lectura en PISA

La competencia lectora es necesaria en diferentes ámbitos de la vida de las personas. Por ello, el desarrollo de esta competencia no tiene incidencia únicamente en el éxito académico durante la escolaridad, sino también en el desarrollo personal, el ejercicio de la ciudadanía y el desempeño profesional (Freire, 2004; Smith, Mikulecky, Kibby, Dreher y Dole, 2000; Snow y Sweet, 2003).

Los cambios en la sociedad generan también transformaciones en las prácticas de lectura. La masificación del uso de internet en el mundo ha tenido un impacto muy grande en la vida de las personas. Los textos que ofrece la nueva era tecnológica no son los mismos que se producían en décadas pasadas. Su naturaleza virtual exige que el individuo maneje herramientas digitales con solvencia. Por ello, el desarrollo de los aprendizajes de la competencia lectora debe considerar estas nuevas habilidades que se necesitan en el siglo XXI (Ananiadou y Claro, 2009; Kim y Kamil, 2003; Rouet y Britt, 2014).

En este contexto, las habilidades para seleccionar y localizar información, inferir e interpretar, así como reflexionar sobre el contenido y la forma de los textos, si bien aún son importantes, ya no son suficientes. Es fundamental que las personas aprendan estrategias para evaluar la calidad y la credibilidad de las fuentes de información. De igual modo, es importante que puedan integrar información relevante de diferentes textos, así como detectar y manejar posibles discrepancias entre ellos. Estas habilidades son indispensables para la plena incorporación de las personas en las dinámicas sociales del siglo XXI (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019b).

A continuación, se presenta el modelo de evaluación de PISA 2018 para la competencia lectora. Asimismo, para orientar la lectura de los resultados nacionales, se ofrece una descripción detallada de los niveles de desempeño de la prueba. Finalmente, se muestran los resultados obtenidos por los estudiantes peruanos en Lectura y un modelo de factores asociados a esta competencia.

#### 2.1.1 Modelo de evaluación

A propósito de los cambios en la sociedad y los recientes aportes de las teorías sobre la lectura, el marco de evaluación de la competencia lectora de PISA 2018 ha sido revisado y actualizado. Este marco mantiene aspectos fundamentales de los marcos

utilizados en ediciones anteriores, lo cual favorece la comparabilidad de los resultados en el tiempo.

Los cambios en el marco de evaluación 2018 se evidencian también en la definición de la competencia lectora. En esta edición, se concibe esta competencia como la comprensión, el uso, la evaluación, la reflexión y el compromiso con los textos con el fin de alcanzar las metas propias, desarrollar el conocimiento y el potencial personal, y participar en la sociedad (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019b). En comparación con el marco 2009, esta definición destaca la evaluación de los textos como una habilidad fundamental en el proceso de lectura.

A continuación, se presentan aspectos clave del modelo de evaluación de la competencia lectora de PISA 2018: procesos y textos. Además, para mayor comprensión de la evaluación, en el anexo B.1 se muestra una selección de escenarios liberados, los cuales ejemplifican cada uno de esos aspectos.

### 2.1.1.1 Procesos

Leer involucra un conjunto de procesos que se despliegan cuando una persona se enfrenta a uno o más textos para lograr un propósito específico. Sobre la base de las recientes teorías sobre la lectura, el marco de evaluación de PISA 2018 ha sido revisado y ampliado con el fin de representar explícitamente la mayor cantidad de procesos que entran en juego cuando los lectores hábiles enfrentan diversas situaciones de lectura (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019b). La tabla 2.1 presenta los procesos y las habilidades que se evalúan en la prueba de lectura de PISA 2018.

**Tabla 2.1 Dominios de la competencia lectora evaluados en PISA 2018**

Procesos	Habilidades <sup>8</sup>
Localizar información	- Acceder y recuperar información de un texto - Buscar y seleccionar textos relevantes
Comprender	- Representar el significado literal - Integrar y generar inferencias
Evaluar y reflexionar	- Evaluar la calidad y la credibilidad - Reflexionar sobre el contenido y la forma - Detectar y manejar conflictos

<sup>8</sup>En comparación con los ciclos previos de PISA, las nuevas habilidades evaluadas son "Buscar y seleccionar textos", "Evaluar la calidad y la credibilidad" y "Detectar y manejar conflictos".

Los procesos y las habilidades evaluados en PISA 2018 tienen una estrecha relación con los procesos evaluados en los ciclos previos de PISA<sup>9</sup>. Por ello, aunque el modelo de evaluación PISA 2018 presenta cambios, estos no afectan la posibilidad de comparar los resultados en el tiempo. A continuación, se describe cada uno de los procesos y habilidades considerados en PISA 2018.

### a) Localizar información

Localizar información específica en un texto o seleccionar un texto relevante a partir de un conjunto de opciones son habilidades fundamentales y de uso frecuente para resolver diversas situaciones de la vida social (Brand-Gruwel, Wopereis y Vermetten, 2005; Rouet y Britt, 2014; White, Chen y Forsyth, 2010). El marco de PISA 2018 define dos habilidades que permiten a los lectores seleccionar información al interior de un texto y entre diversos textos.

- **Acceder y recuperar información de un texto.** Consiste en ubicar un dato específico (como una palabra, un valor numérico o una frase) luego de explorar un único texto. El despliegue de esta habilidad no requiere que se comprenda toda la información del texto: basta con ubicar el dato requerido. Para ello, el lector debe desestimar información irrelevante para su propósito.
- **Buscar y seleccionar textos relevantes.** Consiste en ubicar el texto más relevante según el propósito planteado en situaciones de lectura que incluyen textos múltiples.

### b) Comprender

En PISA 2018, comprender uno o más textos consiste en construir su significado literal o integrar la información literal con el conocimiento previo para generar inferencias (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019b). El marco de PISA 2018 define dos habilidades que permiten a los lectores comprender los textos que leen.

- **Representar el significado literal.** Consiste en construir una representación mental del contenido de una oración o de una pequeña sección del texto a partir de la correspondencia directa o la paráfrasis.
- **Integrar y generar inferencias.** Consiste en obtener información implícita a partir de la integración entre lo que menciona el texto o los textos de manera explícita y los conocimientos del lector.

---

<sup>9</sup>Para mayor información sobre los procesos considerados en la prueba PISA 2018, así como sus equivalencias con los procesos evaluados en los ciclos anteriores de PISA, se sugiere revisar también Ministerio de Educación (2018a).

### c) Evaluar y reflexionar

Este proceso implica ir más allá del significado literal o inferencial de uno o más textos con el fin de evaluar críticamente la calidad de la información y reflexionar sobre la forma y el contenido (Ministerio de Educación, 2018b; Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019b). En la actualidad, este proceso resulta de suma importancia debido al aumento de la cantidad y la heterogeneidad de la información a la que se enfrentan las personas en diversos contextos (Brand-Gruwel et ál., 2005; Bråten, Britt, Strømsø y Rouet, 2011; Snow y Sweet, 2003). El marco de PISA 2018 define tres habilidades que permiten a los lectores evaluar y reflexionar sobre los textos que leen.

- **Evaluar la calidad y la credibilidad.** Consiste en valorar si una fuente de información está actualizada, es válida, precisa o confiable.
- **Reflexionar sobre el contenido y la forma.** Consiste en asumir un rol crítico en relación con lo que se comunica en uno o más textos (el contenido) y con la manera en que el autor o los autores lo hacen (la forma).
- **Detectar y manejar el conflicto.** Consiste en identificar y evaluar información discrepante cuando se leen varios textos con el propósito de tomar decisiones.

#### 2.1.1.2 Textos

La evaluación de lectura de PISA 2018 incluyó diversos tipos de texto según cuatro categorías: tipo textual, formatos del texto, fuente, y organización y navegación (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019b). De tal manera, esta evaluación busca representar la amplia variedad de textos a los cuales se enfrentan las personas en su vida cotidiana.

#### a) Tipo textual

Una de las clasificaciones utilizadas por PISA constituye una adaptación de Werlich (1976).

- **Narrativos.** Organizan la información como una secuencia de eventos en los que participan uno o más personajes.
- **Descriptivos.** Brindan información sobre las características de objetos, animales o personas. Las descripciones pueden ser subjetivas y objetivas.
- **Instructivos.** Brindan información que enseña cómo realizar una tarea a través de un conjunto de acciones.
- **Expositivos.** Brindan información sobre la forma en que se relacionan diferentes elementos en un todo, por ejemplo, conceptos, fenómenos o problemas.

- **Argumentativos.** Buscan persuadir al lector sobre una opinión o un punto de vista a partir de argumentos.
- **Transaccionales.** Buscan alcanzar un objetivo concreto planteado durante la interacción de dos o más personas. Cabe señalar que la categoría “textos transaccionales” no forma parte de la tipología de Werlich.

## b) Formato del texto

Otra clasificación utilizada por PISA 2018 se relaciona con la forma en que se organiza la información del texto.

- **Continuos.** Son textos que están organizados en párrafos. Estos se leen de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.
- **Discontinuos.** Son textos compuestos por frases e imágenes organizadas en grupos de ideas, en un orden distinto al del texto continuo.
- **Mixtos.** Son textos que presentan algunas secciones continuas y otras discontinuas.

Cabe señalar que, hasta el ciclo PISA 2015, la categoría “texto múltiple” pertenecía a la clasificación “formato del texto”. A partir de PISA 2018, esta categoría forma parte de la clasificación “fuente” (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019b).

## c) Fuente

Para PISA 2018, una fuente es una unidad de texto. En este sentido, existen dos tipos de fuente.

- **Individual.** Son textos que provienen de una fuente única. Además, tienen un único autor o grupo de autores y una fecha específica de publicación.
- **Múltiple.** Son dos o más textos que se enmarcan en una misma situación comunicativa. Por lo general, tienen autores diferentes y están publicados en fechas distintas.

## d) Organización y navegación

Según la cantidad de herramientas necesarias para navegar a través de un texto y la complejidad de su organización, PISA 2018 distingue entre “textos estáticos” y “textos dinámicos”.

- **Estáticos.** Son textos que no presentan enlaces o hipervínculos, por ejemplo, los textos impresos o los documentos en formato PDF.
- **Dinámicos.** Son textos digitales, los cuales están conectados a través de enlaces o hipervínculos.

### 2.1.2 Niveles de desempeño de la competencia lectora

Para describir el desempeño de los estudiantes evaluados en PISA 2000, los resultados se reportaron mediante seis niveles de desempeño: nivel 5, nivel 4, nivel 3, nivel 2, nivel 1 y debajo del nivel 1 (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2003). En PISA 2009, se mantuvieron los mismos niveles, pero se implementaron dos cambios. En primer lugar, se incluyó el nivel 6 con el propósito de describir el desempeño de los estudiantes con mayor desarrollo de la competencia lectora. En segundo lugar, el nombre del “nivel 1” cambió por “nivel 1a”. En este contexto, el nuevo “nivel 1b” en PISA 2009 y en los siguientes ciclos de evaluación (2012 y 2015) permitió describir los logros de aprendizaje de los estudiantes con menor desempeño (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2010).

Aunque en PISA 2009, 2012 y 2015 se podía asignar una puntuación –según su desempeño en la evaluación– a los estudiantes ubicados por debajo del nivel 1b, no era posible describir sus logros de aprendizaje. Por ello, durante el diseño de la evaluación PISA 2018, se construyeron ítems para lograr dicho propósito (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019b). Como consecuencia, los resultados de PISA 2018 incluyen los mismos niveles reportados en PISA 2015 y, adicionalmente, el “nivel 1c”. Asimismo, debido a que la prueba de Lectura de PISA 2018 incluyó una mayor cantidad de ítems porque esta competencia fue el área énfasis de la evaluación, se contó con mayor evidencia que permitió enriquecer cada una de las descripciones de los niveles de desempeño. A continuación, en la tabla 2.2 se presentan las descripciones de estos niveles.

**Tabla 2.2 Descripción de los niveles de desempeño de Lectura en PISA 2018**

Niveles	Descripción
Nivel 6 (mayor o igual a 698)	<p>Los estudiantes comprenden textos extensos que abordan temas abstractos en los que la información de interés es poco evidente y se relaciona solo de manera indirecta con la tarea. Comparan e integran información que incluye perspectivas diversas y que podrían estar en conflicto. Para ello, utilizan distintos criterios y generan inferencias, a partir de datos del texto distantes entre sí, para determinar el posible uso de esa información. Además, reflexionan en profundidad sobre la fuente de un texto en relación con su contenido a partir de criterios externos al texto. Asimismo, comparan información de dos o más textos, e identifican y resuelven discrepancias entre ellos mediante la generación de inferencias acerca de la fuente de información, sus intereses explícitos o particulares, y otras pistas, como la validez de la información. Las tareas de este nivel usualmente requieren que el lector establezca planes complejos que implican combinar múltiples criterios y generar inferencias para relacionar la tarea de lectura con el texto o los textos. Este nivel involucra el uso de uno o varios textos complejos que abordan temas abstractos, los cuales podrían contener perspectivas múltiples y posiblemente discrepantes. La información que requiere el lector podría presentarse como detalles profundamente incrustados dentro de uno o a través de varios textos. Estos detalles podrían ser poco notorios porque compiten con información similar.</p>
Nivel 5 (entre 626 y menor a 698)	<p>Los estudiantes comprenden textos extensos. Infieren qué información del texto es relevante, incluso cuando la información que requiere el lector puede pasar fácilmente desapercibida. Pueden establecer relaciones causales y otras formas de razonamiento basándose en una profunda comprensión de amplias secciones del texto. Además, pueden resolver preguntas que no aluden directamente a tareas específicas mediante la inferencia de las relaciones entre una pregunta e información distribuida en un texto o en textos múltiples y sus fuentes. Las tareas de reflexión requieren la producción o la evaluación crítica de hipótesis a partir de información específica. Los estudiantes pueden distinguir contenido de propósito y hecho de opinión en afirmaciones complejas o abstractas. Asimismo, pueden evaluar entre neutralidad e información parcializada basándose en elementos explícitos o implícitos correspondientes al contenido y/o a la fuente de información. Pueden, también, formular conclusiones respecto de la confiabilidad de las afirmaciones o de las conclusiones que se ofrecen en alguna parte del texto. Las tareas de este nivel usualmente implican el uso de conceptos abstractos o contraintuitivos, así como seguir varios pasos para lograr el propósito planteado por el lector. Además, las tareas en este nivel requieren que el lector se enfrente a distintos textos extensos y que alterne entre ellos para comparar información.</p>

Continuación de la tabla 2.2

Niveles	Descripción
<p>Nivel 4 (entre 553 y menor a 626)</p>	<p>Los estudiantes comprenden secciones extensas en textos individuales o múltiples. Interpretan matices en el uso del lenguaje en alguna sección del texto tomando en cuenta la totalidad del mismo. Entre otras tareas interpretativas, los estudiantes comprenden y aplican categorías de contextos poco familiares. Asimismo, comparan perspectivas y realizan inferencias basándose en múltiples fuentes de información. Los estudiantes buscan, localizan e integran datos poco evidentes en el texto cuando hay otros datos similares en competencia. Infieren a partir del enunciado de la tarea con la finalidad de evaluar la relevancia de la información que requieren. Además, pueden enfrentar tareas que requieren recordar información leída previamente sobre el contexto de la tarea. En este nivel, los estudiantes evalúan la relación entre afirmaciones específicas y posturas generales o conclusiones acerca de un tema. Además, reflexionan sobre las estrategias utilizadas por los autores para comunicar sus ideas, basándose en características llamativas del texto (por ejemplo, los títulos e ilustraciones). De igual modo, comparan afirmaciones explícitas en diversos textos y evalúan la confiabilidad de una fuente de información basándose en criterios relevantes. Los textos de este nivel usualmente son extensos y complejos. Además, su contenido y forma pueden ser poco comunes. Muchas de las tareas se presentan en textos múltiples. Los textos y las tareas contienen pistas indirectas e implícitas.</p>
<p>Nivel 3 (entre 480 y menor a 553)</p>	<p>Los estudiantes pueden representar el significado literal de un texto individual o múltiple, aun cuando haya contenido que no se presenta de manera explícita o marcas relacionadas con la organización del texto. Además, integran contenido, y realizan inferencias básicas y complejas. También, integran varias partes de un texto con la finalidad de deducir la idea principal, comprender una relación en el texto o deducir el significado de una palabra o frase cuando la información requerida aparece en una sola página. Los estudiantes pueden buscar información basándose en indicaciones indirectas, y localizar la información que requiere, aunque esta no se encuentre en una posición notoria y/o haya información similar en competencia. En algunos casos, los lectores de este nivel reconocen la relación entre distintos datos basándose en diversos criterios. Los lectores de este nivel reflexionan sobre un texto o un pequeño grupo de textos y comparan puntos de vista de distintos autores basándose en información explícita. Las tareas de reflexión en este nivel pueden requerir que el autor realice comparaciones, elabore explicaciones o evalúe una característica del texto. Algunas tareas de reflexión requieren que los lectores demuestren una comprensión detallada de una parte del texto relacionada con un tema cotidiano, mientras que otras requieren una comprensión básica de contenido menos cotidiano. Las tareas de este nivel requieren que los estudiantes consideren diversas características al comparar o categorizar información. La información requerida usualmente no se encuentra en una posición notoria o podría haber información similar en competencia. Los textos típicos de este nivel pueden incluir ciertos elementos complejos, como ideas contrarias a las esperadas o construidas a partir de la negación de una o varias afirmaciones.</p>

Niveles	Descripción
<p>Nivel 2 (entre 407 y menor a 480)</p>	<p>Los estudiantes identifican la idea principal en textos de mediana extensión. Pueden comprender relaciones y construir significados a partir de una parte específica del texto al realizar inferencias sencillas cuando la información no es notoria y/o cuando hay pocos datos similares en competencia. Además, pueden seleccionar un texto relevante de un grupo de opciones a partir de indicaciones explícitas, aunque algunas veces complejas, así como localizar uno o más datos basándose en diversos criterios parcialmente implícitos. Los estudiantes de este nivel pueden, cuando son explícitamente guiados, reflexionar sobre el propósito global o el propósito de detalles específicos en textos de mediana extensión. Asimismo, reflexionan sobre características textuales sencillas, ya sean visuales o tipográficas. También, comparan afirmaciones y evalúan las razones que las sustentan basándose en enunciados explícitos y de pequeña extensión. Las tareas de este nivel involucran comparaciones que se basan en una sola característica en el texto. Las tareas típicas de reflexión requieren que los estudiantes hagan comparaciones o varias conexiones entre el texto e información externa al texto basada en experiencias y actitudes personales.</p>
<p>Nivel 1a (entre 335 y menor a 407)</p>	<p>Los estudiantes comprenden el significado literal de oraciones cortas o pequeñas secciones de un texto. También, deducen el tema central o el propósito del autor en textos que tratan sobre temas cotidianos, y establecen conexiones sencillas entre información próxima entre sí, o entre la información del texto y su saber previo. Asimismo, pueden seleccionar un texto relevante de un pequeño grupo de opciones a partir de indicaciones sencillas, así como localizar uno o más datos específicos al interior de textos breves. De igual modo, reflexionan sobre el propósito general, así como sobre la información esencial y la secundaria en textos simples que incluyen marcas explícitas. La mayoría de las tareas de este nivel se enfocan en elementos relevantes de la tarea y el texto.</p>
<p>Nivel 1b (entre 262 y menor a 335)</p>	<p>Los estudiantes evalúan el significado literal de oraciones simples e interpretan el significado literal de textos al hacer conexiones sencillas entre datos contiguos en una pregunta y/o en el texto. Además, buscan y ubican un dato explícito y notorio en una oración, en una lista simple o en un texto breve. También, pueden seleccionar un texto relevante de un pequeño grupo de opciones a partir de indicaciones sencillas que contienen orientaciones explícitas. Las tareas de este nivel explícitamente orientan a los estudiantes a considerar factores relevantes en la tarea y en el texto. Cabe anotar que, en este nivel, los textos tienen muy poca información en competencia, son breves y presentan diversas ayudas al lector, como la repetición de información, o el uso de imágenes o símbolos conocidos.</p>
<p>Nivel 1c (entre 189 y menor a 262)</p>	<p>Los estudiantes comprenden de manera literal el significado de oraciones cortas y sintácticamente sencillas. Además, leen orientados por un propósito claro y sencillo dentro de un límite de tiempo. Las tareas de este nivel involucran vocabulario y estructuras sintácticas simples.</p>

Fuente: Organisation for Economic Co-operation and Development (2019b)

## 2.2 Resultados de la competencia lectora

En esta sección, se presentan los resultados en la competencia lectora obtenidos por los países participantes en PISA 2018. Además, se comparan estos resultados entre Perú, el promedio OECD y los países de la región latinoamericana, según medida promedio y nivel de desempeño. Luego, se muestra la relación de estos resultados con la información del contexto socioeconómico de cada uno de los países. Por último,

se presenta la evolución histórica de los resultados de los países latinoamericanos en los últimos ciclos de PISA.

### **2.2.1 Resultados generales de los países participantes**

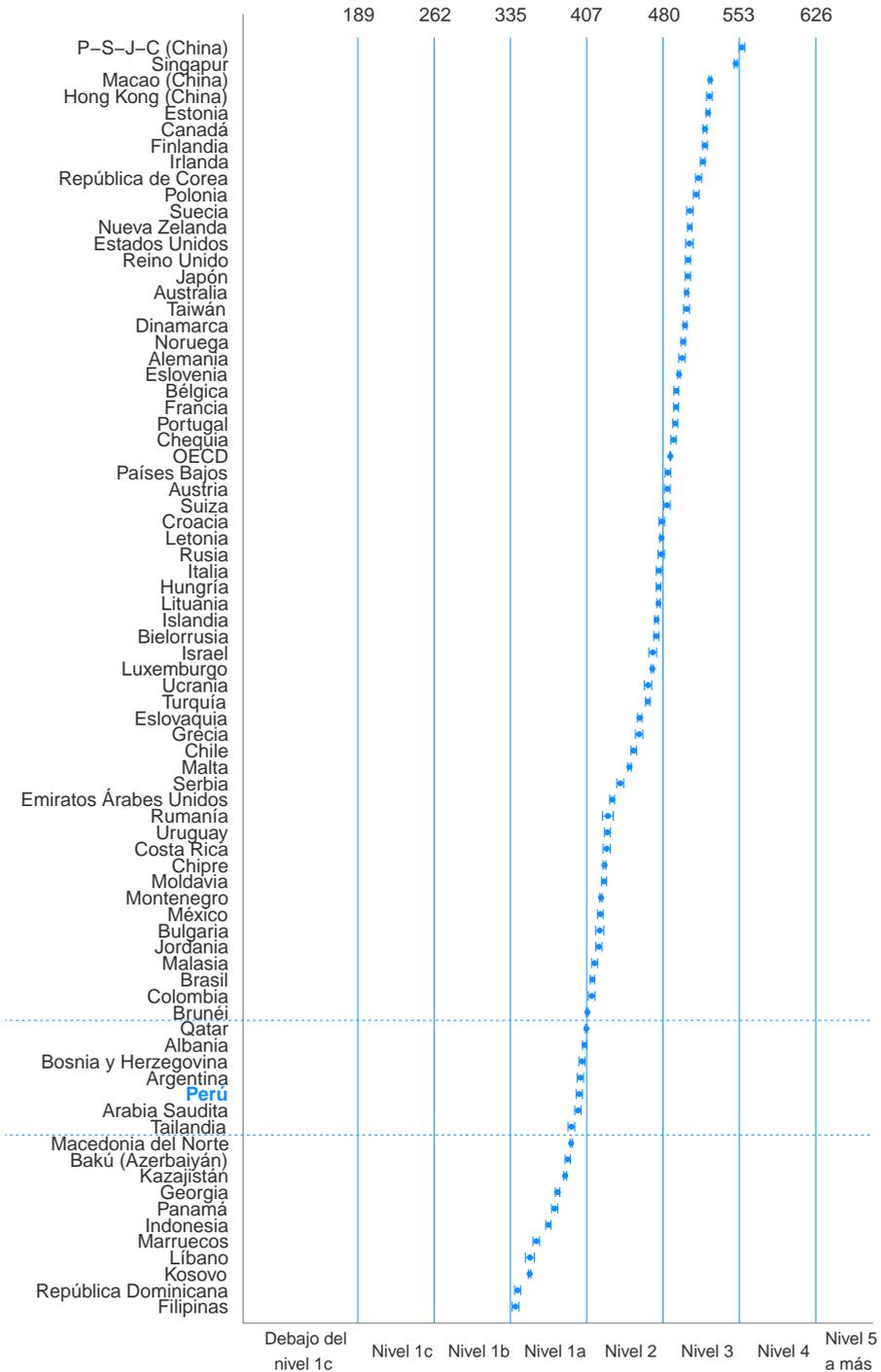
En la figura 2.1, se presentan los resultados de los países según su medida promedio en la competencia lectora en PISA 2018. Además, para comprender mejor estos resultados, se ubica a los países en el nivel de desempeño que les corresponde según su medida promedio. Así, se aprecia que las regiones de Pekín, Shanghái, Jiangsu y Cantón (China), referido como P-S-J-C, tienen la medida promedio más alta: 555 puntos. Por ello, en promedio, se ubica en el nivel 4 de desempeño. Además, mientras que la mayoría de los países pertenecientes a la OECD se ubican en promedio en el nivel 3, la mayoría de países participantes en PISA 2018 se ubican en el nivel 2. Respecto de los resultados de los países latinoamericanos, estos se encuentran principalmente en dos niveles de desempeño. Por un lado, las medidas promedio de Chile, Uruguay, Costa Rica, México, Brasil y Colombia ubican a estos países en el nivel 2. Por otro lado, Argentina, Perú, Panamá y República Dominicana tienen medidas promedio que los ubican en el nivel 1a.

Cabe notar que, aunque los países tienen diferentes medidas promedio, estas diferencias no son siempre estadísticamente significativas. Según estimaciones realizadas por la OECD, existen grupos de países con medidas promedio cercanas. Esto significa que el desempeño de los estudiantes de estos grupos de países no es muy diferente. Por ejemplo, en el caso de los estudiantes peruanos (tal como lo muestra la figura 2.1), su desempeño promedio en la competencia lectora es similar al de estudiantes de Qatar, Albania, Bosnia y Herzegovina, Argentina, Arabia Saudita y Tailandia (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019a)<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup>Los anexos B.2 y B.3 presentan los resultados de todos los países participantes de PISA 2018 según medida promedio y niveles de desempeño respectivamente.

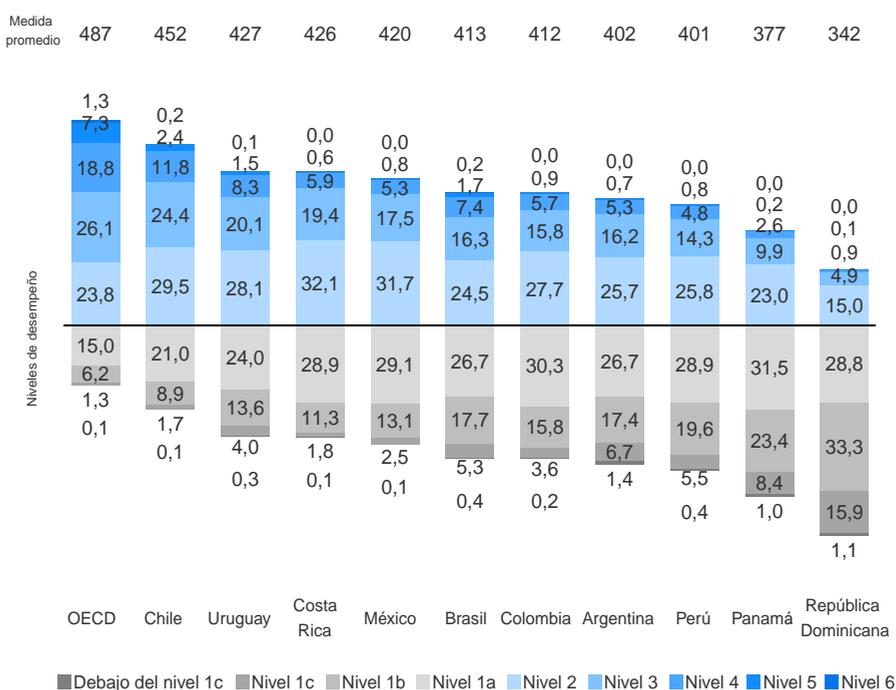
**Figura 2.1 Resultados en Lectura en PISA 2018**



Fuente: Organisation for Economic Co-operation and Development (2019a)

Las descripciones de los niveles de desempeño permiten caracterizar las habilidades lectoras de los estudiantes evaluados. Según la OECD, a partir del nivel 2, los estudiantes tienen las habilidades necesarias para aprender y resolver una amplia variedad de problemas prácticos mediante la lectura (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019a). La figura 2.2 presenta los resultados de Perú y demás países latinoamericanos considerando el nivel 2 como un referente en el desarrollo de la competencia lectora de los estudiantes.

**Figura 2.2 Resultados en Lectura para Perú y países de Latinoamérica, según medida promedio y nivel de desempeño en PISA 2018**



Fuente: Organisation for Economic Co-operation and Development (2019a)

En general se observa que Chile presenta la mayor proporción de estudiantes que se encuentran ubicados entre los niveles 2 y 6 de los países de la región: 68,3%. Le siguen Uruguay, Costa Rica, México, Brasil y Colombia, países que tienen a más del 50,0% de sus estudiantes en estos niveles. Argentina y Perú presentan cerca del 45,0%. Asimismo, solo el 20,9% de los estudiantes de República Dominicana se ubican al menos en el nivel 2.

Según lo planteado en el marco de evaluación PISA 2018, estos estudiantes pueden localizar uno o más datos basándose en diversos criterios parcialmente implícitos,

así como seleccionar un texto relevante para alguna tarea desde indicaciones explícitas, aunque complejas. A su vez, pueden comprender relaciones entre ideas y construir significado a partir de una parte específica del texto mediante inferencias sencillas. Cuando son explícitamente guiados, estos estudiantes pueden reflexionar sobre el propósito global y el propósito de detalles específicos en textos de mediana extensión. Además, pueden reflexionar sobre características textuales sencillas, ya sean visuales o tipográficas. Finalmente, estos estudiantes pueden comparar y evaluar razones basándose en enunciados breves y explícitos, así como hacer comparaciones entre el texto e información externa al mismo basada en experiencias y actitudes personales.

Cabe notar que, en los niveles más altos de desempeño, la proporción de estudiantes se reduce notoriamente. El país latinoamericano con mejores resultados en PISA 2018, Chile, tiene a un 14,4% de sus estudiantes en los niveles 4, 5 y 6. En cuanto al Perú, solo un 5,6% de sus estudiantes se ubica en estos niveles.

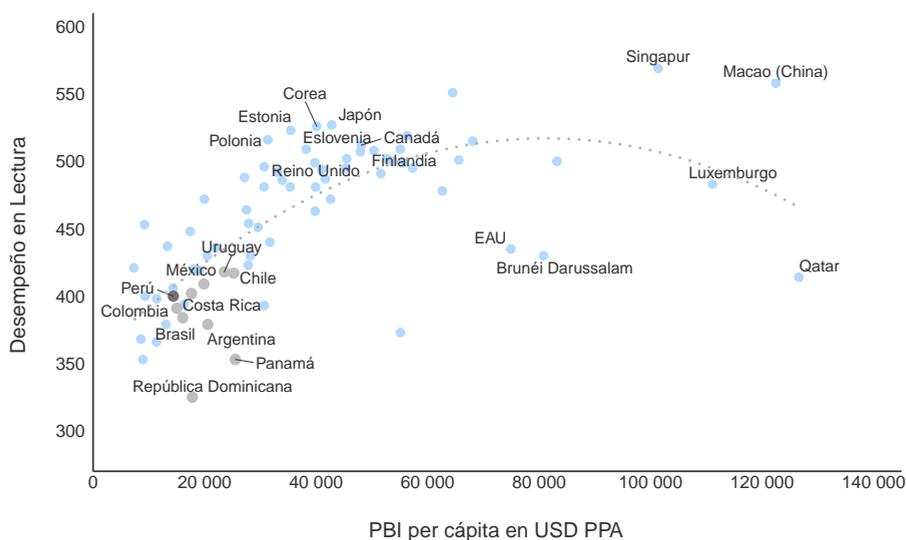
La figura 2.2 también muestra que los países de América Latina presentan una considerable proporción de estudiantes ubicados por debajo del nivel 2. Así, Chile tiene a un 31,7% de estudiantes en estos niveles mientras otros países como Panamá y República Dominicana tienen a la mayoría de sus estudiantes en dichos grupos, 64,3% y el 79,1% respectivamente.

En el caso de Perú, más de la mitad de los estudiantes (54,4%) se ubican por debajo del nivel 2. Tomando en cuenta la descripción de los niveles de desempeño de la competencia lectora (ver tabla 2.2), este grupo de estudiantes muestra dificultades para enfrentar textos de mediana extensión y complejidad que tratan temas poco familiares; además, usualmente, requieren pautas antes de leer un texto (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019a).

### **2.2.2 Contexto para comparar los resultados en Lectura**

Para comprender las diferencias entre los resultados de los distintos países, es importante considerar sus contextos económicos y sociales. Factores como el tamaño de la economía, la calidad de vida, la inversión en educación, la desigualdad socioeconómica, entre otros, pueden incidir en el desarrollo de las competencias de las personas.

La figura 2.3 presenta la relación entre el PBI per-cápita y la medida promedio en la competencia lectora de los países participantes en PISA 2018. En ella, se muestra una relación positiva entre estas variables, la misma que se atenúa en los casos de los países y territorios con un PBI per cápita mayor a 70 000 dólares. Esto significa que, si bien el tamaño de la economía tiene una relación importante con el desempeño de los estudiantes en la competencia lectora, a partir de cierto punto un mayor valor de PBI no estaría asociado con un mejor resultado en dicha competencia.

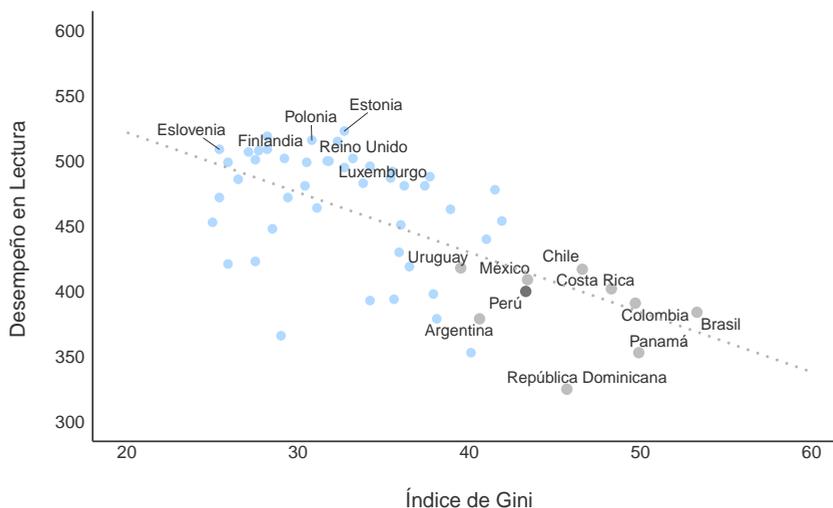
**Figura 2.3 Relación entre el PBI per cápita y el desempeño en Lectura en PISA 2018**

Fuente: Banco Mundial (2019) y Base de datos PISA 2018. Elaboración propia

Entre los países que participaron en PISA 2018, los países latinoamericanos se encuentran entre los que tienen menor PBI per cápita (entre 10 000 y 30 000 dólares). Asimismo, sus medidas promedio nacionales en la competencia lectora fluctúan entre 342 y 452 puntos. Todas ellas por debajo de la medida promedio (487 puntos) de los países participantes de la OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019a). De lo anterior, se desprende que, en el caso de los países de América Latina, el tamaño de su economía se relaciona positivamente con el desempeño en la competencia lectora.

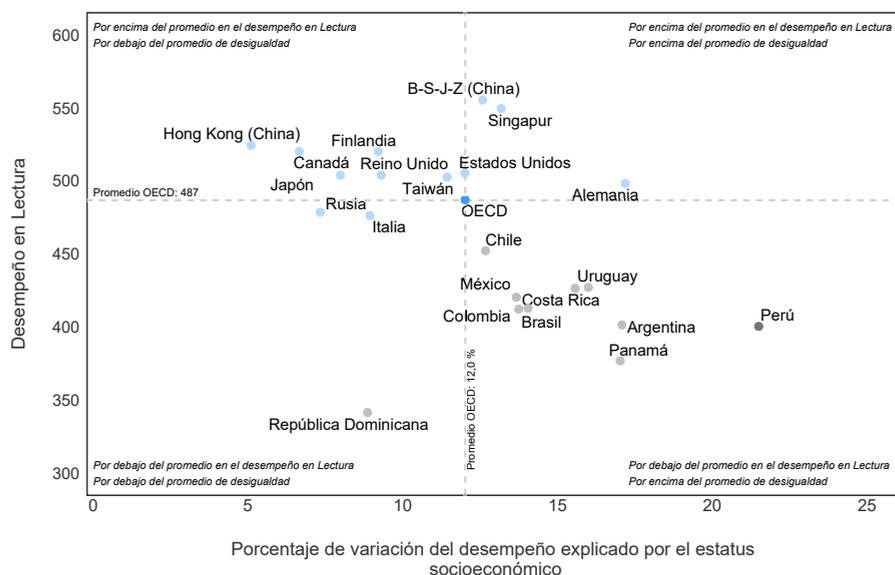
La figura 2.4 presenta la relación entre la competencia lectora y el índice Gini de desigualdad. Al respecto, se aprecia una relación negativa; es decir, una mayor desigualdad se asocia a un menor desempeño promedio en la competencia lectora. Por un lado, los países con promedios nacionales mayores a 500 puntos tienen menor desigualdad económica (con índices Gini entre 25 y 35 puntos). Por otro lado, los países de América Latina se encuentran entre los más desiguales respecto de los países participantes en PISA 2018 (con índices Gini entre 40 y 55 puntos), y figuran entre los países que tienen los desempeños más bajos en la competencia lectora.

**Figura 2.4 Relación entre el índice de Gini y el desempeño en Lectura en PISA 2018**



Fuente: Banco Mundial (2019) y Base de datos PISA 2018. Elaboración propia

La figura 2.5 muestra la relación entre el desempeño de los estudiantes en PISA 2018 y la desigualdad socioeconómica entendida como el porcentaje de variación del rendimiento explicado por el estatus socioeconómico de los estudiantes. Específicamente, se observa la ubicación de algunos de los países participantes en cuatro cuadrantes demarcados por los valores promedio de la OECD en estas dos variables. Los resultados muestran a países asiáticos y europeos como aquellos con menor desigualdad y mayor rendimiento. También se observa que los países latinoamericanos se encuentran mayormente en el cuadrante de menor desempeño y mayor desigualdad socioeconómica. Resalta también la ubicación de República Dominicana en el cuadrante de menor rendimiento y menor segregación; esta última característica se debería principalmente a lo homogéneo del estatus socioeconómico de los estudiantes de este país, el cual sería mayormente bajo.

**Figura 2.5 Relación entre la desigualdad socioeconómica y desempeño en Lectura en PISA 2018**

Fuente: Organisation for Economic Co-operation and Development (2019c)

Respecto de Perú, los resultados muestran que las condiciones socioeconómicas explican en una proporción importante la variación del rendimiento entre los estudiantes. Es decir, las diferencias de aprendizaje entre estudiantes se encuentran muy relacionadas a las diferencias entre sus condiciones socioeconómicas. El pertenecer a un contexto vulnerable con pocos recursos económicos influye y determina, en gran medida, los logros de aprendizaje alcanzados por estos estudiantes. También indica que los resultados de los estudiantes peruanos se encuentran entre los más bajos de la región.

En conjunto, se tiene que el tamaño de la economía y la desigualdad de los países son factores relacionados a las medidas promedio de los estudiantes de los países participantes en PISA 2018. No obstante, estos no son determinantes en el desarrollo de las competencias de los estudiantes. Existen otros factores (por ejemplo, las características del sistema educativo o la eficiencia del uso de recursos) que también explican el desarrollo de las competencias. Por ello, en PISA 2018, algunos países con condiciones socioeconómicas similares tuvieron resultados diferentes entre sí.

### 2.2.3 Variación de los resultados en Latinoamérica y Perú

La participación continua de Perú en PISA (del 2001 al 2018) permite identificar tendencias en función de la variación de las medidas promedio y la distribución por

niveles de desempeño presentadas en cada ciclo de evaluación. La tabla 2.3 presenta la variación de las medidas promedio en la competencia lectora para Latinoamérica desde el 2009 hasta el 2018.

**Tabla 2.3 Variación de los resultados en Lectura para Latinoamérica según medida promedio en PISA 2009-2018**

	2009	2012	2015	2018	Variación 2009-2012	Variación 2012-2015	Variación 2015-2018
Argentina	398	396	-	402	-2,3	-	-
Brasil	412	407	407	413	-5,2	+0,8	+5,5
Chile	449	441	459	452	-8,0	+17,2*	-6,3
Colombia	413	403	425	412	-9,8	+21,5*	-12,6*
Costa Rica	443	441	427	426	-2,0	-13,1	-1,0
México	425	424	423	420	-1,7	-0,3	-2,8
Panamá	-	-	-	377	-	-	-
<b>Perú</b>	<b>370</b>	<b>384</b>	<b>398</b>	<b>401</b>	<b>+14,5*</b>	<b>+13,4</b>	<b>+3,0</b>
República Dominicana	-	-	358	342	-	-	-16,1*
Uruguay	426	411	437	427	-14,5*	+25,2*	-9,5

\*Diferencia estadísticamente significativa al 0,05.

Nota: Las medidas promedio son medidas continuas e incluyen decimales. La tabla presenta las medidas promedio redondeadas a números enteros, mientras que las variaciones entre ciclos tienen un decimal de acuerdo a los resultados presentados en Organisation for Economic Co-operation and Development (2019a). La tendencia promedio 2009-2018 se obtiene de la diferencia de las medidas promedio de ambos años, dividida entre el número de ciclos en que el país ha participado en dicho período.

Fuente: Bases de datos de PISA 2009, 2012, 2015 y 2018. Elaboración propia

Al analizar la variación de la medida promedio de Perú desde el 2009 (último año en que la competencia lectora fue área énfasis en PISA) hasta el 2018, se aprecia un crecimiento promedio de 10,3 puntos. Este crecimiento promedio destaca en comparación con las tendencias de los otros países de Latinoamérica, que muestran crecimientos promedio menores o, incluso, descensos.

Entre los ciclos 2015 y 2018, solo Brasil y Perú presentaron un incremento en sus medidas promedio, aunque estas no fueron estadísticamente significativas. En el caso de Perú, esta mejora de 3 puntos resultó notoriamente menor al crecimiento de 13,4 puntos registrado entre los ciclos 2012 y 2015 de la evaluación PISA. Esto podría deberse a que las políticas educativas implementadas en los últimos años aún no generan la movilización suficiente como para producir cambios sustanciales en el desarrollo de esta competencia en los estudiantes peruanos de educación secundaria.

La tabla 2.4 muestra la variación en la distribución de estudiantes peruanos según los niveles de desempeño. Tomando en cuenta la variación ocurrida entre el 2009 y el 2018, el porcentaje de estudiantes peruanos situados en el nivel 2 o por encima de este ha aumentado de 35,2% a 45,7%. Además, se aprecia un leve incremento en los niveles 3 y 4, así como una reducción en el porcentaje de estudiantes situados en los niveles que se encuentran por debajo del nivel 1b: de 14,1% a 5,9%. Pese a las mejoras, aún son pocos los estudiantes peruanos que alcanzan el nivel 6. En el 2018 solo dos estudiantes evaluados alcanzaron este nivel. En 2012, ningún estudiante lo logró. Asimismo, no se aprecian cambios notables en el porcentaje de estudiantes situados en los niveles 1a y 1b.

**Tabla 2.4 Variación de los resultados en Lectura para Perú según nivel de desempeño en PISA 2009-2018**

	2009		2012		2015		2018	
	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.
Nivel 6	0,0	(0,0)	0,0	-	0,0	(0,0)	0,0	(0,0)
Nivel 5	0,4	(0,2)	0,5	(0,2)	0,3	(0,1)	0,8	(0,2)
Nivel 4	2,6	(0,5)	3,3	(0,6)	3,5	(0,5)	4,8	(0,5)
Nivel 3	10,1	(0,9)	11,4	(1,0)	15,0	(0,8)	14,3	(0,7)
Nivel 2	22,1	(0,9)	24,9	(1,0)	27,3	(0,9)	25,8	(0,7)
Nivel 1a	28,7	(1,1)	29,5	(1,0)	28,3	(1,1)	28,9	(0,9)
Nivel 1b	22,0	(1,0)	20,6	(1,0)	19,2	(1,0)	19,6	(0,9)
Nivel 1c							5,5	(0,5)
Debajo del nivel 1c	14,1	(0,9)	9,8	(0,9)	6,4	(0,6)	0,4	(0,1)

Fuente: Bases de datos de PISA 2009, 2012, 2015 y 2018. Elaboración propia

Considerando la variación entre el 2015 y el 2018, se observan pequeños incrementos en los niveles 4 y 5 de 1,3% y 0,5%, respectivamente. En relación con los niveles 1b, 1a, 2 y 3, los cambios resultaron también pequeños. En términos generales, el porcentaje de estudiantes por debajo del nivel 2 fue similar en PISA 2015 (53,9%) y PISA 2018 (54,4%). La concentración de estudiantes por debajo del nivel 2 pone en evidencia que existen dificultades en el desarrollo de la competencia lectora que no son atendidas en el recorrido de los estudiantes por la educación básica.

Al respecto, los hallazgos del estudio longitudinal realizado por el Ministerio de Educación (2017a) con una cohorte de estudiantes que rindió la ECE 2009 (2.º grado de primaria), la EM 2013 (6.º grado de primaria) y la ECE 2015 (2.º grado de secundaria) señalaron que pese a que existen mejoras en el desarrollo de la competencia lectora de los estudiantes en su tránsito de la primaria a la secundaria, estas aún no son las suficientes para que un mayor número de estudiantes logre los



Se observa una diferencia de 11 puntos entre la medida promedio de las mujeres (406 puntos) y la de los hombres (395 puntos). Esta diferencia es estadísticamente significativa. Ambas medidas promedio se ubican en el nivel 1a, muy próximas al nivel 2. Si bien esta diferencia es de las menores que se registran entre los países participantes en PISA 2018 (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019c), este hallazgo es recurrente en las evaluaciones nacionales del área de Comunicación (Ministerio de Educación, 2016a, 2016b, 2016c, 2017b, 2019a, 2019b).

Adicionalmente, se observa una diferencia de 88 puntos en favor de los estudiantes que ingresaron al sistema educativo a la edad adecuada (4.º y 5.º grado de secundaria). Los estudiantes con extraedad (1.º, 2.º y 3.º grado de secundaria) obtienen, en promedio, un puntaje de 334, es decir, 67 puntos por debajo del promedio nacional. Esta medida promedio se ubica en el nivel 1b. En cambio, los estudiantes con matrícula oportuna alcanzan una media de 422 puntos, 21 por encima del promedio nacional. Dicho puntaje ubica a este grupo de estudiantes en el nivel 2. Este hallazgo plantea la necesidad de reflexionar sobre el acompañamiento que requieren los estudiantes con extraedad en la educación básica.

De manera similar, se aprecia una notoria brecha de 95 puntos en el estrato vinculado a la lengua materna<sup>11</sup> que favorece a los estudiantes con castellano como lengua materna. La medida promedio de estos estudiantes es 406 puntos y se encuentra muy próxima al nivel 2. La medida promedio de los estudiantes con una lengua originaria como lengua materna presentan una medida promedio de 311 puntos y se encuentra el nivel 1b. Esta brecha de resultados da cuenta de condiciones de inequidad en el desarrollo de aprendizajes que el sistema educativo no ha logrado revertir.

Otra característica relevante para describir el rendimiento en la competencia lectora es el nivel socioeconómico de los hogares de los estudiantes, debido a que esta variable puede influir en las posibilidades de acceso a una educación de calidad, la adquisición de materiales de aprendizaje y la disponibilidad de tiempo de los padres para la crianza (Gottfried y Ream, 2014; Willms, 2006). Con el objetivo de analizar la relación entre el nivel socioeconómico (NSE) al que pertenecen los estudiantes y su desempeño en la competencia lectora en PISA 2018, se construyó un índice que permitió agrupar a los estudiantes en cuatro niveles: alto, medio, bajo y muy bajo. Estos grupos representan, respectivamente, el 15,0%, 25,0%, 25,0% y 35,0% de la población estudiantil<sup>12</sup>.

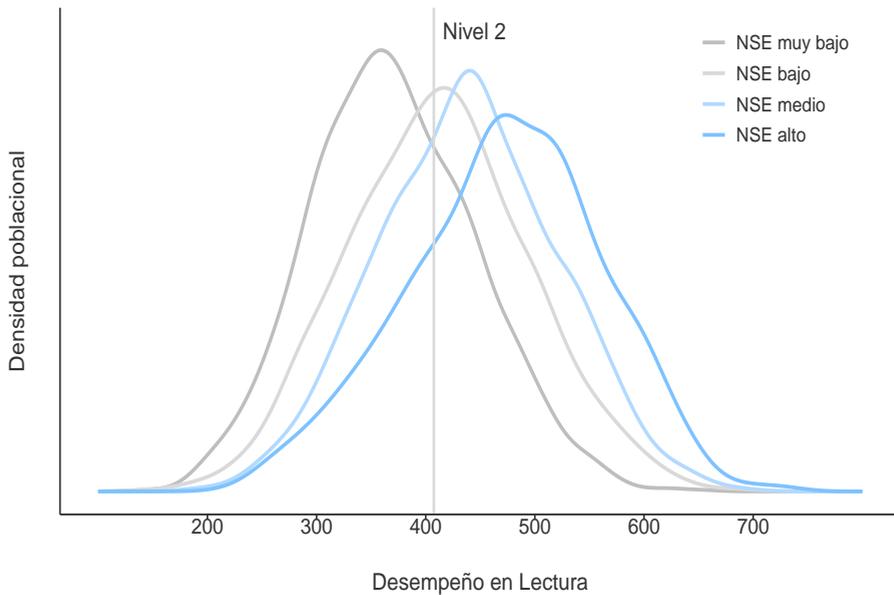
---

<sup>11</sup>Se considera como lengua materna del estudiante a aquella en la que este se comunica mayormente en casa.

<sup>12</sup>El índice socioeconómico (ISE) se construyó con información recogida en el cuestionario nacional del estudiante, distinto al cuestionario del estudiante de PISA 2018. Este índice se elaboró a partir de las dimensiones de nivel educativo de los padres, activos en la vivienda,

La figura 2.7 muestra las distribuciones, según los niveles socioeconómicos, del rendimiento de los estudiantes en la competencia lectora. De manera referencial, se incluye el punto de corte que marca el inicio del nivel 2 (407 puntos).

**Figura 2.7 Distribución de los puntajes en Lectura en PISA 2018 según nivel socioeconómico**



Fuente: Base de datos del cuestionario nacional del estudiante, PISA 2018. Elaboración propia

Las distribuciones del desempeño de los estudiantes con nivel socioeconómico bajo, medio y alto presentan densidades semejantes a la de la distribución normal. En el caso de la distribución de los estudiantes con NSE muy bajo, se aprecia una importante acumulación con bajo rendimiento. De otro lado, el rendimiento de los estudiantes con NSE bajo y medio están distribuidos alrededor del punto de corte que marca el límite entre el nivel 1a y el nivel 2, y sus promedios se encuentran próximos entre sí. Finalmente, se observa que la mayoría de los estudiantes con NSE alto alcanzan los niveles superiores de desempeño. Este ordenamiento da cuenta de la existencia de una correlación entre ambas variables, la cual resultó positiva y moderada (0,43).

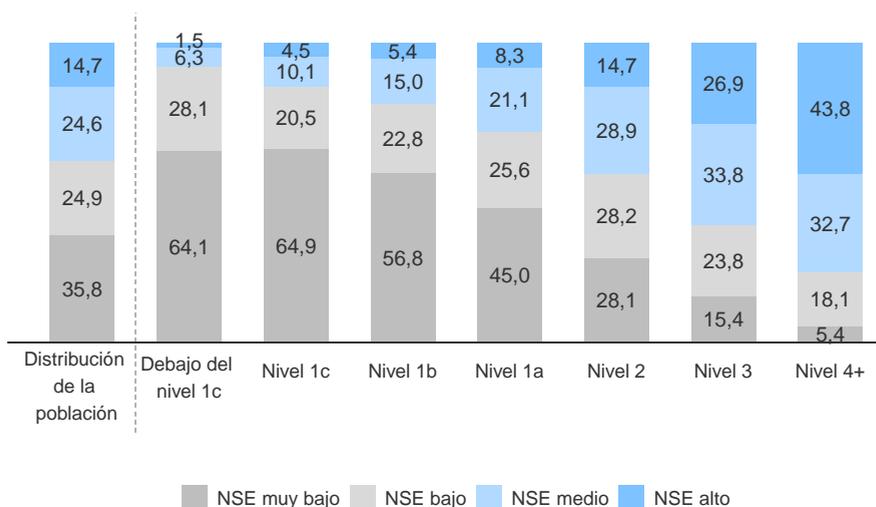
Además, la figura 2.7 revela notorias brechas entre los estudiantes del NSE muy bajo y los del NSE alto. Sin embargo, también es posible encontrar altos rendimientos en el NSE muy bajo, así como bajos rendimientos en el NSE alto. Esto refleja que, a pesar de que el NSE influye en el desempeño en la competencia lectora, existen

servicios básicos en la vivienda, material de la vivienda y otros servicios. La construcción del ISE y la formación de los NSE utilizados en este informe se detallan en el anexo B.5.

otras características de los estudiantes, de su entorno y de su institución educativa que también son relevantes para su desarrollo.

La relación entre el NSE y el desempeño en la competencia lectora también se evidencia en la composición socioeconómica de los estudiantes de acuerdo a su nivel de desempeño. La figura 2.8 presenta esta composición y la compara con la distribución socioeconómica de la población evaluada (el anexo B.6 presenta los errores estándar de esta distribución).

**Figura 2.8 Resultados en Lectura en PISA 2018, según nivel socioeconómico y nivel de desempeño**



Fuente: Base de datos del cuestionario nacional del estudiante, PISA 2018. Elaboración propia

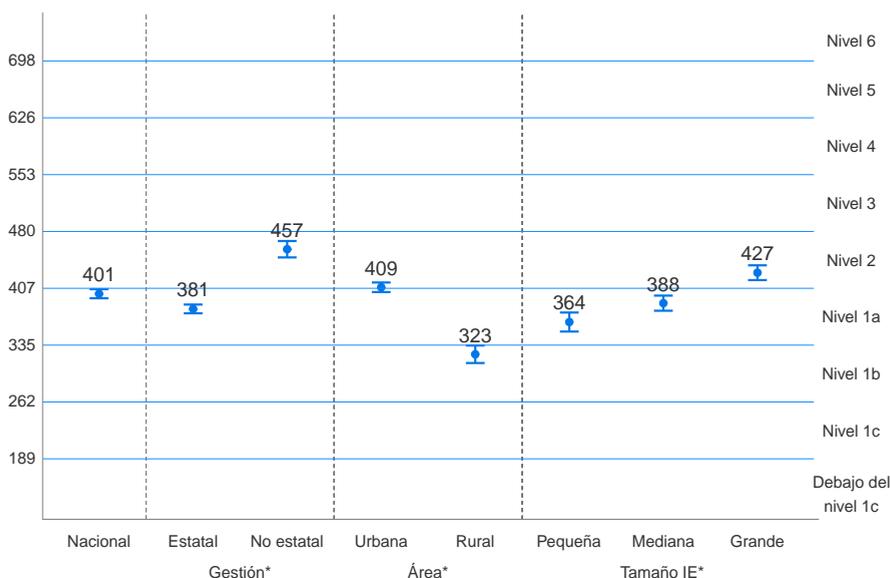
En un contexto nacional equitativo, la composición socioeconómica de cada nivel de desempeño debería reflejar la distribución de NSE de la población estudiantil. Esto significa que la conformación de cada nivel debería estar constituida por un 60,0% de estudiantes de NSE bajo y muy bajo, y un 40,0% de estudiantes de NSE medio y alto.

No obstante, los resultados de la prueba de la competencia lectora reflejan una distribución socioeconómica desigual en cada nivel de desempeño. Como se aprecia en la figura 2.8, por lo menos el 79,6% de los estudiantes ubicados en los desempeños más bajos (niveles 1b, 1c y por debajo del nivel 1c) corresponden a los sectores socioeconómicos menos favorecidos (NSE bajo y NSE muy bajo). Además, se aprecia que la composición de los niveles de desempeño 4, 5 y 6 (agrupados como “Nivel 4+” en el gráfico) está conformada por un predominante 76,5% de estudiantes de los NSE medio y alto. Únicamente el nivel 2 presenta una composición relativamente similar a la distribución de la población.

### 2.3.2 Diferencias en el desempeño según características de la institución educativa

La figura 2.9 muestra la medida promedio de los estudiantes en la competencia lectora según tres características de las instituciones educativas: tipo de gestión, área y tamaño<sup>13</sup>.

**Figura 2.9 Resultados en Lectura en PISA 2018 según características de la institución educativa**



\*Las diferencias al interior de los estratos son estadísticamente significativas al 0,05. En el caso del tamaño de la IE, se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre sus tres categorías.

Nota: El anexo B.4 presenta los errores estándar de estos resultados.

Fuente: Base de datos PISA 2018. Elaboración propia

En relación con el tipo de gestión, se observa una notoria diferencia de 76 puntos a favor de los estudiantes de IE no estatales. La medida promedio de estos estudiantes (457 puntos) se ubica en el nivel 2,56 puntos por encima de la medida promedio nacional (401 puntos). Sus pares de IE estatales presentan una medida promedio de 381 puntos, la cual los ubica en el nivel 1a.

Respecto de los resultados por área geográfica, existe una brecha de 86 puntos entre la medida promedio de las IE urbanas (409 puntos) y la de las IE rurales (323 puntos). Al igual que la brecha por lengua materna de los estudiantes (ver figura

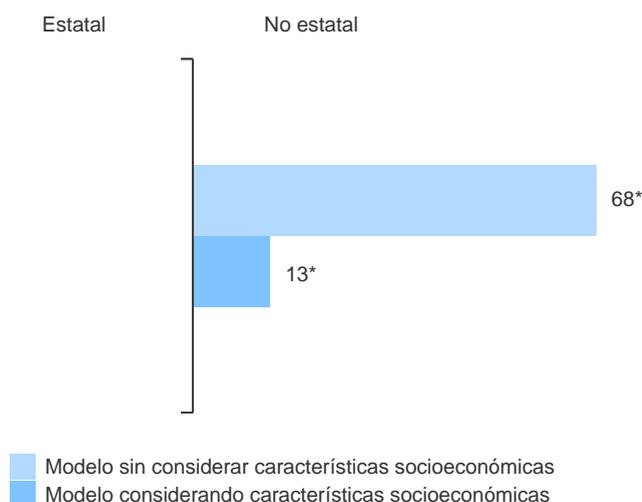
<sup>13</sup>El tamaño de la IE se define según la cantidad de estudiantes matriculados en el nivel secundaria. Así, la IE puede ser grande (575 estudiantes a más), mediana (150 a 574 estudiantes) o pequeña (menos de 150 estudiantes).

2.6), la brecha por área geográfica de las IE ha sido recurrente en evaluaciones nacionales del área de Comunicación (Ministerio de Educación, 2016a, 2016b, 2017c). Por ello, estos resultados deberían movilizar la reflexión sobre las políticas diseñadas para superar las diferencias entre escuelas urbanas y rurales.

Los resultados según el tamaño de las IE muestran una diferencia de más de 39 puntos entre el desempeño de los estudiantes de IE grandes (427 puntos) y el de aquellos que estudian en IE medianas (388 puntos) y de 24 puntos entre estas IE y las IE pequeñas (364 puntos), siendo todas estas diferencias estadísticamente significativas. Las medidas promedio de estas últimas las sitúan en el nivel 1a, mientras que el desempeño de las IE grandes se sitúa en el nivel 2, 26 puntos por encima de la medida promedio nacional.

Resulta relevante explorar en qué medida la relación entre el tipo de gestión de la IE y el desempeño de los estudiantes se explica por las características socioeconómicas de los estudiantes que asisten a la IE. La figura 2.10 permite visualizar la relación entre gestión y desempeño, controlando estadísticamente dichas características.

**Figura 2.10 Relación entre el tipo de gestión de la institución educativa y el desempeño en Lectura en PISA 2018**



\*Coeficientes estadísticamente significativos al 0,05.

Fuente: Base de datos del cuestionario nacional del estudiante, PISA 2018. Elaboración propia

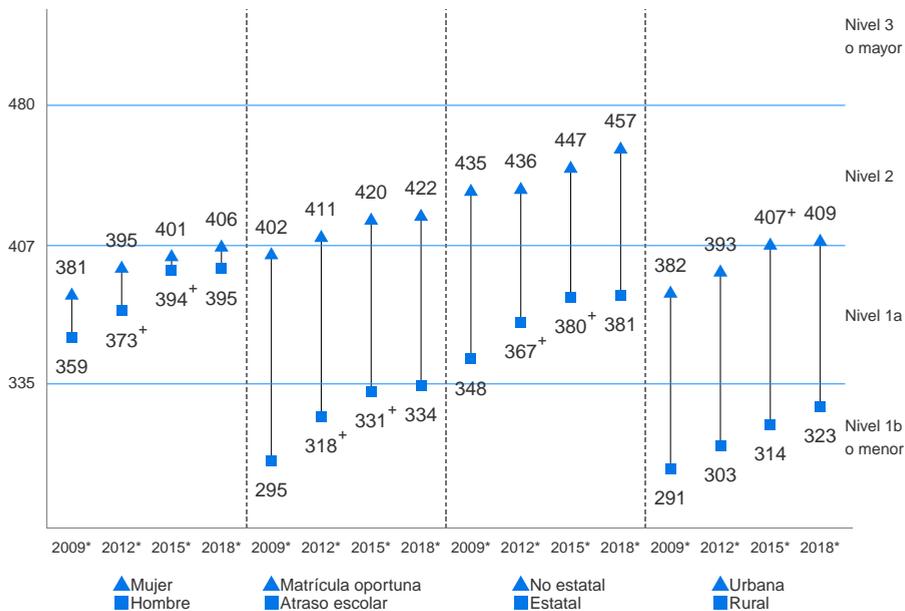
Así, cuando se controlan las características socioeconómicas de las IE, la diferencia de 68 puntos a favor de las IE no estatales por sobre las estatales se reduce a solo 13 puntos. Esto significa que, cuando las características socioeconómicas de las IE son las mismas, la brecha entre los desempeños de los estudiantes de ambos tipos de IE disminuye significativamente. Estas cifras sugieren que la desigualdad

socioeconómica de los estudiantes es la principal causa de la brecha en el desempeño de las distintas IE, y no necesariamente el tipo de gestión. En esa línea, distintos estudios destacan la importancia del factor socioeconómico de las IE en el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes peruanos (Ministerio de Educación, 2015, 2016a; Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2015).

### 2.3.3 Tendencias en el desempeño en Lectura según características del estudiante y de la institución educativa

A continuación, se analiza la variación de las medidas promedio de distintos grupos entre los ciclos 2009 y 2018. La figura 2.11 presenta la desagregación de esta variación según características del estudiante (sexo y matrícula oportuna) y de la IE (gestión y área).

**Figura 2.11 Resultados en Lectura según características del estudiante y de la institución educativa en PISA 2009-2018**



\*Las diferencias entre estratos para cada uno de los ciclos son estadísticamente significativas al 0,05.

+Las diferencias entre ciclos al interior de cada estrato son estadísticamente significativas al 0,05. Se compara con el ciclo anterior.

Nota: El anexo B.4 presenta los errores estándar de estos resultados.

Fuente: Base de datos de PISA 2018. Elaboración propia

Respecto de los resultados por sexo de los estudiantes, tanto hombres como mujeres mejoraron sus medidas promedio en 25 y 36 puntos, respectivamente, del 2009 al 2018. Sin embargo, cabe notar que no se observaron cambios

estadísticamente significativos entre 2015 y 2018 en ninguno de los grupos. Además, resalta que la magnitud de las brechas observadas entre ambos grupos se redujo del 2009 al 2018 de 22 a 11 puntos. A pesar de la evolución positiva, ambos grupos aún se encuentran por debajo del nivel 2.

También se percibe una mejora al considerar la desagregación de los resultados según el grado en el que se encuentran los estudiantes al rendir la evaluación. Si bien entre los dos últimos ciclos no se encuentran cambios estadísticamente significativos de los estudiantes con matrícula oportuna y atraso escolar, es notorio el incremento de los puntajes entre los ciclos 2009 y 2018. Así, los estudiantes con matrícula oportuna registraron un incremento de 20 puntos en su medida promedio, lo que los sitúa en el nivel 2. El incremento correspondiente a los estudiantes con extraedad en este período de tiempo fue mucho mayor (39 puntos); sin embargo, la medida promedio de este grupo de estudiantes todavía no supera el punto de corte que marca el inicio del nivel 1a. Finalmente, se tiene que las diferencias observadas entre ambos grupos de estudiantes se redujo de 107 (2009) a 88 (2018).

En cuanto a los resultados según el tipo de gestión de las IE, la medida promedio de las IE estatales presenta un incremento de 33 puntos en el periodo 2009-2018, aunque entre los dos últimos ciclos no variaron significativamente. Por su parte, las IE no estatales registran un incremento de 22 puntos en el periodo indicado, sin cambios estadísticamente significativos entre 2015 y 2018. Cabe señalar que la brecha favorable a las IE no estatales se redujo de 87 a 67 puntos entre el 2009 y el 2015. Sin embargo, en el último ciclo de PISA, esta brecha se amplió a 76 puntos. Más allá de estas variaciones, los estudiantes de IE no estatales se han mantenido en el nivel 2 y los de IE estatales han permanecido en el nivel 1a.

Respecto del área geográfica de las IE, también se observa un crecimiento en el desempeño de los estudiantes del estrato urbano (27 puntos) y rural (32 puntos) dentro del periodo de tiempo analizado. Como en los casos anteriores, aquí tampoco se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes promedio de los dos últimos ciclos. Asimismo, la brecha favorable a las IE urbanas se ha mantenido cercana a los 90 puntos en los cuatro ciclos señalados. La mejora del rendimiento de ambos grupos apenas ha logrado situar la medida promedio de las IE urbanas en el nivel 2, mientras que las IE rurales aún permanecen en el nivel 1b.

En general, los resultados según características de los estudiantes y de las IE muestran crecimientos en cada grupo analizado entre el 2009 y 2018; sin embargo, entre los últimos dos ciclos no se han encontrado variaciones estadísticamente significativas. Paralelamente, las diferencias de rendimiento entre los grupos comparados se han reducido, si bien no siempre en forma sostenida. Estos hallazgos dan cuenta de los desafíos existentes relacionados al cierre de brechas

en el desarrollo de la competencia lectora. Por ello, resulta indispensable la implementación de políticas que permitan a los estudiantes con atraso escolar o del área rural consolidar sus aprendizajes básicos y acceder a los más complejos.

## 2.4 Resultados de la competencia lectora por subescalas

Además de los resultados generales en la competencia lectora, PISA 2018 reporta resultados en cinco subescalas que detallan el desempeño de los estudiantes según aspectos del modelo de evaluación descrito en la sección 2.1 de este capítulo. Tres de estas subescalas proveen información sobre los tres procesos evaluados: “Localizar información”, “Comprender” y “Evaluar y reflexionar”. Las otras dos subescalas proveen información sobre los dos tipos de fuente considerados en la prueba: “Individual” y “Múltiple”. El análisis de los resultados de estas subescalas permite comprender de manera más detallada el desarrollo de la competencia lectora en los estudiantes peruanos. Los anexos B.7 y B.8 presentan los resultados de las subescalas de Lectura por medida promedio y niveles de desempeño.

### 2.4.1 Resultados nacionales por subescala

La figura 2.12 presenta los resultados de las cinco subescalas de la competencia lectora expresados según medida promedio y distribución de estudiantes por nivel de desempeño.

**Figura 2.12 Resultados en las subescalas de Lectura en PISA 2018**



Fuente: Organisation for Economic Co-operation and Development (2019a)

Los resultados por medida promedio dan cuenta de algunas diferencias entre subescalas. Así, respecto a los procesos, se encontró que la medida promedio de “Localizar información” resultó ser estadísticamente diferente de “Comprender” y de “Evaluar y reflexionar”, siendo la primera, la subescala con menor resultado (398) y la última, la subescala con mejor resultado (413). Respecto a las dos subescalas de tipo de fuente, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Cabe notar que las subescalas, cuya medida promedio superan el puntaje mínimo que demarca el nivel 2 (407), lo hacen solo por poco margen.

En cuanto a la distribución de estudiantes según los niveles de desempeño, tanto las subescalas de proceso como las de tipo de fuente presentan por lo menos al 50,0% de estudiantes por debajo del nivel 2. De ese total, la mayoría se ubican en el nivel 1a. Por su parte, de los estudiantes que se encuentran por encima del nivel 2, la mayoría se ubican en los niveles 2 y 3. En todas las subescalas, los niveles más altos (nivel 4, nivel 5 y nivel 6) reúnen a menos del 10,0% de los estudiantes.

En relación con la distribución de los estudiantes según las subescalas de proceso, se observa que la subescala de “Localizar información” es la que concentra la mayor cantidad de estudiantes por debajo del nivel 2. Así, en esta subescala, el 54,7% de los estudiantes peruanos presentan dificultades para buscar y seleccionar datos que se encuentren próximos a información similar mediante criterios implícitos. Además, estos estudiantes tendrían dificultades para seleccionar textos entre un grupo de opciones con indicaciones complejas, siendo este desempeño una de las habilidades introducidas en PISA 2018 para dar cuenta de los cambios en las prácticas de lectura (Ministerio de Educación, 2018a). Por otro lado, el menor rendimiento en la subescala “Localizar información” también se expresa en la baja proporción de estudiantes peruanos que alcanzan los niveles 4, 5 y 6 (6,2%). En estos niveles, las tareas de esta subescala implican localizar información en textos múltiples y extensos, así como planificar y aplicar criterios de búsqueda y selección de datos de manera más autónoma.

En cuanto a la subescala “Comprender”, los estudiantes que se encuentran por debajo del nivel 2 constituyen el 50,6%. Ellos tienen dificultades para comprender relaciones de ideas dentro de un texto, reconstruir el significado de alguna de sus secciones o hacer inferencias con información poco notoria. De otro lado, solo el 5,9% de estudiantes se ubica entre los niveles 4 y 5. Esto indica que, en general, los estudiantes evaluados tienen dificultades para integrar información que trata un mismo tema desde perspectivas diversas o en conflicto.

Finalmente, en la subescala “Evaluar y reflexionar”, los estudiantes que no alcanzan el nivel 2 representan el 50,0%. Ellos evidencian dificultades para reflexionar sobre el propósito general y sobre el aporte de detalles específicos en textos de mediana extensión, así como para evaluar afirmaciones sustentadas en breves enunciados de

un texto. Solo el 9,4% de los estudiantes evaluados se encuentra entre los niveles 4, 5 y 6. A partir de este resultado, puede afirmarse que, en general, los estudiantes peruanos de 15 años tienen dificultades para realizar tareas complejas de reflexión como elaborar hipótesis a partir de lo leído o evaluar la confiabilidad y los sesgos de una fuente de información.

En relación con las subescalas de tipo de fuente, el 51,4% de los estudiantes se encuentra por debajo del nivel 2 en la subescala de fuente "Individual". Estos estudiantes tienen dificultades para realizar tareas de lectura que involucren la comprensión del propósito y las ideas principales de textos de mediana extensión. Solo un 5,9% de estudiantes se ubica entre los niveles 4 y 5. Esto indica que la mayoría de estudiantes peruanos de 15 años tienen dificultades para leer textos extensos con estructura compleja que involucren conceptos y temas abstractos.

Por su parte, en la subescala de fuente "Múltiple", los estudiantes que se sitúan por debajo del nivel 2 constituyen el 50,9%. Ellos presentan dificultades para seleccionar un texto relevante entre un grupo de textos breves para una tarea de lectura. Considerando que solo el 7,3% de los estudiantes evaluados se ubicó en los niveles 4, 5 y 6, se puede plantear que la mayoría de los estudiantes peruanos de 15 años tienen dificultades para realizar tareas que involucren la lectura de varios textos, en particular, si estos presentan una estructura compleja, conceptos abstractos o temática especializada.

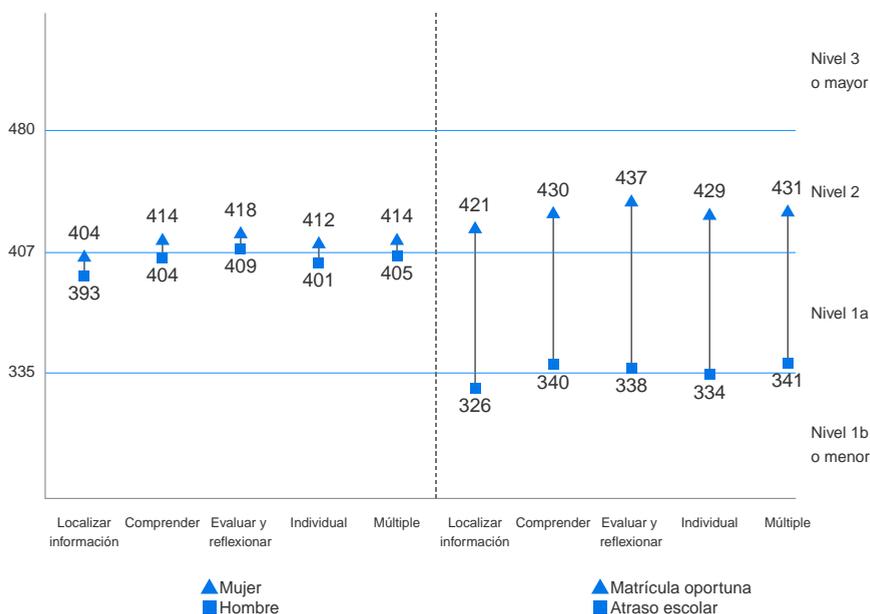
## **2.4.2 Resultados según características del estudiante y de la institución educativa**

A continuación, se presenta el análisis desagregado de los resultados de las cinco subescalas según las características de sexo y matrícula oportuna de los estudiantes, y las características de tipo de gestión y área geográfica de las IE. Este análisis permite detallar cómo el desempeño en las cinco subescalas puede relacionarse con las mismas brechas descritas en los resultados generales (ver sección 2.3).

### **2.4.2.1 Diferencias en el desempeño según características del estudiante**

En la figura 2.13, se presentan los resultados de las medidas promedio en las cinco subescalas de la competencia lectora. Estos son organizados según dos características del estudiante: sexo y matrícula oportuna.

**Figura 2.13 Resultados en las subescalas de Lectura en PISA 2018 según características del estudiante**



\*Se encontraron diferencias estadísticamente significativas al 0,05 para todas las subescalas y estratos analizados con excepción de "Evaluar y reflexionar" y "Múltiple" según sexo de estudiante.

Nota: El anexo B.9 presenta los errores estándar de estos resultados.

Fuente: Base de datos de PISA 2018. Elaboración propia

De manera similar a los resultados nacionales, en todas subescalas se encontraron diferencias a favor de las mujeres, las cuales fluctúan entre 9 y 11 puntos, a excepción de "Evaluar y reflexionar". Aunque tanto hombres como mujeres obtienen mejores resultados en esta subescala, los puntajes promedio de hombres y mujeres no son diferentes estadísticamente. Por su parte, la subescala "Localizar información" presenta las medidas promedio más bajas para ambos grupos: 404 para las mujeres y 393 para los hombres. Ambos resultados se ubican en el nivel 1a. En cuanto a las subescalas de tipo de fuente, solo se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres para textos individuales. Asimismo, el análisis al interior de cada subpoblación encontró, para el caso de los hombres, diferencias estadísticamente significativas entre "Localizar información" y "Comprender" y también entre "Localizar información" y "Evaluar y reflexionar", este comportamiento es similar al patrón nacional. Por su parte, en el caso de las mujeres solo se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre "Localizar información" y "Evaluar y reflexionar".

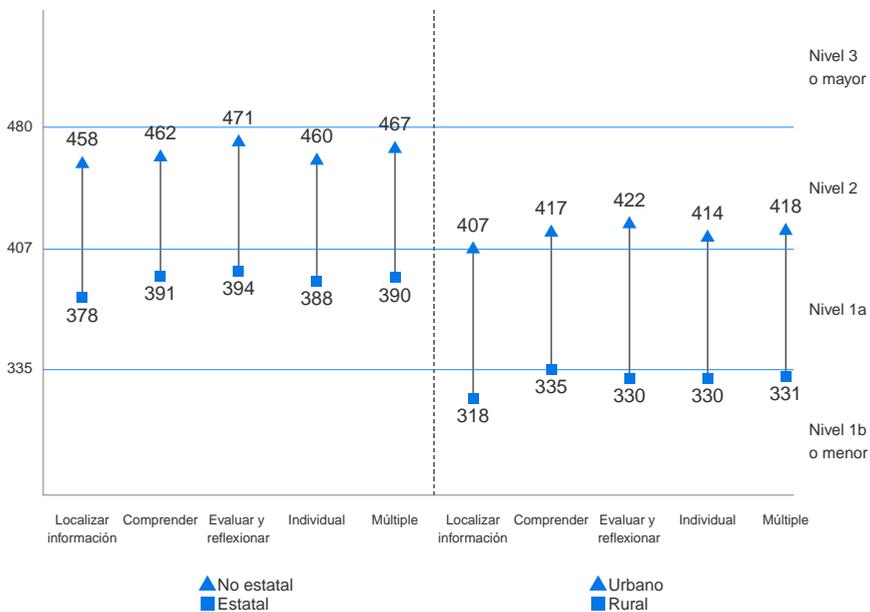
Respecto de los resultados por matrícula oportuna, las subescalas presentan brechas que fluctúan entre 90 y 99 puntos a favor de los estudiantes que se encuentran en

el grado correspondiente a su edad (4.º o 5.º grado de secundaria). En todas las subescalas, las medidas promedio de estos estudiantes se encuentran en el nivel 2. En cambio, las medidas promedio de los estudiantes con atraso escolar se sitúan entre el nivel 1a y 1b o menor. Asimismo, comparando al interior de matrícula oportuna y de atraso escolar, se encontraron para ambos casos diferencias estadísticamente significativas entre la subescala “Localizar información” con “Comprender” y también con “Evaluar y reflexionar”, este comportamiento es similar al nacional.

### 2.4.2.2 Diferencias en el desempeño según características de la institución educativa

La figura 2.14 presenta las medidas promedio en las cinco subescalas según dos características de la IE: gestión y área geográfica.

**Figura 2.14 Resultados en las subescalas de Lectura en PISA 2018 según características de la institución educativa**



\*Se encontraron diferencias estadísticamente significativas al 0,05 para todas las subescalas y estratos analizados.

Nota: El anexo B.9 presenta los errores estándar de estos resultados.

Fuente: Base de datos de PISA 2018. Elaboración propia

Dentro de los resultados por tipo de gestión de las IE, se encontraron diferencias favorables a los estudiantes de IE no estatales que fluctúan entre 71 y 80 puntos. En casi todas las subescalas, las medidas promedio de estos estudiantes se encuentran cercanas al nivel 3. En cambio, las medidas promedio de los estudiantes

de IE estatales se sitúan en el nivel 1a. Respecto de los resultados de las subescalas por cada tipo de gestión, solo se encontraron diferencias estadísticamente significativas para las IE estatales entre la subescala “Localizar información” con “Comprender” y también con “Evaluar y reflexionar”.

Los resultados según área geográfica también presentan notorias brechas. En todas las subescalas, se encontraron diferencias a favor de los estudiantes de IE urbanas que fluctúan entre 82 y 92 puntos. Las medidas promedio de estos estudiantes se encuentran en el nivel 2. Asimismo, dentro de las subescalas de proceso, existen diferencias estadísticamente significativas entre “Localizar información” con “Comprender” y también con “Evaluar y reflexionar”. Respecto de las medidas promedio de los estudiantes de IE rurales, estos se encuentran en los niveles 1b o menor (con la sola excepción de “Comprender”, cuya medida promedio se ubica en el punto de corte que marca el inicio del nivel 1a). En este estrato no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las escalas de proceso y de fuente.

## **2.5 Factores asociados a la competencia lectora de los estudiantes peruanos**

### **2.5.1 Estrategia analítica**

En esta sección se presenta un modelo de factores asociados a la competencia lectora en PISA 2018. Para la estimación de este modelo se utilizó una regresión de mínimos cuadrados ordinarios (OLS, por sus siglas en inglés)<sup>14</sup> mediante la función *pisa2015.reg.pv()* del paquete *intsvy v.2.4* (Caro y Biecek, 2017) del lenguaje *R 3.6.1* (R Core Team, 2018). Esta función permite estimar modelos de regresión incorporando la complejidad del diseño muestral de PISA (80 pesos replicados)<sup>15</sup>, así como el diseño de la evaluación y la incertidumbre asociada a la estimación de la habilidad de los estudiantes (10 valores plausibles)<sup>16</sup>.

<sup>14</sup>Ordinary Least Squares.

<sup>15</sup>Al igual que en los modelos multinivel, la estimación de los pesos replicados introduce aleatoriedad a la selección de escuelas. En el caso de los modelos multinivel, esto se realiza incorporando efectos aleatorios, mientras que para la estimación de los pesos replicados se crean diferentes muestras a partir de los datos manteniendo el modelo OLS tradicional. Además, al incorporar el factor estratificación, la variación de la muestra de escuelas mediante pesos replicados en evaluaciones a gran escala como PISA no resulta ser del todo aleatoria. Por todo ello, los modelos multinivel y la estimación de pesos replicados no arrojan exactamente los mismos resultados. Finalmente, en tanto los modelos multinivel no incorporan información referente a la estratificación en la estimación de los efectos aleatorios, suelen mostrar errores estándar de mayor magnitud que los obtenidos en modelos de regresión mediante pesos replicados (Caro y Biecek, 2017).

<sup>16</sup>El enfoque de valores plausibles combina la teoría de la respuesta al ítem y las técnicas de regresión latente para producir estimaciones insesgadas del rendimiento de los estudiantes a nivel poblacional. Los valores plausibles son extracciones aleatorias de la distribución posterior estimada del rendimiento de los estudiantes, condicionadas por las respuestas de los estudiantes al subconjunto de ítems de la prueba y por la información contextual recogida en los cuestionarios. Cabe resaltar que los valores plausibles no permiten inferir el rendimiento a nivel individual, debido a que los estudiantes responden solo a un subconjunto de ítems y, por consiguiente, los errores de medición individuales suelen ser de alta magnitud (Caro y Biecek, 2017).

A continuación, se presentan las variables incluidas en el modelo de factores asociados a la competencia lectora en PISA 2018 (tabla 2.5). Cabe señalar que estas variables provienen de los cuestionarios contextuales aplicados en PISA 2018, los cuales tuvieron por objetivo recabar información relacionada con el desarrollo de la competencia lectora. Algunas de estas variables son de tipo nominal y otras son de tipo continuo. Las variables nominales cuentan con una categoría equivalente a cero, la cual fue tomada como grupo de comparación en los modelos de regresión. Las variables continuas, señaladas con un asterisco en la tabla, corresponden a índices estimados especialmente para la muestra peruana. En el anexo B.10, se detalla el proceso de construcción de estos índices.

**Tabla 2.5 Descripción de las variables del modelo**

Dimensión	Variable	Descripción
Características de la IE	Índice socioeconómico promedio (ISEP) de la IE	Puntaje que representa el estatus socioeconómico promedio de la IE
	Gestión	0 = No estatal 1 = Estatal
	Área	0 = Rural 1 = Urbana
Características del estudiante	Índice socioeconómico (ISE) del estudiante	Puntaje que representa el estatus socioeconómico del estudiante
	Sexo	0 = Mujer 1 = Hombre
	Lengua materna	0 = Castellano 1 = Lengua originaria
	Matrícula oportuna	0 = Estudiante con atraso (en 1.º, 2.º o 3.º grado de secundaria) 1 = Estudiante matriculado oportunamente (en 4.º o 5.º grado de secundaria)
Procesos del aula	Clima de disciplina en el aula	Puntajes factoriales de constructos que reflejan distintos procesos y percepciones que tienen lugar a nivel del aula, y que resultan relevantes para el desarrollo de la competencia lectora*.
	Instrucción dirigida por el docente	
	Adaptación de la enseñanza	
	Percepción de intolerancia del docente hacia la diversidad cultural	
Actitudes hacia la lectura y hacia aspectos relacionados con ella	Autoconcepto: percepción de competencia	Puntajes factoriales de constructos que reflejan actitudes relacionadas con la lectura y con otros aspectos relevantes a ella*.
	Autoconcepto: percepción de dificultad	
	Percepción de la dificultad de la prueba	
	Autoeficacia para explicar temas de la actualidad	
	Comunicación intercultural	

La tabla 2.6 presenta las definiciones conceptuales de los constructos pertenecientes a dos dimensiones del modelo antes mencionado: procesos del aula y actitudes hacia la lectura y hacia aspectos relacionados con ella. También presenta la escala usada para medir el constructo, tal como fue presentada al estudiante. Al respecto debe precisarse que en el caso de “clima de disciplina de aula”, la ausencia o poca frecuencia de conductas disruptivas refleja mejor clima disciplinario. Además, la escala de “instrucción dirigida por el docente” fue invertida para que su interpretación sea directa. Con estas precisiones se tiene que en todos los casos, mayores puntajes factoriales en la escala corresponden con una mayor presencia del constructo.

**Tabla 2.6 Definiciones conceptuales de los constructos del modelo**

Variable	Descripción
Clima de disciplina en el aula	Índice que refleja la percepción de los estudiantes sobre la frecuencia con que se producen una serie de eventos disruptivos o distractores durante sus clases de Comunicación. El constructo fue medido con una escala de frecuencia de cuatro puntos: “en todas las clases”, “en la mayoría de las clases”, “en algunas clases” y “nunca o casi nunca”.
Instrucción dirigida por el docente	Índice que refleja la percepción de los estudiantes sobre la frecuencia con que los docentes establecen objetivos claros de aprendizaje y se atienen a ellos mediante prácticas directivas en un entorno de enseñanza estructurado. El constructo fue medido con una escala de frecuencia de cuatro puntos: “en todas las clases”, “en la mayoría de las clases”, “en algunas clases” y “nunca o casi nunca”.
Adaptación de la enseñanza	Índice que refleja la percepción de los estudiantes sobre la frecuencia con que los docentes adaptan su práctica a las necesidades y características particulares de sus estudiantes. El constructo fue medido con una escala de frecuencia de cuatro puntos: “nunca o casi nunca”, “en algunas clases”, “en la mayoría de las clases” y “en todas las clases”.
Percepción de intolerancia del docente hacia la diversidad cultural	Índice que refleja la percepción de los estudiantes sobre la cantidad de docentes en la IE que mantienen ideas negativas o erróneas respecto de grupos culturales determinados. El constructo fue medido con una escala de cantidad de cuatro puntos: “ninguno o casi ninguno”, “algunos”, “la mayoría” y “todos o casi todos”.
Autoconcepto: percepción de competencia	Índice que refleja el grado de acuerdo de los estudiantes con una serie de enunciados que expresan una valoración positiva de sus propios recursos para tener un buen desempeño en contextos de lectura. El constructo fue medido con una escala de acuerdo de cuatro puntos: “totalmente en desacuerdo”, “en desacuerdo”, “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo”.
Autoconcepto: percepción de dificultad	Índice que refleja el grado de acuerdo de los estudiantes con una serie de enunciados que expresan una valoración negativa de sus propios recursos para tener un buen desempeño en contextos de lectura. El constructo fue medido con una escala de acuerdo de cuatro puntos: “totalmente en desacuerdo”, “en desacuerdo”, “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo”.

Variable	Descripción
Percepción de dificultad de la prueba de Lectura en PISA 2018	Índice que refleja el grado de acuerdo de los estudiantes con una serie de enunciados que expresan la percepción sobre la dificultad de la prueba de Lectura de PISA 2018 y sobre la posibilidad de no haber tenido un óptimo desempeño en ella. El constructo fue medido con una escala de acuerdo de cuatro puntos: "totalmente en desacuerdo", "en desacuerdo", "de acuerdo" y "totalmente de acuerdo".
Autoeficacia para explicar temas de la actualidad	Índice que refleja el grado en que los estudiantes se perciben competentes para explicar una serie de temas de actualidad (la influencia de las emisiones de dióxido de carbono en el cambio climático, las diferentes razones por las cuales las personas se convierten en refugiadas, el impacto de la crisis económica de un país en la economía mundial, entre otros). El constructo fue medido con una escala de cuatro puntos: "no podría hacerlo", "me costaría trabajo hacerlo yo solo", "podría hacerlo con un poco de esfuerzo" y "podría hacerlo fácilmente".
Comunicación intercultural	Índice que refleja el grado de acuerdo de los estudiantes con una serie de enunciados que expresan su interés y su capacidad para llevar a cabo intercambios comunicativos efectivos con personas provenientes de otros grupos culturales. El constructo fue medido con una escala de acuerdo de cuatro puntos: "totalmente en desacuerdo", "en desacuerdo", "de acuerdo" y "totalmente de acuerdo".

## 2.5.2 Resultados y discusión

A continuación, se reportan los resultados del modelo de factores asociados a la competencia lectora en PISA 2018 (tabla 2.7).

### 2.5.2.1 Características de la institución educativa y del estudiante

Respecto de las características sociodemográficas de la IE, se encontró una relación directa y positiva entre las características socioeconómicas de la IE (mediante el ISEP) y el desempeño de los estudiantes en la competencia lectora ( $\beta = 34,29$ ,  $p < 0,05$ ). Una vez controladas las características socioeconómicas, ni la gestión ni el área geográfica de las IE resultaron ser factores relevantes en este desempeño. Este fenómeno se explicaría por el hecho de que ambas variables (gestión y área geográfica) se encuentran estrechamente ligadas al estatus socioeconómico de la IE. Es decir, los estudiantes que asisten a IE estatales suelen contar con un menor estatus socioeconómico que sus pares de IE no estatales. De igual modo, las IE rurales suelen ubicarse en zonas de mayor pobreza que las IE urbanas.

**Tabla 2.7 Modelo de factores asociados al desempeño en Lectura según PISA 2018**

	$\beta$	e.e.	$t$
Intercepto	403,75*	(30,15)	13,39
Características de la IE			
ISEP	34,29*	(5,92)	5,79
Estatad	-2,69	(6,02)	-0,45
Urbana	-8,75	(13,27)	-0,66
Características del estudiante			
ISE	6,20*	(2,82)	2,20
Hombre	-1,99	(3,56)	-0,56
Lengua materna originaria	-2,58	(29,64)	-0,09
Matrícula oportuna	47,19*	(5,80)	8,13
Procesos del aula			
Clima de disciplina en el aula	-5,76*	(2,79)	-2,06
Instrucción dirigida por el docente	-19,41*	(3,99)	-4,87
Instrucción dirigida por el docente <sup>2</sup>	-12,72*	(3,52)	-3,62
Adaptación de la enseñanza	4,85	(3,25)	1,49
Percepción de intolerancia del docente hacia la diversidad cultural	-27,42*	(3,16)	-8,67
Actitudes del estudiante			
Autoconcepto: percepción de competencia	10,85*	(3,66)	2,96
Autoconcepto: percepción de dificultad	-9,76*	(3,24)	-3,01
Percepción de dificultad de la prueba de Lectura en PISA 2018	-22,39*	(3,08)	-7,27
Autoeficacia para explicar temas de la actualidad	10,20*	(2,91)	3,50
Comunicación intercultural	10,88*	(2,56)	4,25
Varianza explicada			
$R^2$	0,40	(0,02)	16,27

\* $p < 0,05$ 

En cuanto a las características del estudiante, se encontró un efecto estadísticamente significativo en la variable indicador socioeconómico (ISE) del estudiante. Así, los estudiantes de estatus socioeconómico más alto mostraron un mejor desempeño en la competencia lectora ( $\beta = 6,20$ ,  $p < 0,05$ ). Esto concuerda con evidencia empírica que resalta la importancia del nivel socioeconómico en el desarrollo de habilidades relacionadas con la lectura (Cheng y Wu, 2017; Yang-Hansen, 2008). Asimismo, coincide con evidencia nacional similar proveniente de PISA 2015 acerca del desarrollo de la competencia científica (Ministerio de

Educación, 2017c, 2020a). El resultado descrito, junto con el correspondiente al del estatus socioeconómico de la IE, reflejaría un fenómeno ya conocido: que las escuelas peruanas suelen acoger a estudiantes de características socioeconómicas similares. Esta forma de segregación ayudaría a explicar las diferencias de desempeño entre los distintos tipos de IE en la competencia lectora de PISA 2018. Además, esta hipótesis se vería reforzada por el hecho de que el estatus socioeconómico de la IE tiene mucha más incidencia en el desempeño de los estudiantes que el estatus socioeconómico del estudiante. Cabe mencionar que el fenómeno señalado perjudicaría principalmente en el acceso a oportunidades de aprendizaje de los estudiantes de los sectores socioeconómicos menos favorecidos (Benavides, León y Etesse, 2014).

### **2.5.2.2 Procesos del aula**

En PISA 2018, se evaluó la asociación entre el desempeño en la competencia lectora de los estudiantes y diversos procesos del aula. Con ese fin, se consideraron cuatro variables: clima de disciplina del aula, instrucción dirigida por el docente, adaptación de la enseñanza y percepción de intolerancia del docente hacia la diversidad cultural. De estas variables, se encontraron resultados significativos, además de negativos, en tres: el clima de disciplina del aula ( $\beta = -5,76$ ,  $p < 0,05$ ), la instrucción dirigida por el docente ( $\beta = -19,41$ ,  $p < 0,05$ ) y la percepción de intolerancia del docente hacia la diversidad cultural ( $\beta = -27,42$ ,  $p < 0,05$ ). Además, se encontró que la relación negativa entre la instrucción dirigida por el docente y el desempeño en la competencia lectora era de tipo no lineal ( $\beta = -12,72$ ,  $p < 0,05$ ).

Con relación al clima de disciplina del aula, la relación negativa entre esta variable y el desempeño en la competencia lectora resulta llamativa. Según la literatura sobre el tema, las aulas con un mejor clima de disciplina ofrecen mayores oportunidades de aprendizaje para los estudiantes, algo que suele traducirse en una menor cantidad de interrupciones, en la posibilidad de cubrir un mayor espectro del currículo y en una mayor capacidad para enfocarse en tareas académicas, etc. (Mostafa, Echazarra y Guillou, 2018). Esto, a su vez, suele asociarse positivamente al rendimiento en las aulas. En PISA 2018, al controlarse las características del estatus socioeconómico de los estudiantes y de sus escuelas, el análisis indica que aquellos estudiantes que reportaron problemas de disciplina en algunas de sus clases obtuvieron de 5 a 9 puntos menos en Lectura que aquellos que reportaron que estos problemas casi nunca o nunca ocurrían. En el caso de los estudiantes que reportaron la ocurrencia de este tipo de inconvenientes en la mayoría de sus clases, sus puntajes promedio en Lectura fueron aún más bajos: de 12 a 21 puntos menos (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019d). Pese a ello, la presencia de problemas de disciplina en el aula no siempre se asociaría negativamente al desempeño en Lectura: los resultados de PISA 2018 muestran que, en 8 países y economías, los estudiantes que reportaban una presencia

moderada de bulla y desorden en sus clases puntuaron más alto que aquellos que manifestaban que esto ocurría con escasa o ninguna frecuencia. Una posible explicación, derivada del análisis de datos provenientes de Brasil para PISA 2009, se deriva de la posible presencia de efectos de confusión por parte de la variable tamaño del aula (Ning, Van Damme, Van Den Noortgate, Yang y Gielen, 2015). En este país, la calidad de las escuelas suele diferir en forma severa. Por un lado, existen escuelas de alta calidad que cuentan con clases muy grandes y con estudiantes de alto rendimiento; pese a esto, el clima de disciplina en estas clases suele ser caótico. Por otro lado, existen escuelas de baja calidad, cuyas aulas son pequeñas, en las que los estudiantes muestran bajo rendimiento y cuentan con un clima de disciplina ordenado. Para el caso peruano sería necesario realizar análisis secundarios para identificar posibles efectos de confusión en esta relación negativa entre clima de disciplina en el aula y rendimiento.

Además, llama la atención la relación negativa entre la percepción que tienen los estudiantes sobre la instrucción dirigida por sus docentes y el desempeño que muestran en la competencia lectora. La presencia de objetivos de aprendizaje definidos, así como de prácticas directivas orientadas a la activación cognitiva de los estudiantes, suele dar como resultado mejoras en la comprensión de los textos y en el uso de la información (Cantrell, Almasi, Carter, Rintamaa y Madden, 2010). Evidencia meta-analítica (Stockard, Wood, Coughlin y Rasplika Khoury, 2018) y estudios cuasi-experimentales (Shippen, Houchins, Steventon y Sartor, 2015) corroboran este efecto positivo de la instrucción dirigida incluso en adolescentes con dificultades lectoras. Sin embargo, los resultados de los estudiantes peruanos contradicen esta tendencia. La relación negativa encontrada puede deberse a que esta variable, tal como está planteada, no recoge información sobre otros aspectos pedagógicos necesarios para generar la mejora esperada. Por ejemplo, el análisis de los resultados en la competencia lectora durante los ciclos PISA 2000 y 2009 dan cuenta de la fuerte influencia del tipo de estrategias desarrolladas durante las sesiones de clase en los rendimientos de los estudiantes. En particular, se destaca el efecto negativo del uso de estrategias de memorización poco eficaces para el desarrollo de habilidades críticas (Cueto, León, Muñoz y Rosales, 2016). De esta forma, cobra sentido el hallazgo del presente estudio según el cual la instrucción dirigida por el docente se relaciona en forma curvilínea (forma de U invertida) con el desempeño en Lectura. Ello sugiere que la implementación de dicha estrategia en el aula por parte del docente es acompañada por incrementos en el desempeño en la competencia lectora solo hasta cierto punto, a partir del cual un mayor uso de esta estrategia se asocia negativamente con los resultados en la prueba de Lectura. Finalmente, explicar los resultados haciendo énfasis en los supuestos del enfoque de instrucción dirigida y su ejecución en las escuelas peruanas requeriría el desarrollo de estudios adicionales que precisen el modo en que la instrucción del

docente se articula con la implementación del currículo, el enfoque pedagógico, el diseño de las sesiones y la enseñanza de estrategias.

Sobre la percepción del estudiante respecto de la intolerancia del docente hacia la diversidad cultural, es posible que la incidencia de esta variable ayude a explicar, en alguna medida, el bajo rendimiento de los estudiantes de IE rurales y cuya lengua materna es una lengua originaria, generalmente situados en el nivel 1b. Si esto fuera así, cabría pensar que a la dificultad que implica desarrollar aprendizajes en una segunda lengua, así como a la complejidad progresiva de los textos y prácticas letradas, se podrían estar sumando barreras culturales y posibles prácticas discriminatorias en la enseñanza que perjudicarían las oportunidades de aprendizaje de estos estudiantes.

### **2.5.2.3 Actitudes hacia la lectura y hacia aspectos relacionados con ella**

En PISA 2018, también se examinó el rol que cumplen distintas actitudes individuales de los estudiantes hacia la competencia lectora. Para ello, se consideraron cinco variables: el autoconcepto (percepción de competencia y de dificultad), la percepción de dificultad de la prueba de Lectura en PISA 2018, la autoeficacia para explicar temas de actualidad y la comunicación intercultural. Todas estas variables resultaron ser estadísticamente relevantes para explicar el desempeño de los estudiantes peruanos en la competencia lectora de PISA 2018. De manera específica, se encontró que la percepción de competencia para la lectura ( $\beta = 10,85$ ,  $p < 0,05$ ), la autoeficacia para explicar temas de actualidad ( $\beta = 10,20$ ,  $p < 0,05$ ) y la comunicación intercultural ( $\beta = 10,88$ ,  $p < 0,05$ ) se asociaron positiva y significativamente al desempeño de los estudiantes en la competencia lectora. Por su parte, la percepción de dificultad para la lectura asociada al autoconcepto ( $\beta = -9,76$ ,  $p < 0,05$ ) y la dificultad percibida de la prueba de lectura de PISA 2018 ( $\beta = -22,39$ ,  $p < 0,05$ ) se relacionaron negativamente con dicho desempeño.

Respecto de la percepción de la competencia para la lectura y la autoeficacia para explicar temas de la actualidad, su relación positiva con el desempeño de los estudiantes resulta predecible, pues coincide con evidencia previa que vincula las creencias subjetivas sobre la propia capacidad con mediciones de corte más objetivo, como el desempeño académico en evaluaciones de lectura (Ghonsooly y Elahi, 2010). De manera general, diversos estudios señalan que la autoeficacia positiva se encuentra estrecha y positivamente ligada a la motivación, las conductas de aprendizaje, las expectativas a futuro y el desempeño académico (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019a). Esto mismo permite comprender la asociación negativa entre la percepción de dificultad para la lectura y el desempeño de los estudiantes en la competencia lectora de la prueba. Más aún, si se considera la literatura previa, esta última variable resulta ser un predictor

incluso más potente que las percepciones positivas de sí mismo (Klauda y Guthrie, 2015).

Respecto de la asociación negativa entre la percepción de dificultad de la prueba de PISA 2018 y los resultados de la competencia lectora, esta podría deberse al impacto que tendrían los procesos de autorregulación y metacognición de los estudiantes en el modo en que enfrentan esta evaluación (Kuhl, 2000). Precisamente, la propuesta de evaluación de lectura de PISA 2018 implica una importante ampliación de las tareas intertextuales que demandan una eficiente gestión del tiempo y de los recursos internos. Esto, además, podría explicar parcialmente por qué la subescala del proceso “Localizar información”, que exige dominio de criterios de búsqueda y selección de datos e información, obtiene de manera consistente los desempeños más bajos tanto en los resultados generales como a nivel de estratos.

Por otra parte, destaca también la asociación positiva y estadísticamente significativa entre la comunicación intercultural y el desempeño de los estudiantes en la prueba de Lectura. Esto cobra sentido si se considera el énfasis que la prueba PISA hace en las situaciones comunicativas, muchas de estas vinculadas a asuntos de orden global. Este énfasis implica una aproximación a la lectura como una actividad sociocultural donde el sentido de los textos depende no solo de su contenido, sino también de sus posibles usos en situaciones variadas desde las creencias e intereses de los lectores.



# La competencia matemática en Perú según PISA 2018

Capítulo 3

### 3.1 La evaluación de Matemática en PISA

El marco de evaluación de la competencia matemática empleado en PISA 2018 es el mismo desde PISA 2012, año en el que Matemática fue el área de énfasis. En dicho marco se define la competencia matemática y se explican los procesos, contenidos y contextos que se encuentran involucrados en cada una de las tareas propuestas por PISA para evaluar el desarrollo de esta competencia, así como los criterios considerados para la medición y reporte sobre el rendimiento de los estudiantes en dicha área.

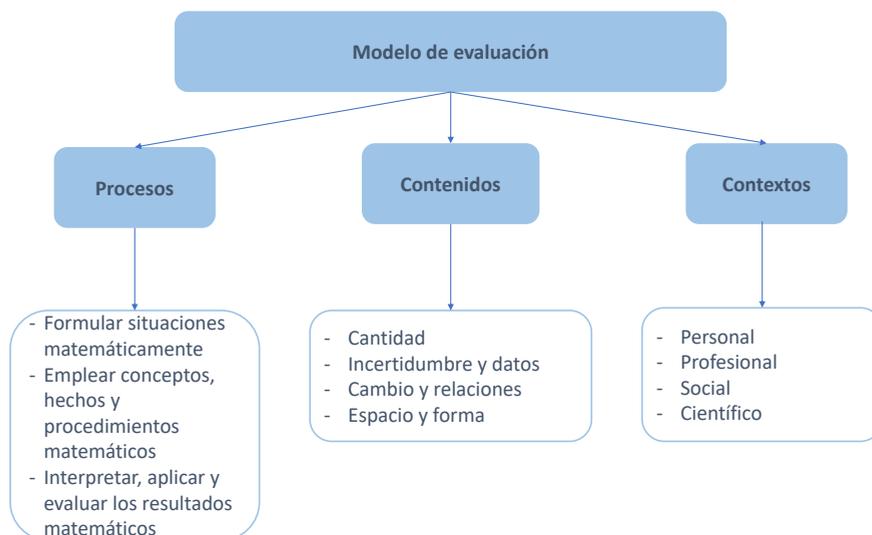
Es importante mencionar que en PISA 2018, tal como ocurrió en PISA 2015, los estudiantes fueron evaluados por computadora. Sin embargo, las características de este formato de evaluación no modifican la naturaleza y el propósito de las tareas contenidas originalmente en la prueba de lápiz y papel.

#### 3.1.1 Modelo de evaluación

Según la OECD, la competencia matemática es “la capacidad de un individuo para formular, emplear e interpretar las matemáticas en una variedad de contextos. Esto incluye el uso del razonamiento y de conceptos matemáticos, procedimientos, hechos y herramientas para describir, explicar y predecir fenómenos. Ayuda a las personas a reconocer el papel que juegan las matemáticas en el mundo y a emitir los juicios y decisiones bien fundamentadas que necesitan los ciudadanos constructivos, comprometidos y reflexivos” (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019b, p. 75). En otras palabras, una persona es competente matemáticamente cuando es capaz de razonar y usar sus conocimientos, capacidades y habilidades matemáticas en situaciones y problemas prácticos de la vida cotidiana.

Desde esta perspectiva, el modelo de evaluación propuesto en PISA 2012, 2015 y 2018 contempla tres aspectos, relacionados entre sí, que contribuyen a definir los criterios evaluados en la prueba de Matemática: procesos, contenidos y contextos. La figura 3.1 nos muestra un esquema con estos aspectos y las categorías que subyacen a los mismos.

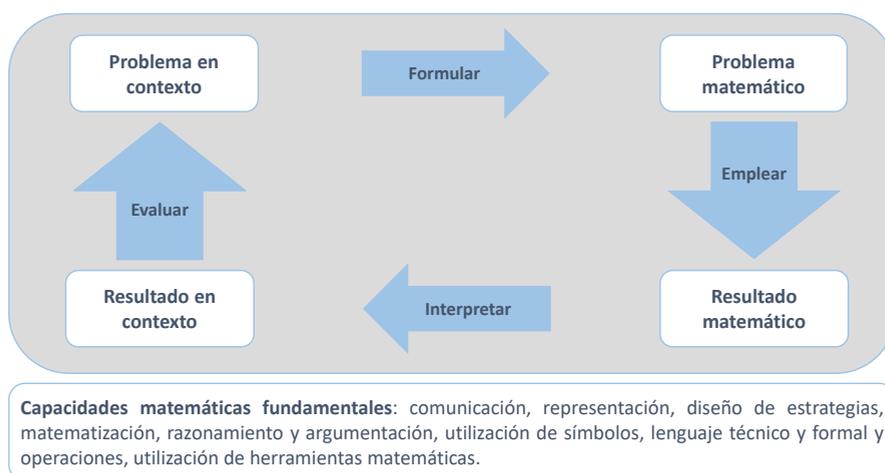
**Figura 3.1 Aspectos del modelo de evaluación**



Fuente: Organisation for Economic Co-operation and Development (2019b)

Estos tres aspectos componen el ciclo de lo que PISA denomina, desde el 2012, el modelado matemático (versión idealizada y simplificada de las etapas que atraviesan los estudiantes cuando resuelven un problema matemático). La figura 3.2 presenta un esquema con las características de este ciclo y señala las capacidades que entran en juego en el desarrollo de la competencia matemática de los estudiantes.

**Figura 3.2 Ciclo del modelado matemático según PISA**



Fuente: Organisation for Economic Co-operation and Development (2019b)

Este esquema refleja la interacción entre los procesos, contenidos y contextos en los que se encuentra inmerso un problema matemático. Sin embargo, es importante considerar que no es necesario que los estudiantes participen en todas las etapas del ciclo de modelado, especialmente en el escenario de una evaluación. El estudiante, en su calidad de solucionador de problemas, con frecuencia lleva a cabo solo algunos pasos de este ciclo (por ejemplo, cuando utiliza una gráfica que representa un modelo algebraico), o recorre el ciclo varias veces para modificar decisiones y suposiciones anteriores.

A continuación, se describen brevemente cada uno de los aspectos contemplados en el modelo de evaluación propuesto en los documentos oficiales de PISA (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019b). Cabe señalar que las categorías que se desprenden de los procesos y contenidos se evalúan en PISA 2018 de forma conjunta. Este menor nivel de detalle en la operacionalización de la competencia responde a que Matemática no es la competencia priorizada en el presente ciclo.

### **3.1.1.1 Procesos**

Los procesos matemáticos refieren a lo que los individuos hacen para relacionar el contexto de un problema con la matemática y, de ese modo, resolverlo. En ese sentido, para describir estos procesos se utilizan las categorías formular, emplear e interpretar, en tanto proporcionan una estructura útil y significativa en la organización de estos procesos. Dichas categorías involucran implícitamente a las denominadas capacidades matemáticas fundamentales, mencionadas en la figura 3.1.

#### **a) Formular situaciones matemáticas**

Este proceso se refiere a la capacidad para identificar oportunidades para usar la matemática al presentarse un problema en una situación contextualizada. En este proceso, los individuos determinan cuáles son los objetos matemáticos que utilizarán para analizar, configurar y resolver el problema, proporcionando a este una estructura matemática, con representaciones y especificidad correspondientes. Formular involucra, pues, razonar e interpretar las limitaciones y los supuestos del problema.

#### **b) Emplear conceptos, hechos y procedimientos matemáticos**

Este proceso refleja la capacidad de los individuos para aplicar conceptos matemáticos, hechos, procedimientos y razonamientos para resolver problemas matemáticamente formulados y, así, obtener conclusiones y soluciones matemáticas. En este proceso, los individuos trabajan en un modelo de la situación del problema, establecen regularidades, identifican conexiones entre entidades matemáticas y crean argumentos matemáticos.

### **c) Interpretar, aplicar y evaluar los resultados matemáticos**

Este proceso da cuenta de la capacidad para reflexionar sobre soluciones matemáticas, resultados o conclusiones e interpretarlos en el contexto de problemas de la vida real. En este proceso, los individuos tienen que determinar si los resultados obtenidos en la solución de un problema son razonables y tienen sentido en el contexto propuesto. Esto implica construir y comunicar explicaciones y argumentos en dicho contexto, reflexionando tanto sobre el proceso de modelado como sobre sus resultados.

#### **3.1.1.2 Contenidos**

En PISA 2018 se buscó evaluar contenidos cuya organización se derive de los desarrollos históricos de esta materia, que engloben una variedad y profundidad de conceptos y conocimientos matemáticos que permitan revelar la esencia de la matemática, y que también incluyan las áreas matemáticas convencionales de modo aceptable. Estos conocimientos con contenido matemático se categorizan de la siguiente forma:

#### **a) Cambio y relaciones**

El manejo de este contenido involucra comprender los fenómenos de cambio o variación que se pueden presentar en diversas situaciones de la vida diaria. Esto implica establecer relaciones entre magnitudes, modelar dichas relaciones a través de diferentes representaciones (simbólicas, tabulares, gráficas, etc.), utilizar expresiones algebraicas o plantear y resolver ecuaciones o desigualdades. Además, involucra analizar y describir fenómenos de cambio en situaciones vinculadas a la estadística (al representar e interpretar datos estadísticos), la cantidad (al analizar propiedades numéricas) e, inclusive, la geometría (por ejemplo, al interpretar relaciones de cambio entre el área y el perímetro de una figura).

#### **b) Espacio y forma**

Abarca una amplia gama de fenómenos que se encuentran presentes en todas partes de nuestro mundo visual y físico: patrones, propiedades de objetos, posiciones y orientaciones, representaciones de objetos, decodificación y codificación de información visual, navegación e interacción dinámica con formas reales y sus representaciones. La competencia matemática, en el contenido de espacio y forma, implica una variedad de actividades como comprender la perspectiva (por ejemplo, en pinturas), crear y leer mapas, transformar formas con y sin tecnología, interpretar vistas de escenas tridimensionales desde varias perspectivas y construir representaciones de formas.

### **c) Cantidad**

La noción de cantidad constituye tal vez el aspecto matemático más esencial en nuestro mundo: incluye la cuantificación de los atributos de los objetos, las relaciones, las situaciones y las entidades del mundo, interpretando variadas representaciones de esas cuantificaciones y juzgando interpretaciones y argumentos basados en la cantidad. Tener un desempeño satisfactorio en el ámbito de cantidad implica comprender las mediciones, los cálculos, las magnitudes, las unidades, los indicadores, el tamaño relativo y las tendencias y patrones numéricos. Incluye, asimismo, aspectos del razonamiento cuantitativo, como el sentido de número, las múltiples representaciones de estos, la elegancia en el cálculo, el cálculo mental, la estimación y la evaluación de la razonabilidad de los resultados.

### **d) Incertidumbre y datos**

Las predicciones científicas, los resultados de las encuestas, los pronósticos del tiempo y los modelos económicos son ejemplos de situaciones donde se presenta la incertidumbre y la variación de un conjunto de datos. Tener un desempeño satisfactorio en este ámbito implica identificar la variación durante estos procesos, tener un sentido de la cuantificación de esa variación, reconocer la incertidumbre y el error en la medición, así como conocer el azar. También incluye formar, interpretar y evaluar conclusiones extraídas en situaciones donde la incertidumbre es la característica central de un problema.

### **3.1.1.3 Contexto**

El contexto es ampliamente considerado como un aspecto que condiciona la elección adecuada de las estrategias y las representaciones matemáticas utilizadas para resolver un problema. Es por eso que, en la prueba de Matemática de PISA 2018, las preguntas utilizan una variedad de contextos que contribuyen a conectar los conocimientos matemáticos con los intereses personales, enmarcándolos en una amplia gama de situaciones en las que operan y a las que se enfrentan comúnmente los individuos. En tal sentido, se plantean cuatro categorías de contexto:

#### **a) Personal**

Se refiere a actividades propias del individuo, su familia y su grupo de iguales.

#### **b) Profesional**

Se refiere a actividades que suceden en el contexto laboral.

#### **c) Social**

Focalizada en la propia comunidad (ya sea local, nacional o global).

**d) Científico**

Se refiere a la aplicación de la matemática al mundo natural, así como a cuestiones y temas relacionados con la ciencia y la tecnología.

**3.1.2 Niveles de desempeño de la competencia matemática**

La prueba de Matemática de PISA 2018 considera seis niveles de desempeño. Es importante recordar que estos niveles son inclusivos, es decir, los estudiantes que se ubican en un nivel tienen alta probabilidad de realizar las tareas descritas en los niveles inferiores (por ejemplo, un estudiante en nivel 4 podría realizar las tareas correspondientes al nivel 3, nivel 2, nivel 1 y debajo del nivel 1). La tabla 3.1 presenta las descripciones de estos niveles de desempeño, las cuales provienen de PISA 2012.

**Tabla 3.1 Descripción de los niveles de desempeño de Matemática en PISA 2018**

Niveles	Descripción
Nivel 6 (mayor o igual a 669)	Los estudiantes pueden conceptualizar, generalizar y utilizar información basada en investigaciones y modelos de situaciones de problemas complejos, y pueden usar su conocimiento en contextos no usuales. Asimismo, pueden relacionar diferentes fuentes de información y tipos de representaciones, y pasar de una a otra con flexibilidad. Los alumnos de este nivel son 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, pueden formular y comunicar con precisión sus acciones y reflexiones referidas a sus resultados, interpretaciones y argumentos, y su pertinencia a situaciones originales.
Nivel 5 (entre 607 y menor a 669)	Los estudiantes pueden desarrollar y trabajar con modelos de situaciones complejas, que exigen identificar las condiciones y especificar 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.
Nivel 4 (entre 545 y menor a 607)	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 su rango limitado de habilidades y pueden razonar con algunas intuiciones en contextos simples. Pueden elaborar y comunicar explicaciones y argumentos basados en sus interpretaciones, razonamientos y acciones.

Niveles	Descripción
Nivel 3 (entre 482 y menor a 545)	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 ellas. Ellos típicamente muestran algunas habilidades de manejo de porcentajes, fracciones y números decimales y de trabajo con relaciones proporcionales. Sus soluciones reflejan que están comprometidos en interpretaciones y razonamientos básicos.
Nivel 2 (entre 420 y menor a 482)	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, utilizan algoritmos, fórmulas, procedimientos o convenciones para resolver problemas que involucran números naturales. También, son capaces de realizar interpretaciones literales de sus resultados.
Nivel 1 (entre 358 y menor a 420)	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 (menor a 358)	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 una figura sencilla o tabla en la que las etiquetas de la misma coinciden 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: Organisation for Economic Co-operation and Development (2019b)

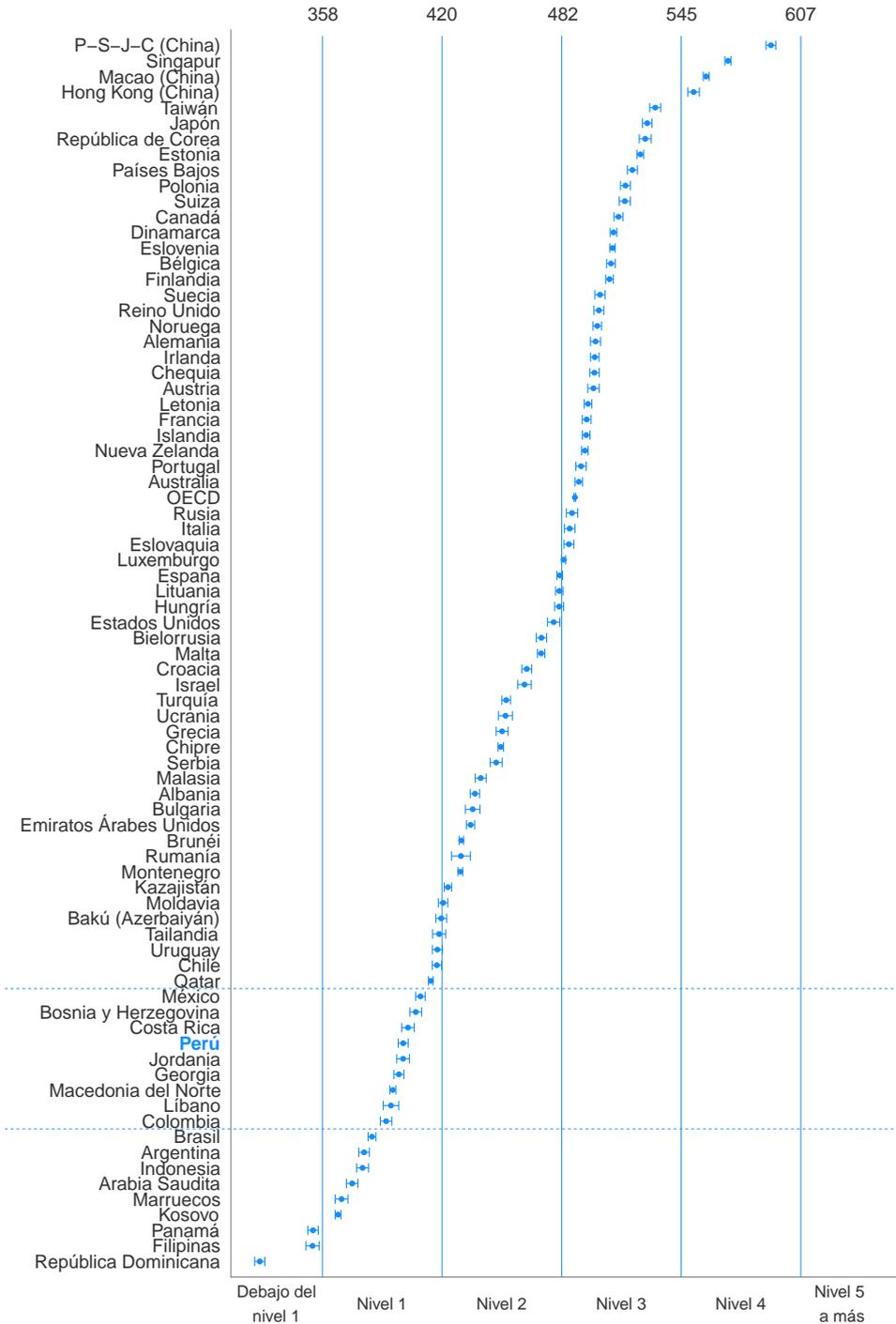
## 3.2 Resultados de la competencia matemática

### 3.2.1 Resultados generales de los países participantes

La figura 3.3 muestra los resultados en Matemática de todos los países y territorios participantes en PISA 2018<sup>17</sup>. Se observa que en el nivel 4 se ubican los estudiantes de las regiones chinas de Pekín, Shangái, Jiangsu y Cantón (P-S-J-C) seguidos por los estudiantes de Singapur, Macao y Hong Kong. En el nivel 3 se ubican mayormente los estudiantes de los países pertenecientes a la OECD y de algunos países asociados. El nivel 2 agrupa a países de Europa del Este como Bielorrusia y Serbia entre otros. En el nivel 1 se ubican la mayoría de países latinoamericanos, siendo Uruguay y Chile los países con mejores resultados de la región. Asimismo, el desempeño promedio de los estudiantes peruanos en Matemática es similar al obtenido por los estudiantes de México, Bosnia y Herzegovina, Costa Rica, Jordania, Georgia, Macedonia del Norte, Líbano y Colombia.

<sup>17</sup>Los anexos C.1 y C.2 presentan los resultados de todos los países por medida promedio y niveles de desempeño respectivamente.

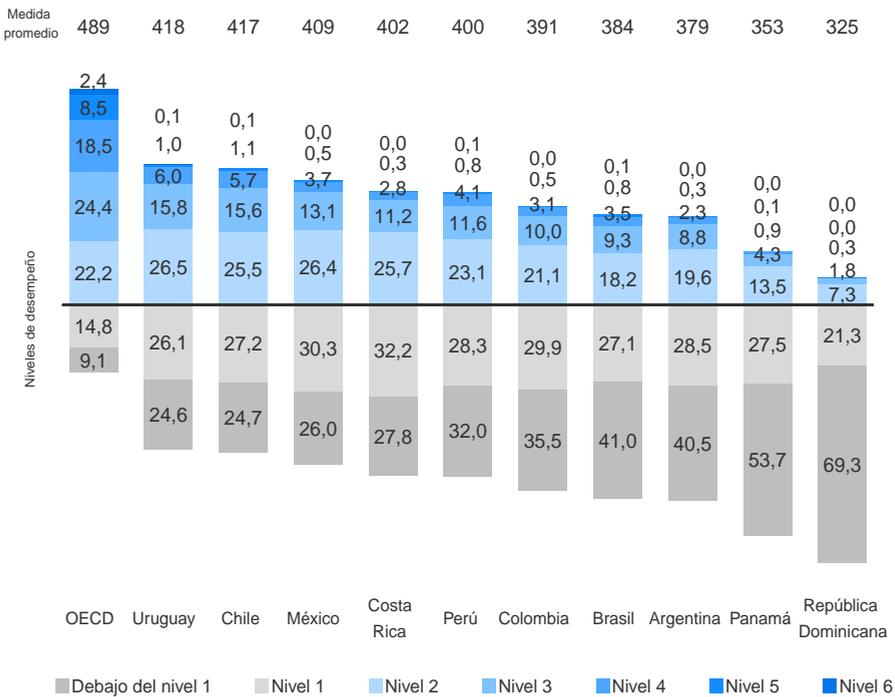
**Figura 3.3 Resultados de Matemática en PISA 2018**



Fuente: Organisation for Economic Co-operation and Development (2019a)

La figura 3.4 muestra los resultados en Matemática de los países latinoamericanos por medida promedio y niveles de desempeño. Se observa que Uruguay y Chile son los países con mejor rendimiento en la región. No obstante, al comparar su medida promedio con la de países miembros de la OECD, se encuentra una brecha bastante amplia, de 71 y 72 puntos, respectivamente. A estos países les sigue México, Costa Rica, Perú, Colombia, Brasil y Argentina. Finalmente, se observa que Panamá y República Dominicana son los países latinoamericanos con resultados más bajos.

**Figura 3.4 Resultados en Matemática para Perú y países de Latinoamérica, según medida promedio y nivel de desempeño en PISA 2018**



Fuente: Organisation for Economic Co-operation and Development (2019a)

Respecto de los niveles de desempeño alcanzados, se observa que en América Latina existe un porcentaje considerable de estudiantes ubicados debajo del nivel 2, es decir, que aún no habrían desarrollado el nivel básico de la competencia matemática. Así, Uruguay y Chile, siendo los países latinoamericanos con mejores resultados, tienen al 50,7% y 51,9% de sus estudiantes, respectivamente, por debajo del nivel 2. Este resultado contrasta marcadamente con lo observado para el promedio de los países miembros de la OECD, cuyo porcentaje de estudiantes debajo del nivel base es de 23,9%. En el otro extremo de rendimiento se encuentra República Dominicana, país que cuenta con el 90,6% de sus estudiantes ubicado

debajo del nivel 2. Perú, por su parte, tiene al 60,3% de los estudiantes evaluados en dicho grupo. Este resultado debe llamar a reflexión dado que los estudiantes que se encuentran en estos niveles solo pueden responder a preguntas vinculadas a contextos conocidos, y que cuentan con toda la información necesaria para inferir una respuesta, y en cuya solución solo necesitan realizar procedimientos rutinarios en situaciones explícitas.

En relación a los estudiantes que demuestran tener el nivel básico de la competencia matemática (nivel 2 o más) se tiene que Uruguay y Chile concentran el mayor porcentaje de estudiantes en este grupo en la región, 49,4% y 48,0%, respectivamente. En el caso de los estudiantes peruanos, se observa que el 39,7% se ubica en estos niveles, mientras que República Dominicana solo cuenta con 9,4% de estudiantes que alcanzan al menos el nivel 2 de desempeño de la competencia matemática. En contraste, los países de la OECD tienen al 76,0% de sus estudiantes en el nivel 2 o niveles superiores.

Desagregando los resultados de los estudiantes peruanos por niveles de desempeño, se tiene que el 23,1% logra ubicarse en el nivel 2 y, con ello, cumplen el nivel mínimo en la competencia evaluada. Es decir, estos estudiantes logran interpretar e identificar situaciones que requieren una inferencia directa. Además, pueden utilizar algoritmos, fórmulas, procedimientos o convenciones básicas y efectúan razonamientos directos, así como interpretaciones literales de los resultados obtenidos.

En cuanto al nivel 3, se observa que el 11,6% de estudiantes peruanos alcanzan este nivel. Específicamente, estos estudiantes pueden ejecutar procedimientos claramente descritos y tomar decisiones acerca de la secuencia a seguir, así como realizar interpretaciones que sustenten la construcción de un modelo simple o la selección de estrategias de resolución de problemas sencillos. Además, muestran algunas habilidades de manejo de porcentajes, fracciones y números decimales y de tareas vinculadas al establecimiento de relaciones proporcionales.

Por otra parte, el nivel 4 es alcanzado por el 4,1% de estudiantes. Además de las tareas de los niveles inferiores, estos estudiantes muestran eficacia para el trabajo con modelos explícitos en situaciones concretas y complejas. Pueden seleccionar e integrar diferentes representaciones, relacionándolas con situaciones del mundo real. También, pueden razonar con algunas intuiciones en contextos simples, así como elaborar y comunicar explicaciones y argumentos basados en sus interpretaciones, razonamientos y acciones. El nivel 5 es alcanzado por el 0,8% de estudiantes evaluados. Este nivel implica la realización de tareas más complejas como desarrollar y trabajar con modelos de situaciones problemáticas complejas en las que seleccionan e integran diversas representaciones adecuadas. Asimismo, pueden comparar y seleccionar estrategias de resolución de problemas complejos relacionados con dichos modelos. Ellos trabajan estratégicamente utilizando

habilidades de pensamiento y razonamiento bien desarrolladas, y pueden comunicar sus interpretaciones y razonamientos.

Finalmente, el nivel 6, el nivel más alto de la evaluación, es alcanzado solamente por el 0,1% de los estudiantes. Las tareas en este nivel llevan a los estudiantes a conceptualizar, generalizar y utilizar información basada en investigaciones y modelos de situaciones de problemas complejos, además, pueden utilizar su conocimiento en contextos no usuales. Ellos establecen relaciones entre diversas fuentes de información y expresan flexibilidad en el manejo de diversos tipos de representaciones, de modo que pueden comunicar y argumentar sus reflexiones y acciones. Son capaces de razonar con matemática avanzada y así desarrollar nuevos conocimientos y estrategias.

### **3.2.2 Variación de los resultados en Latinoamérica y Perú**

La tabla 3.2 muestra la variación de los resultados de los países latinoamericanos en la competencia matemática de acuerdo a los ciclos en los que participaron entre el 2009 y 2018. En general, se observa la existencia de pequeñas variaciones positivas o negativas entre los tres ciclos analizados para los países de la región. Solo Perú presenta un crecimiento sostenido entre todos los ciclos analizados, resultado que se refleja en la tendencia más alta de crecimiento promedio para los países latinoamericanos, 11,7 puntos en la medida promedio.

**Tabla 3.2 Variación de los resultados en Matemática para Latinoamérica según medida promedio en PISA 2009-2018**

	2009	2012	2015	2018	Variación 2009- 2012	Variación 2012- 2015	Variación 2015- 2018	Tendencia promedio 2009-2018
Argentina	388	388	-	379	+0,4	-	-	-4,5
Brasil	386	389	377	384	+2,7	-11,4*	+6,5	-0,7
Chile	421	423	423	417	+1,6	0,0	-5,3	-1,3
Colombia	381	376	390	391	-4,4	+13,2*	+1,3	+3,3
Costa Rica	409	407	400	402	-2,0	-6,7	+2,1	-2,3
México	419	413	408	409	-5,2	-5,3	+0,8	-3,3
Panamá	-	-	-	353	-	-	-	-
<b>Perú</b>	<b>365</b>	<b>368</b>	<b>387</b>	<b>400</b>	<b>+3,0</b>	<b>+18,5*</b>	<b>+13,3*</b>	<b>+11,7</b>
República Dominicana			328	325			-2,6	-3,0
Uruguay	427	409	418	418	-17,4*	+8,7	+0,3	-3,0

\*Diferencia estadísticamente significativa al 0,05.

Nota: Las medidas promedio son medidas continuas e incluyen decimales. La tabla presenta las medidas promedio redondeadas a números enteros, mientras que las variaciones entre ciclos tienen un decimal de acuerdo a los resultados presentados en Organisation for Economic Co-operation and Development (2019a). La tendencia promedio 2009-2018 se obtiene de la diferencia de las medidas promedio de ambos años, dividida entre el número de ciclos en que el país ha participado en dicho periodo.

Fuente: Bases de datos de PISA 2009, 2012, 2015 y 2018. Elaboración propia

El crecimiento por medida promedio de Perú a través de los ciclos se refleja también en el cambio de la distribución de los estudiantes peruanos en los niveles de desempeño en cada ciclo de PISA. En este sentido, la tabla 3.3 muestra una importante reducción de 15,6 puntos, del 2009 al 2018, en el porcentaje de estudiantes ubicados en el nivel más bajo. De manera correspondiente, en el mismo periodo de tiempo, se observa un incremento en el porcentaje de los niveles de logro que reflejan el desarrollo de la competencia matemática. Así, existe un notorio crecimiento en el porcentaje de estudiantes en el nivel 2 y el nivel 3, mientras que en los niveles 4 y 5 el crecimiento es bastante menor.

**Tabla 3.3 Variación de los resultados en Matemática para Perú según nivel de desempeño en PISA 2009-2018**

	2009		2012		2015		2018	
	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.
Nivel 6	0,1	(0,1)	0,0	(0,0)	0,0	(0,0)	0,1	(0,0)
Nivel 5	0,5	(0,2)	0,5	(0,2)	0,4	(0,1)	0,8	(0,2)
Nivel 4	2,1	(0,4)	2,1	(0,4)	2,7	(0,4)	4,1	(0,5)
Nivel 3	6,8	(0,7)	6,7	(0,7)	9,8	(0,7)	11,6	(0,7)
Nivel 2	16,9	(0,4)	16,1	(1,0)	21,0	(0,9)	23,1	(0,9)
Nivel 1	25,9	(0,7)	27,6	(0,9)	28,4	(0,9)	28,3	(0,9)
Debajo de nivel 1	47,6	(1,8)	47,0	(1,8)	37,7	(1,2)	32,0	(1,2)

Fuente: Bases de datos de PISA 2009, 2012, 2015 y 2018. Elaboración propia

### 3.3 Desarrollo de la competencia matemática según características del estudiante y de la institución educativa en Perú

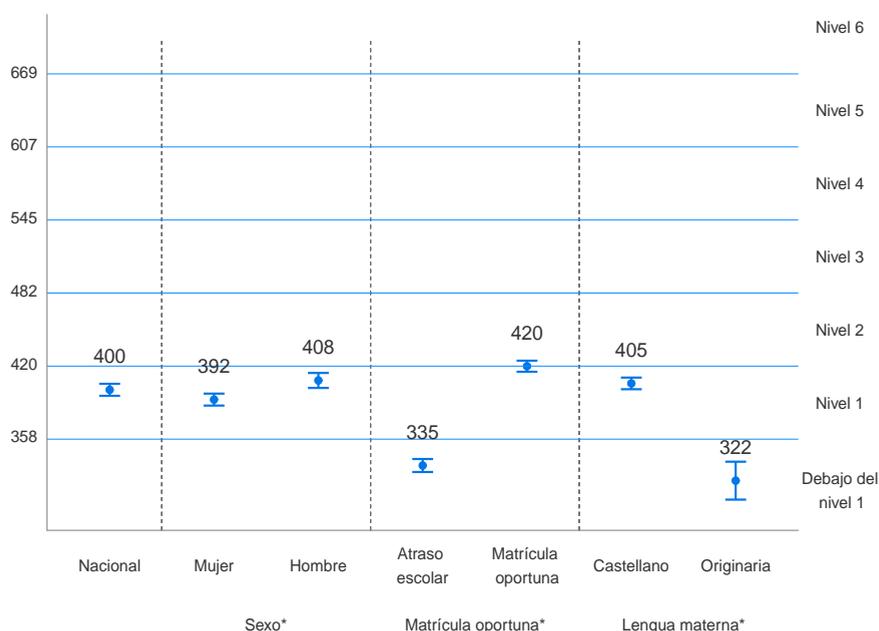
A continuación, se presentan los resultados de los estudiantes peruanos en Matemática según distintas características de los estudiantes y de sus escuelas con el fin de identificar las brechas que afectan el desarrollo de la competencia matemática.

#### 3.3.1 Diferencias en el desempeño según características del estudiante

La figura 3.5 presenta los resultados de Matemática según las siguientes características del estudiante: sexo, matrícula oportuna y lengua materna. Con relación al sexo, se observa que, en promedio, los hombres obtuvieron puntajes más altos que las mujeres (diferencia estadísticamente significativa al nivel 0,05). Cabe notar que esta diferencia a favor de los estudiantes hombres se ha mantenido a lo largo de la participación peruana en PISA y es concordante con la tendencia internacional.

Con relación a la matrícula oportuna, puede verse que el promedio de los estudiantes con atraso escolar es de 85 puntos menos que el de aquellos que sí se integraron oportunamente al sistema educativo. Aquí es importante señalar que, en promedio, los estudiantes con atraso escolar se encuentran ubicados debajo del nivel 1. Por último, se observa una marcada ventaja en favor de los estudiantes que tienen al castellano por lengua materna en comparación con los estudiantes con lengua originaria en el desarrollo de la competencia matemática. Así, a nivel de subpoblaciones, se encuentra que el grupo de estudiantes cuya lengua materna es originaria es el que tiene los resultados promedio más bajos en la competencia matemática medida por PISA 2018.

**Figura 3.5 Resultados en Matemática en PISA 2018 según características del estudiante**



\*Las diferencias entre estratos son estadísticamente significativas al 0,05.

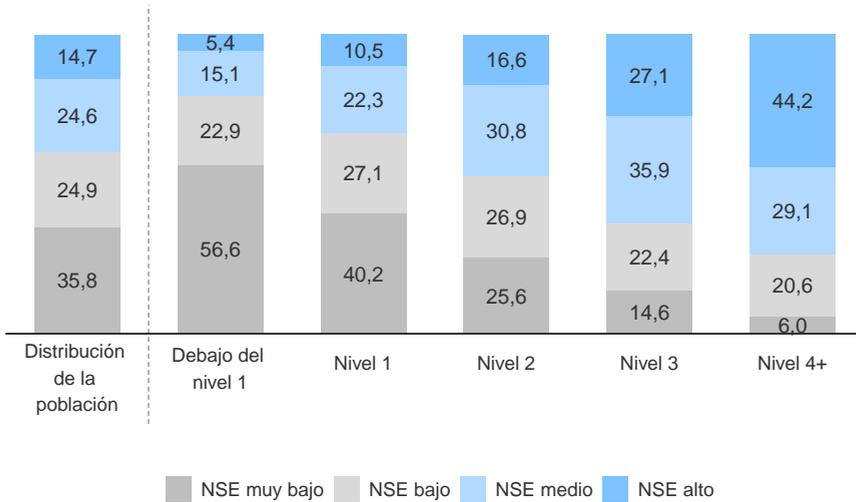
Nota: El anexo C.3 presenta los errores estándar de estos resultados.

Fuente: OECD. Base de datos PISA 2018. Elaboración propia

Otra característica del estudiante asociada comúnmente al desempeño académico es el estatus socioeconómico familiar. Los análisis realizados con este indicador permitieron identificar una correlación moderada positiva de 0,42 con el desempeño de los estudiantes en Matemática. La figura 3.6 evidencia la relación existente entre la competencia matemática y el nivel socioeconómico del estudiante<sup>18</sup>. Así, conforme el rendimiento en Matemática aumenta, el porcentaje de estudiantes con NSE más alto crece también: mientras que entre los estudiantes ubicados debajo del nivel 1 solo el 5,4% procede del NSE alto, dicho porcentaje asciende al 44,2% entre aquellos ubicados en los niveles 4, 5 y 6 (agrupados como “nivel 4+”).

<sup>18</sup>El anexo C.4 presenta los errores estándar de esta distribución.

**Figura 3.6 Resultados en Matemática en PISA 2018, según nivel socioeconómico del estudiante y nivel de desempeño**



Fuente: Base de datos del cuestionario nacional del estudiante, PISA 2018. Elaboración propia

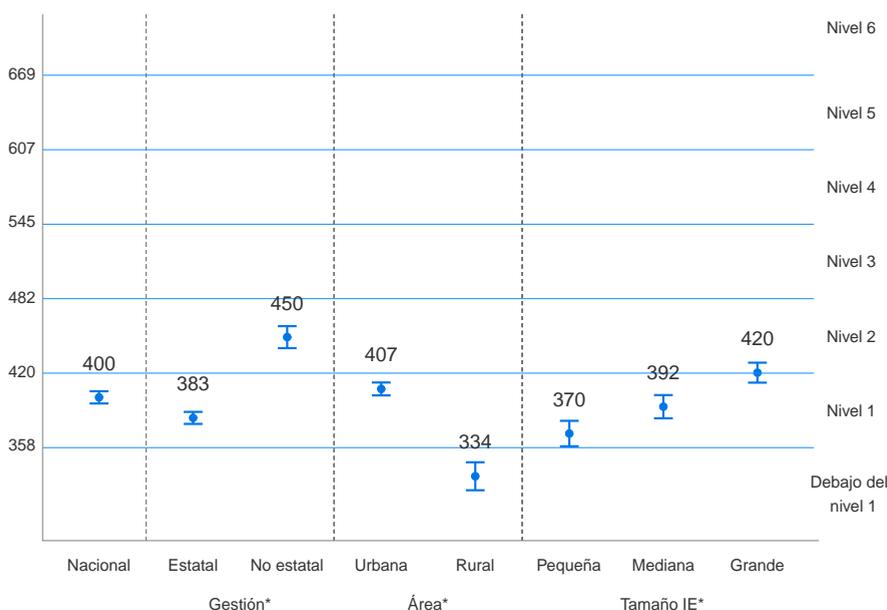
De forma complementaria, entre los estudiantes situados por debajo del nivel 1, el 56,6% proviene del NSE muy bajo, mientras que solo el 6,0% de estos estudiantes alcanza ubicarse en el nivel 4 o por encima de este. Cabe destacar que, si bien, el estatus socioeconómico ejercería un rol importante en el acceso a oportunidades de aprendizaje en Matemática (expresado en el desempeño en la prueba), su rol no sería determinante en el desarrollo de dicha competencia. Evidencia de ello es que, por un lado, existen estudiantes (si bien, pocos) de NSE alto ubicados debajo del nivel 1 y, por otro lado, existen también estudiantes de los NSE bajo y muy bajo (26,6%) ubicados en los niveles más altos de desempeño (“nivel 4+”).

### 3.3.2 Diferencias en el desempeño según características de la institución educativa

En la figura 3.7 se reportan las diferencias en Matemática según las siguientes características de la IE: gestión, área y tamaño. Aquí es posible observar que el puntaje promedio obtenido por las escuelas de gestión no estatal es significativamente mayor que el obtenido por las escuelas de gestión estatal. Así, el promedio de los estudiantes que asisten a escuelas no estatales se ubica en el nivel 2 de desempeño, mientras que el promedio de los estudiantes de escuelas estatales se sitúa en el nivel 1. Por su parte, teniendo en cuenta el área de ubicación, se aprecia que el rendimiento promedio en escuelas de zona urbana es mayor que el de escuelas rurales. Además, los puntajes promedio obtenidos por escuelas de zona rural las sitúa debajo del nivel 1, mientras que el rendimiento de los estudiantes de escuelas urbanas las ubica en el nivel 1. Finalmente, se observa la existencia de

una relación directa entre los puntajes promedio obtenidos por las IE y la población de estudiantes que estas tienen (tamaño de la IE). De esta manera, el desempeño se muestra mayor a medida que aumenta el número de estudiantes que tiene la escuela.

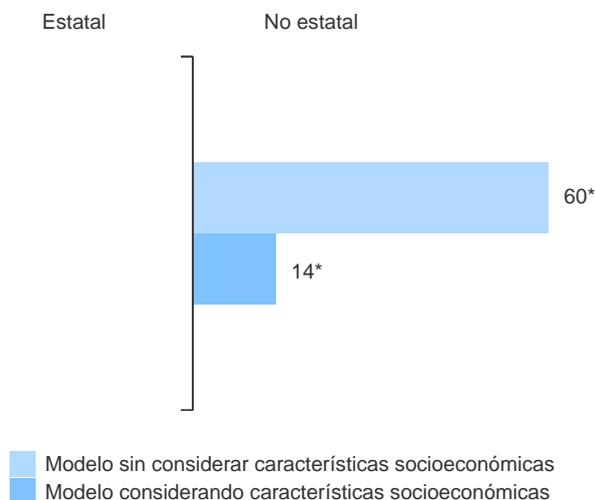
**Figura 3.7 Resultados en Matemática en PISA 2018 según características de la institución educativa**



\*Las diferencias al interior de los estratos son estadísticamente significativas al 0,05. En el caso del tamaño de la IE, se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre sus tres categorías.  
 Nota: El anexo C.3 presenta los errores estándar de estos resultados.  
 Fuente: Base de datos PISA 2018. Elaboración propia

También, resulta de importancia examinar en qué medida la relación entre el tipo de gestión de la escuela y el desempeño de los estudiantes en Matemática se explica por las características socioeconómicas de la IE. Así, la figura 3.8 muestra la relación entre gestión y desempeño, controlada por las características socioeconómicas.

**Figura 3.8 Relación entre el tipo de gestión de la institución educativa y el desempeño en Matemática en PISA 2018**



\*Coeficientes estadísticamente significativos al 0,05.

Fuente: Base de datos del cuestionario nacional del estudiante, PISA 2018. Elaboración propia

Se observa que tras controlar por las características socioeconómicas de la escuela, la diferencia de 60 puntos en favor de las escuelas no estatales se reduce a una de solo 14 puntos. Es decir, cuando el estatus socioeconómico es equivalente entre IE, las diferencias en rendimiento entre ambos tipos de gestión resultan ser mucho menores. De esta manera, si dos estudiantes asisten a escuelas de distinta gestión, pero de igual nivel socioeconómico, muy probablemente obtendrían una diferencia de cerca de 14 puntos en sus resultados en Matemática. De manera global, estos resultados sugieren que son las diferencias socioeconómicas entre escuelas, más que el tipo de gestión, la causa principal de la brecha hallada en rendimiento entre IE estatales y no estatales.

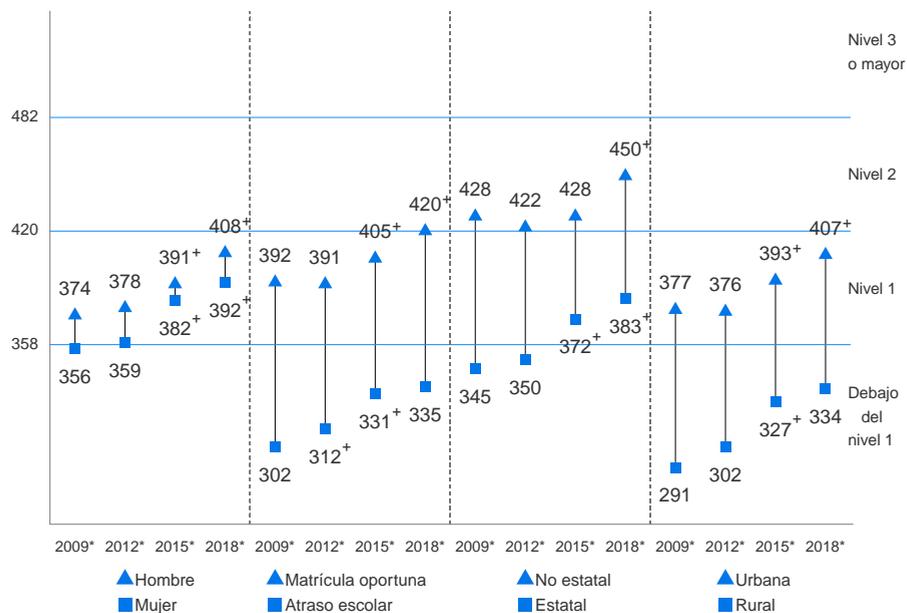
Estos hallazgos replican otros provenientes de investigaciones previas que tratan el tema de la relevancia de los aspectos socioeconómicos a nivel de escuela para el desarrollo de aprendizajes en estudiantes peruanos (Ministerio de Educación, 2016a, 2017c; Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2015).

### **3.3.3 Tendencias en el desempeño en Matemática según características del estudiante y de la institución educativa**

A continuación, se presentan los resultados en Matemática según características de los estudiantes (sexo y matrícula oportuna) y de sus escuelas (gestión y área geográfica) en el período que comprende los ciclos PISA 2009 al 2018 (figura 3.9).

Así, resultará posible establecer comparaciones entre medidas promedio de distintas subpoblaciones (en función de los puntajes obtenidos en dichos años) que sugieran diferencias en el acceso a oportunidades de aprendizaje.

**Figura 3.9 Resultados en Matemática según características del estudiante y de la institución educativa en PISA 2009-2018**



\*Las diferencias entre estratos para cada uno de los ciclos son estadísticamente significativas al 0,05.  
 +Las diferencias entre ciclos al interior de cada estrato son estadísticamente significativas al 0,05. Se compara con el ciclo anterior.  
 Nota: El anexo C.3 presenta los errores estándar de estos resultados.  
 Fuente: Base de datos PISA 2018. Elaboración propia

Respecto de los puntajes en Matemática según sexo, se puede observar que los hombres obtienen mejores resultados que sus pares mujeres tanto en el 2018 como en ciclos anteriores. Sin embargo, las diferencias en el desempeño por sexo resultan ser las de menor tamaño entre todos los estratos analizados. Cabe destacar que la brecha se ha mantenido relativamente estable, variando de 18 puntos en 2009 a 16 puntos en 2018. Además, resalta el hecho de que en 2015 la brecha se redujo a 9 puntos. Por otro lado, es importante señalar que, si bien en PISA 2018 tanto hombres como mujeres incrementaron de manera estadísticamente significativa sus puntajes promedio con relación al ciclo anterior, esta mejora fue mayor para los hombres (17 puntos) que para las mujeres (10 puntos). Ambos grupos logran acercarse un poco más al límite que divide al nivel 1 del nivel 2 (aunque aún no logran superarlo).

Asimismo, en relación a los resultados según el grado de estudios (matrícula oportuna vs. atraso escolar), también se encuentran mejoras entre 2009 y 2018 en ambos grupos; sin embargo, solo los estudiantes con matrícula oportuna experimentaron un crecimiento estadísticamente significativo del 2015 al 2018. Respecto de la reducción de brechas entre estos dos grupos, esta no se ha dado de manera sostenida desde el 2009. Así, cabe señalar que la brecha de 74 puntos del 2015 aumentó a 85 puntos en el 2018, en favor de los estudiantes con matrícula oportuna. Resulta relevante señalar que el aumento observado en el puntaje promedio de los estudiantes con matrícula oportuna en el 2018 les permite ubicarse en el punto de corte que marca el inicio del nivel 2.

Con respecto de los resultados obtenidos según tipo de gestión de la IE, se observa que la ventaja obtenida por las escuelas no estatales, presente en los años 2009, 2012 y 2015, se mantiene para el ciclo de PISA 2018. Así, el promedio de las IE de gestión no estatal se mantiene en el nivel 2, mientras que el promedio de las escuelas de gestión estatal permanece en el nivel 1. Más aún, la brecha se incrementa de 56 en 2015 a 67 puntos en 2018. No obstante, como se observó previamente, es probable que estas diferencias de puntajes por gestión obedezcan a la composición socioeconómica de la IE. Asimismo, también es importante resaltar el crecimiento estadísticamente significativo de los estudiantes de ambos tipos de IE entre 2015 y 2018.

Finalmente, las diferencias en el rendimiento de acuerdo a ubicación geográfica de la IE favorecen una vez más a los estudiantes de escuelas urbanas. Además, la brecha en favor de estas últimas se ha incrementado en 7 puntos con respecto del ciclo 2015: de 66 a 73 puntos. Finalmente, destaca el crecimiento estadísticamente significativo de los estudiantes de IE urbanas entre 2015 y 2018, crecimiento que no ocurre entre los estudiantes de zonas rurales.

En términos generales, los resultados según características tanto del estudiante como de la escuela señalan, de manera variable, una tendencia de aumento en los puntajes promedio para todas las subpoblaciones analizadas. Esta tendencia mostró avances estadísticamente significativos entre 2015 y 2018 en todos los subgrupos a excepción de los estudiantes con atraso escolar y de áreas rurales. Estos mismos avances evidencian también la situación de desventaja en el acceso a oportunidades de aprendizaje en la que se encuentran los estudiantes con atraso escolar y que asisten a escuelas de gestión estatal y/o aquellas ubicadas en zonas de ruralidad. En especial, resalta la brecha de género que perjudica a las estudiantes mujeres, situación que se ha mantenido a través de los años a pesar de las políticas que buscan el desarrollo de la competencia matemática entre los estudiantes peruanos.

# La competencia científica en Perú según PISA 2018

Capítulo 4

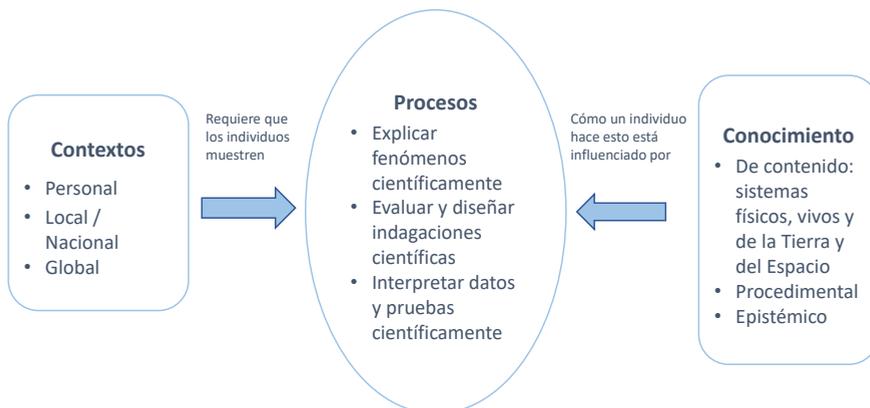
### 4.1 La evaluación de Ciencia en PISA

#### 4.1.1 Modelo de evaluación

En PISA se define la competencia científica como la habilidad para interactuar con cuestiones relacionadas con la ciencia y con las ideas científicas, como un ciudadano reflexivo (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2016b, 2019b). Por tanto, una persona que ha desarrollado de manera óptima dicha competencia cuenta con la capacidad para explicar fenómenos, evaluar y diseñar investigaciones, así como interpretar datos y pruebas, siempre desde una perspectiva científica (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019b). Estas habilidades son importantes, pues permiten la toma de decisiones pertinentes en contextos relevantes para el individuo y la sociedad. Precisamente, la noción de “competencia científica” refleja la importancia adjudicada en PISA a la aplicación del conocimiento científico en situaciones de la vida real.

Debido a la relevancia práctica conferida a la competencia científica, la prueba de Ciencia de PISA 2018 se vale de contextos y áreas de aplicación de la ciencia y la tecnología para recrear situaciones que permiten a los estudiantes demostrar el nivel alcanzado en esta competencia. En la figura 4.1 se muestra la interrelación entre los dominios de esta competencia.

**Figura 4.1 Dominios de la competencia científica evaluados en PISA 2018**



Fuente: Organisation for Economic Co-operation and Development (2019b)

A continuación, se presenta una descripción general y breve de cada uno de estos dominios según lo expuesto en el marco de evaluación de PISA (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019b).

#### **4.1.1.1 Contextos y áreas de aplicación**

PISA evalúa la competencia científica de los estudiantes en contextos de la vida cotidiana. En este sentido, la prueba plantea diferentes situaciones que van más allá del contexto escolar en ciencia. Los contextos en los que se plantean las preguntas de la evaluación PISA incluyen situaciones específicas a las que puede verse expuesto el estudiante en su vida real. Dichos contextos son los siguientes:

- **Personal:** relacionados con el estudiante, el grupo familiar y el grupo de pares.
- **Local y nacional:** relacionados con la comunidad.
- **Global:** relacionados con la vida en todo el mundo.

La competencia científica, como se reconoce en PISA, tiene un valor especial para los individuos y las comunidades en la mejora y mantenimiento de la calidad de vida y en el desarrollo de políticas públicas. En este sentido, además de los contextos se incluyen cinco áreas de aplicación: (1) salud y enfermedad, (2) recursos naturales, (3) calidad ambiental, (4) peligros y (5) fronteras de la ciencia y la tecnología. Estas áreas de aplicación se relacionan con los contextos y son extraídas de una amplia variedad de situaciones de la vida.

#### **4.1.1.2 Procesos**

La demostración de la competencia científica en contextos específicos requiere que el estudiante desarrolle determinados procesos cognitivos. Para comprender e interactuar con cuestiones relacionadas con la ciencia y la tecnología, se requieren tres procesos específicos que se describen a continuación:

- a) Explicar fenómenos científicamente:** consiste en la habilidad de reconocer, ofrecer y evaluar explicaciones de los fenómenos naturales y tecnológicos, así como sus implicancias potenciales para la sociedad. Para ello, se requiere el conocimiento de las principales ideas explicativas de la ciencia y maneras de expresarlas adecuadamente.
- b) Evaluar y diseñar investigaciones científicas:** consiste en la habilidad de utilizar el conocimiento y la comprensión de la indagación científica para identificar si se han utilizado procedimientos apropiados, y proponer formas de abordar preguntas de manera científica.

**c) Interpretar datos y evidencia científicamente:** consiste en la habilidad de analizar y evaluar datos, afirmaciones y argumentos en diversas representaciones y extraer conclusiones científicas pertinentes.

#### **4.1.1.3 Conocimiento científico**

Los conocimientos involucrados en la evaluación de la competencia científica son: de contenido, procedimental y epistémico. A continuación, se presenta una breve descripción de cada uno de ellos.

**a) Conocimiento de contenido:** consiste en el conocimiento de los hechos, los conceptos, las ideas y las teorías que la ciencia ha establecido acerca del mundo natural; es decir, sobre aquellos fenómenos que tienen lugar en o están asociados con cualquier objeto en el mundo vivo o material. En PISA, estos conocimientos se organizan de la siguiente forma: sistemas físicos, sistemas vivos y sistemas de la Tierra y el Espacio.

**b) Conocimiento procedimental:** consiste en el conocimiento de los conceptos y procedimientos que son fundamentales para la indagación científica y que sustentan la recopilación, el análisis y la interpretación de los datos científicos. También incluye el conocimiento de las prácticas y conceptos en los que se basa la indagación empírica, como la repetición de mediciones para minimizar el error y reducir la incertidumbre, el control de variables y los procedimientos estándar para representar y comunicar datos.

**c) Conocimiento epistémico:** consiste en la comprensión del origen y la naturaleza del conocimiento en la ciencia y refleja la capacidad de los estudiantes para pensar y participar en un discurso razonado científicamente. El conocimiento epistémico es necesario para comprender la distinción entre observaciones, hechos, hipótesis, modelos y teorías, pero también para comprender por qué el uso de ciertas estrategias, como el control de variables, son fundamentales para establecer los conocimientos en la ciencia.

#### **4.1.2 Niveles de desempeño de la competencia científica**

Para describir el desarrollo de la competencia científica, en PISA se han establecido siete niveles de desempeño, los cuales están basados en el modelo de evaluación descrito anteriormente. Como se señaló en el capítulo 1, los niveles describen aprendizajes que progresan en complejidad, ya que para alcanzar los niveles superiores se tienen que haber desarrollado capacidades previas explicadas en los niveles inferiores. Un aspecto importante es que, desde PISA 2015, se incorporó el nivel 1b para tratar de describir al estudiante que se ubica en el nivel más bajo de desarrollo de la competencia científica. La tabla 4.1 presenta la descripción de estos niveles.

**Tabla 4.1 Descripción de los niveles de desempeño de Ciencia en PISA 2018**

Niveles	Descripción
Nivel 6 (mayor o igual a 708)	Los estudiantes pueden emplear una serie de conceptos e ideas científicas relacionados entre sí, provenientes de las Ciencias Físicas, Ciencias de la Vida, de la Tierra y el Espacio, y utilizar conocimientos de contenido, procedimental y epistémico para brindar hipótesis explicativas de fenómenos, eventos y procesos científicos nuevos o para hacer predicciones. Al interpretar datos y evidencias, ellos son capaces de discriminar entre información relevante e irrelevante y pueden recurrir a conocimiento externo al currículo escolar. Diferencian los argumentos que se basan en evidencia científica y teorías científicas, de los que no. Evalúan diseños de experimentos complejos, estudios de campo o simulaciones y justifican sus decisiones.
Nivel 5 (entre 633 y menor a 708)	Los estudiantes pueden utilizar ideas o conceptos científicos abstractos para explicar fenómenos desconocidos y procesos complejos que implican múltiples vínculos causales. Ellos son capaces de aplicar conocimiento epistémico sofisticado para evaluar diseños experimentales alternativos, justificar decisiones y usar conocimiento teórico para interpretar información o hacer predicciones. Pueden evaluar formas de explorar una pregunta científicamente e identificar limitaciones en la interpretación de datos, incluyendo fuentes y los efectos de la incertidumbre en los datos científicos.
Nivel 4 (entre 559 y menor a 633)	Los estudiantes pueden utilizar conocimiento de contenido más complejo o más abstracto, el cual les es proporcionado o recuerdan, para elaborar explicaciones de los fenómenos y procesos más complejos o poco familiares. Llevan a cabo experimentos que implican dos o más variables independientes, en un contexto restringido. Son capaces de justificar un diseño experimental, a partir de elementos del conocimiento procedimental y el epistémico. Pueden interpretar información extraída de un conjunto de datos de complejidad moderada o de un contexto poco familiar, sacar conclusiones apropiadas que van más allá de los datos y brindar justificaciones de sus decisiones.
Nivel 3 (entre 484 y menor a 559)	Los estudiantes pueden aprovechar conocimientos de contenido moderadamente complejos para identificar o elaborar explicaciones de fenómenos familiares. En situaciones menos familiares o más complejas pueden elaborar explicaciones con apoyo o indicaciones relevantes. Pueden basarse en elementos del conocimiento procedimental o epistémico para llevar a cabo un experimento simple en un contexto restringido. Distinguen entre cuestiones científicas y no científicas e identifican la evidencia que apoya una afirmación científica.
Nivel 2 (entre 410 y menor a 484)	Los estudiantes pueden utilizar ideas o conceptos científicos abstractos para explicar fenómenos desconocidos y procesos complejos que implican múltiples vínculos causales. Ellos son capaces de aplicar conocimiento epistémico sofisticado para evaluar diseños experimentales alternativos, justificar decisiones y usar conocimiento teórico para interpretar información o hacer predicciones. Pueden evaluar formas de explorar una pregunta científicamente e identificar limitaciones en la interpretación de datos, incluyendo fuentes y los efectos de la incertidumbre en los datos científicos.
Nivel 1a (entre 335 y menor a 410)	Los estudiantes son capaces de utilizar conocimientos de contenido y procedimental básicos o cotidianos para reconocer o identificar explicaciones de fenómenos científicos simples. Con apoyo, pueden realizar investigaciones científicas estructuradas con no más de dos variables. Identifican relaciones causales o de correlación simples e interpretan datos gráficos y visuales que requieren un bajo nivel de demanda cognitiva. Pueden seleccionar la mejor explicación científica para una información brindada en contextos familiares, personales, locales y globales.

Niveles	Descripción
Nivel 1b (entre 261 y menor a 335)	Los estudiantes son capaces de utilizar conocimientos científicos básicos o cotidianos para reconocer aspectos de fenómenos familiares o simples. Ellos son capaces de identificar patrones simples en los datos, reconocer términos científicos básicos y seguir instrucciones explícitas para llevar a cabo un procedimiento científico.
Debajo del nivel 1b (menor a 261)	La prueba no posee actividades que permitan describir lo que los estudiantes podrían realizar en este nivel de desempeño.

Fuente: Organisation for Economic Co-operation and Development (2019b)

## 4.2 Resultados de la competencia científica

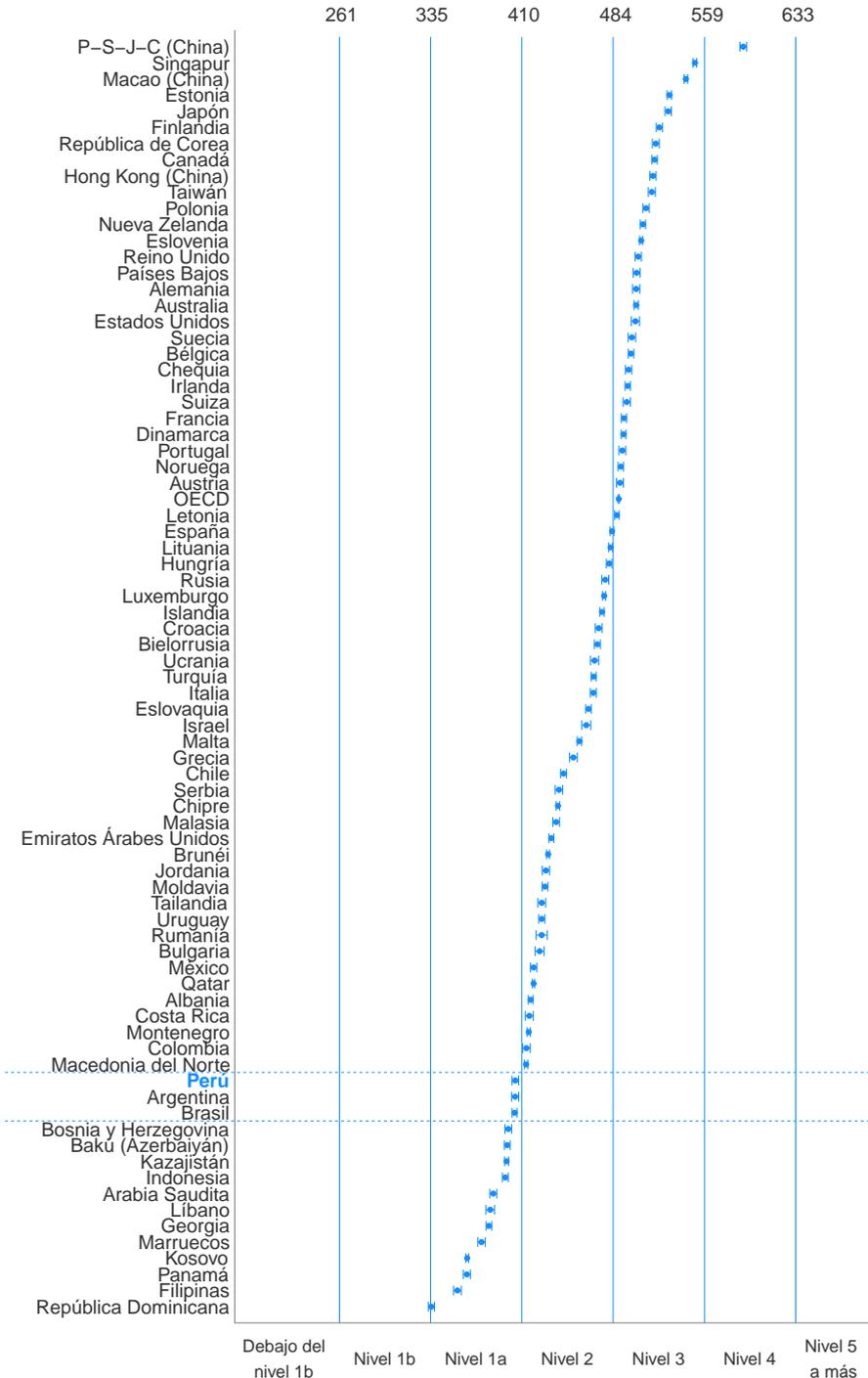
En esta sección, se presentan los resultados de evaluación de Ciencia según medida promedio y niveles de desempeño. Se muestran los resultados generales para todos los países, pero se enfatizan los resultados de Perú y Latinoamérica con sus variaciones en el desempeño en las últimas evaluaciones PISA. Además, con el fin de contextualizar los resultados de Perú, se presentan análisis desagregados por algunas características de los estudiantes y sus instituciones educativas.

### 4.2.1 Resultados generales de los países participantes

La figura 4.2 muestra los resultados internacionales en Ciencia según medida promedio y niveles de desempeño<sup>19</sup>. Se observa que los estudiantes de los territorios pertenecientes a China: Pekín, Shangai, Jiangsu y Cantón (P-S-J-C) se ubican, en promedio, en el nivel 4. El nivel 3 agrupa mayormente a los estudiantes que pertenecen a países de la OECD y de las regiones de China (Macao y Hong Kong). El nivel 2 concentra a la mayor cantidad de estudiantes de los países participantes, entre ellos se encuentran algunos países latinoamericanos como Chile, Uruguay, México, Costa Rica y Colombia, así como otros países asiáticos y europeos. En el nivel 1a se ubican quince países liderados por Perú, Argentina y Brasil, países cuyos resultados no tienen diferencias estadísticamente significativas. En este nivel también se encuentran países como Bosnia y Herzegovina, Kazajistán, Indonesia, Marruecos, Kosovo, Panamá y República Dominicana.

<sup>19</sup>Los anexos D.1 y D.2 presentan los resultados de todos los países por medida promedio y niveles de desempeño respectivamente.

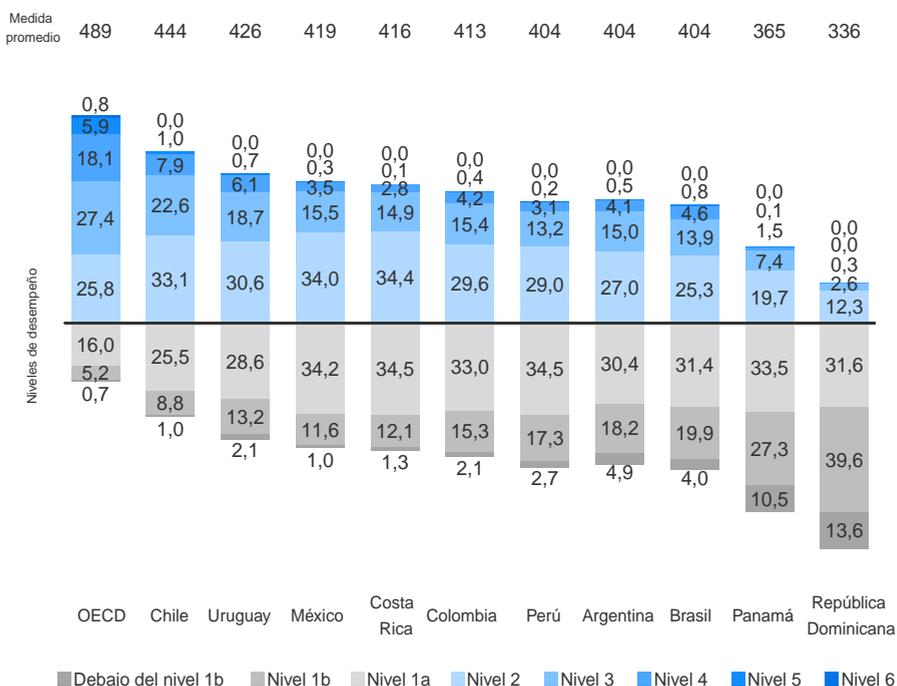
**Figura 4.2 Resultados en Ciencia en PISA 2018**



Fuente: Organisation for Economic Co-operation and Development (2019a)

La figura 4.3 muestra los resultados de los países latinoamericanos, según medida promedio y niveles de desempeño. Los resultados por medida promedio muestran que Chile es el país con mayor rendimiento en la región para la competencia científica, con medida promedio de 444; no obstante, se encuentra 45 puntos por debajo del promedio de los países miembros de la OECD. Luego, siguen los resultados de Uruguay, México, Costa Rica, Colombia, Perú, Argentina y Brasil. Como se observa, estos tres últimos países tienen resultados iguales (404) y no presentan diferencias estadísticamente significativas entre ellos. Finalmente, Panamá y República Dominicana obtienen los resultados más bajos de la región.

**Figura 4.3 Resultados en Ciencia para Perú y países de Latinoamérica, según medida promedio y nivel de desempeño en PISA 2018**



Fuente: Organisation for Economic Co-operation and Development (2019a)

Respecto de los niveles de desempeño alcanzados, se observa que en América Latina aún existe un porcentaje considerable de estudiantes ubicados debajo del nivel 2, comparado con el reportado por el promedio de países de la OECD, 21,9%. Así, se aprecia que Chile, siendo el país latinoamericano con mejores resultados, tiene a 35,3% de estudiantes debajo del nivel 2, seguido por Uruguay, con 43,9%. Por su parte, Perú tiene a 54,5% de sus estudiantes evaluados debajo de este nivel, es decir, que no logran desarrollar los niveles mínimos de la competencia científica.

En cuanto a República Dominicana, el 84,8% de sus estudiantes se ubicaron debajo del nivel 2. En este punto, es importante recordar que los estudiantes ubicados debajo del nivel 2 desarrollan aspectos elementales de la competencia científica como utilizar conocimientos científicos básicos o cotidianos para reconocer explicaciones de fenómenos científicos y aspectos de fenómenos familiares o simples, identificar patrones simples en los datos o interpretar datos gráficos y visuales que requieren un bajo nivel de demanda cognitiva, entre otros.

Por otro lado, respecto del porcentaje de estudiantes ubicados en el nivel 2 o encima de este, se observa que el 64,6% de estudiantes chilenos logra ubicarse en estos niveles. En el caso de los estudiantes peruanos, dicho porcentaje fue de 45,5%, mientras que en el caso de República Dominicana fue de 15,2%. En contraste, los países de la OECD tienen al 78,0% de sus estudiantes en este grupo.

Desagregando los resultados de aquellos estudiantes que desarrollan el nivel básico de la competencia científica en el Perú, se tiene que el 29,0% logra ubicarse en el nivel 2 y con ello cumplen los niveles mínimos en la competencia evaluada. Esto significa que los estudiantes son capaces de usar el conocimiento científico básico para identificar una explicación científica apropiada, una conclusión válida a partir de un conjunto de datos simples o preguntas que pueden investigarse científicamente. También pueden interpretar datos e identificar la pregunta que está siendo abordada en un diseño experimental sencillo.

Asimismo, se observa que el 13,2% de estudiantes peruanos logran el nivel 3. Estos estudiantes, además de lograr los aprendizajes del nivel 2, pueden utilizar conocimientos de contenido moderadamente complejos para identificar o elaborar explicaciones de fenómenos familiares y basarse en elementos del conocimiento procedimental o epistémico para llevar a cabo un experimento simple en un contexto restringido. Además, son capaces de distinguir entre cuestiones científicas y no científicas e identificar la evidencia que apoya una afirmación científica.

Por su parte, los estudiantes que logran alcanzar el nivel 4 representan el 3,1%. Los estudiantes situados en este nivel pueden utilizar conocimiento de contenido complejo o abstracto para elaborar explicaciones de los fenómenos y procesos más complejos o poco familiares. Asimismo, llevan a cabo experimentos de dos o más variables independientes, en un contexto restringido, y justifican un diseño experimental, a partir de elementos del conocimiento procedimental y epistémico. Los estudiantes en este nivel también interpretan información extraída de un conjunto de datos de complejidad moderada o de un contexto poco familiar y sacan conclusiones apropiadas que implican hacer generalizaciones e inferencias.

También se observa que solo el 0,2% de los estudiantes peruanos alcanza el nivel 5, lo que implica que son capaces de utilizar ideas o conceptos científicos abstractos para explicar fenómenos desconocidos y procesos complejos que implican

múltiples vínculos causales. Los estudiantes ubicados en este nivel aplican conocimiento epistémico sofisticado para evaluar diseños experimentales alternativos, justificar decisiones y usar conocimiento teórico para interpretar información o hacer predicciones. Estos estudiantes pueden evaluar formas de explorar una pregunta científicamente e identificar limitaciones en la interpretación de datos, incluyendo fuentes y los efectos de la incertidumbre en los datos científicos.

Finalmente, debe señalarse que solo un estudiante peruano se ubicó en el nivel 6. Es importante mencionar que, incluso a nivel de todos los países participantes, el porcentaje de estudiantes que alcanza este nivel suele ser mínimo. Así, entre los países de la OECD, en promedio, solo el 0,8% de los estudiantes alcanza este nivel. Los estudiantes ubicados en el nivel 6 emplean una serie de conceptos e ideas científicas relacionados entre sí, provenientes de las Ciencias Físicas, Ciencias de la Vida, de la Tierra y el Espacio, y utilizan conocimientos de contenido, procedimental y epistémico para brindar hipótesis explicativas de fenómenos, eventos y procesos científicos nuevos o para hacer predicciones. Al interpretar datos y evidencias, los estudiantes ubicados en este nivel discriminan entre información relevante e irrelevante y pueden recurrir a conocimiento externo al currículo escolar. Asimismo, diferencian los argumentos que se basan en evidencia científica y teorías científicas, de los que no. Evalúan diseños de experimentos complejos, estudios de campo o simulaciones y justifican sus decisiones.

#### **4.2.2 Variación de los resultados en Latinoamérica y Perú**

Varios de los países latinoamericanos han participado en más de un ciclo de PISA, por ello, en la tabla 4.2 se presenta la variación a lo largo del tiempo de los resultados de Ciencia por medida promedio. Similar a lo observado en Lectura, Perú también es el único país que presenta un crecimiento sostenido entre los ciclos de PISA en Ciencia. Esto se refleja en que la tendencia promedio entre 2009 y 2018 sea de 11,7 puntos, promedio bastante mayor que el resto de países, que presentan tendencias promedio negativas o bastante menores.

**Tabla 4.2 Variación de los resultados en Ciencia para Latinoamérica según medida promedio en PISA 2009-2018**

	2009	2012	2015	2018	Variación 2009- 2012	Variación 2012- 2015	Variación 2015- 2018	Tendencia promedio 2009-2018
Argentina	401	406	-	404	+4,8	-	-	+1,5
Brasil	405	402	401	404	-3,8	-0,9	+2,9	-0,3
Chile	447	445	447	444	-2,5	+2,0	-3,4	-1,0
Colombia	402	399	416	413	-3,1	+17,1*	-2,4	+3,7
Costa Rica	430	429	420	416	-1,0	-9,7	-4,0	-4,7
México	416	415	416	419	-1,0	+0,8	+3,5	+1,0
Panamá	-	-	-	365	-	-	-	
<b>Perú</b>	<b>369</b>	<b>373</b>	<b>397</b>	<b>404</b>	<b>+3,8</b>	<b>+23,6*</b>	<b>+7,5</b>	<b>+11,7</b>
República Dominicana	-	-	332	336	-	-	+4,0	+4,0
Uruguay	427	416	435	426	-11,4*	+19,5*	-9,6*	-0,3

\*Diferencia estadísticamente significativa al 0,05.

Nota: Las medidas promedio son medidas continuas e incluyen decimales. La tabla presenta las medidas promedio redondeadas a números enteros, mientras que las variaciones entre ciclos tienen un decimal de acuerdo a los resultados presentados en Organisation for Economic Co-operation and Development (2019a). La tendencia promedio 2009-2018 se obtiene de la diferencia de las medidas promedio de ambos años, dividida entre el número de ciclos en que el país ha participado en dicho periodo.

Fuente: Bases de datos de PISA 2009, 2012, 2015 y 2018. Elaboración propia

En cuanto a los resultados obtenidos por Perú en PISA entre 2009 y 2018, en la tabla 4.3 se observa el porcentaje de estudiantes ubicado en cada nivel de desempeño. Resalta que, a lo largo de las evaluaciones, el porcentaje ubicado en el nivel 6 es prácticamente nulo. Asimismo, y en términos generales, del 2015 al 2018 los cambios en la distribución de estudiantes según niveles de desempeño han sido mínimos. No obstante, el porcentaje de estudiantes ubicados debajo del nivel 2 se reduce en 3 puntos de PISA 2015 a PISA 2018.

**Tabla 4.3 Variación de los resultados en Ciencia para Perú según nivel de desempeño en PISA 2009-2018**

	2009		2012		2015		2018	
	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.
Nivel 6	0,0	(0,0)	0,0	-	0,0	-	0,0	(0,1)
Nivel 5	0,2	(0,1)	0,0	(0,0)	0,1	(0,1)	0,2	(0,1)
Nivel 4	1,8	(0,4)	1,0	(0,3)	2,0	(0,3)	3,1	(0,5)
Nivel 3	8,0	(0,8)	7,0	(0,9)	11,5	(0,7)	13,2	(0,8)
Nivel 2	21,7	(1,2)	23,5	(1,3)	27,9	(1,0)	29,0	(0,8)
Nivel 1a	33,0	(1,3)	37,0	(1,3)	36,7	(1,0)	34,5	(1,1)
Nivel 1b	35,3	(1,5)	31,5	(1,6)	19,0	(0,8)	17,3	(0,9)
Debajo de nivel 1b					2,8	(0,3)	2,7	(0,4)

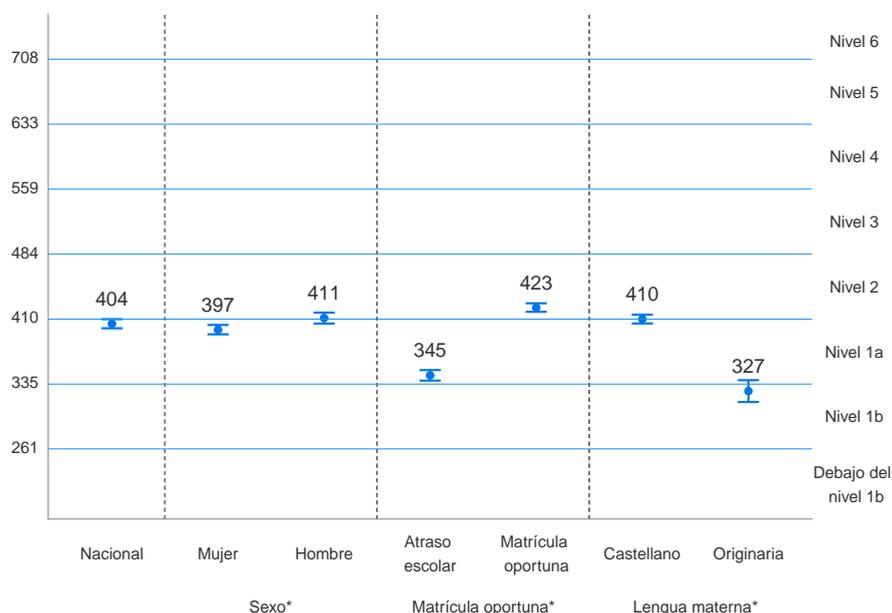
Fuente: Bases de datos de PISA 2009, 2012, 2015 y 2018. Elaboración propia

### **4.3 Desarrollo de la competencia científica según características del estudiante y de la institución educativa en Perú**

#### **4.3.1 Diferencias en el desempeño según características del estudiante**

En la figura 4.4, se muestran los resultados en Ciencia según características del estudiante (sexo, matrícula oportuna y lengua materna). Así, en primer lugar, se observa que, en promedio, los hombres obtienen 14 puntos más en la prueba de Ciencia que las mujeres. En relación con la matrícula oportuna, se observa una ventaja de 78 puntos en favor de los estudiantes que ingresaron oportunamente al sistema educativo. Finalmente, se puede ver una marcada diferencia en favor de los estudiantes que tienen al castellano como lengua materna frente a sus pares que tienen como lengua materna una lengua originaria (83 puntos). Como se observa, estos últimos constituyen el estrato que obtiene la medida promedio más baja (327) en la competencia científica en PISA 2018.

**Figura 4.4 Resultados en Ciencia en PISA 2018 según características del estudiante**



\*Las diferencias entre estratos son estadísticamente significativas al 0,05.

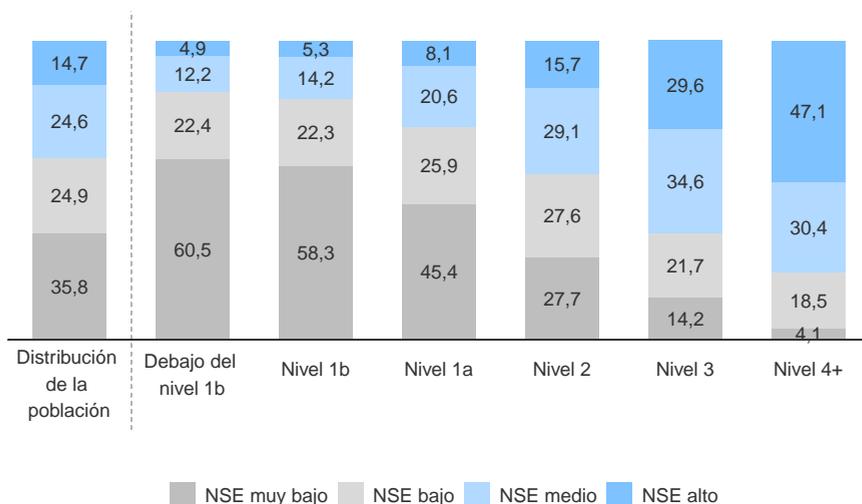
Nota: El anexo D.3 presenta los errores estándar de estos resultados.

Fuente: Base de datos PISA 2018. Elaboración propia

En la figura 4.5 se muestra la distribución de estudiantes según NSE en cada nivel de desempeño<sup>20</sup>. Los resultados confirman visualmente las tendencias señaladas previamente. En efecto, se aprecia que conforme el nivel de desempeño en la competencia científica va aumentando, el porcentaje de estudiantes con NSE más alto también crece. Mientras que el 4,9% de los estudiantes ubicados debajo del nivel 1b pertenece al NSE alto, el 47,1% de los estudiantes en el nivel 4 o mayor pertenece a este mismo grupo.

<sup>20</sup>El anexo D.4 presenta los errores estándar de esta distribución.

**Figura 4.5 Resultados en Ciencia en PISA 2018, según nivel socioeconómico y nivel de desempeño**



Fuente: Base de datos del cuestionario nacional del estudiante, PISA 2018. Elaboración propia

En cuanto a los estudiantes que pertenecen al NSE medio, su distribución en cada nivel de desempeño es similar a la de sus pares con NSE alto, pues también el porcentaje de estudiantes de este grupo aumenta conforme estos alcanzan mejores niveles de desempeño. En lo referido a los estudiantes con un NSE bajo, se observa que el porcentaje de estudiantes en dicho grupo se mantiene relativamente estable en todos los niveles de desempeño. Aun así, su presencia es algo menor en el grupo de mayor desempeño (nivel 4 o superior). Asimismo, los estudiantes con NSE muy bajo se distribuyen mayoritariamente entre los niveles de desempeño más bajos (58,3% y 60,5% del nivel 1b y debajo del nivel 1b respectivamente), y minoritariamente en los niveles más altos (solo 4,1% alcanza el nivel 4 o niveles superiores).

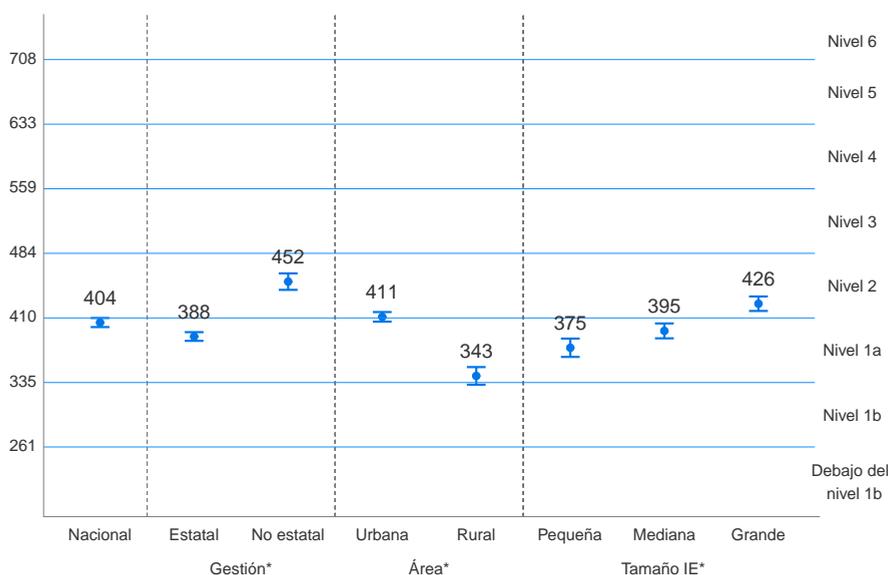
En general, estos resultados dan cuenta que existe una relación positiva entre el NSE del estudiante y su desempeño en la competencia científica evaluada por PISA 2018. Ello refuerza la existencia de brechas entre los estudiantes por razones socioeconómicas.

### 4.3.2 Diferencias en el desempeño según características de la institución educativa

La figura 4.6 da cuenta de las diferencias en los resultados obtenidos en Ciencia según algunas características de la IE (gestión, área y tamaño). Así, se puede observar que los puntajes promedio obtenidos por estudiantes que asisten a instituciones educativas de gestión no estatal son marcadamente mayores que los

logrados por estudiantes de escuelas estatales (la diferencia es de 64 puntos). En el caso de estudiantes que asisten a escuelas de gestión no estatal, los resultados los ubican en el nivel 2 de desempeño, a diferencia de sus pares que asisten a instituciones educativas de gestión estatal (situados en el nivel 1a). Por otro lado, se observa que el rendimiento mostrado por estudiantes de escuelas ubicadas en zonas urbanas es más alto que el de sus pares de zonas rurales con una diferencia de 68 puntos. Por último, se aprecia (gráficamente) una relación positiva entre el tamaño de la escuela y la competencia científica, pues a mayor número de estudiantes en la escuela, mayores son los puntajes en la prueba.

**Figura 4.6 Resultados en Ciencia en PISA 2018 según características de la institución educativa**



\*Las diferencias al interior de los estratos son estadísticamente significativas al 0,05. En el caso del tamaño de la IE, se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre sus tres categorías.

Nota: El anexo D.3 presenta los errores estándar de estos resultados.

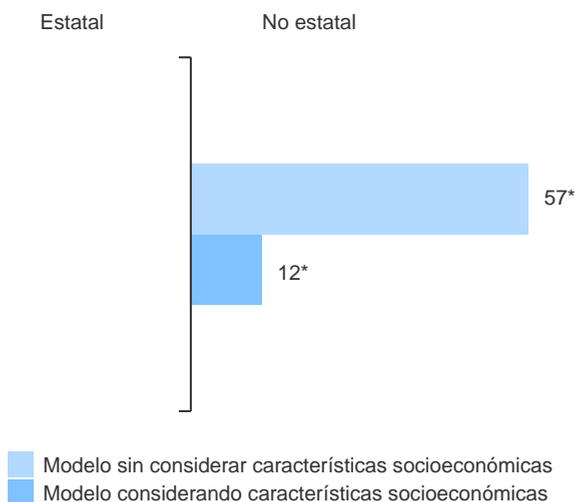
Fuente: Base de datos PISA 2018. Elaboración propia

El acápite anterior puso en evidencia la importancia de las características socioeconómicas en el rendimiento de los estudiantes. Dado que las IE no estatales suelen ubicarse en zonas urbanas y reciben, por lo general, a estudiantes de mayor nivel socioeconómico, resulta relevante analizar si la asociación entre rendimiento y las características socioeconómicas de la escuela varía según el tipo de gestión de la IE. Tomando esto en consideración y a fin de establecer la relación específica que existe entre el tipo de gestión de la escuela y el rendimiento de los estudiantes, es importante analizar las diferencias encontradas según la gestión, controlando por

las características socioeconómicas del estudiante y de la escuela, como promedio del ISE de sus estudiantes.

De acuerdo con lo anterior, en la figura 4.7 se observa que la ventaja obtenida por las IE no estatales es de 57 puntos sobre las estatales. Sin embargo, una vez que se toman en cuenta las características socioeconómicas individuales de los estudiantes y del contexto escolar, dicha ventaja se reduce a 12 puntos. En otras palabras, las diferencias en los puntajes obtenidos por estudiantes de escuelas estatales y no estatales en Ciencia disminuyen en forma significativa cuando los estudiantes de estas IE poseen características socioeconómicas equivalentes. Estos resultados sugieren que la disparidad en rendimiento encontrada entre ambos tipos de escuelas es principalmente atribuible a las diferencias socioeconómicas que existen entre los estudiantes que asisten a ellas.

**Figura 4.7 Relación entre el tipo de gestión de la institución educativa y el desempeño en Ciencia en PISA 2018**



\*Las diferencias al interior de los estratos son estadísticamente significativas al 0,05.

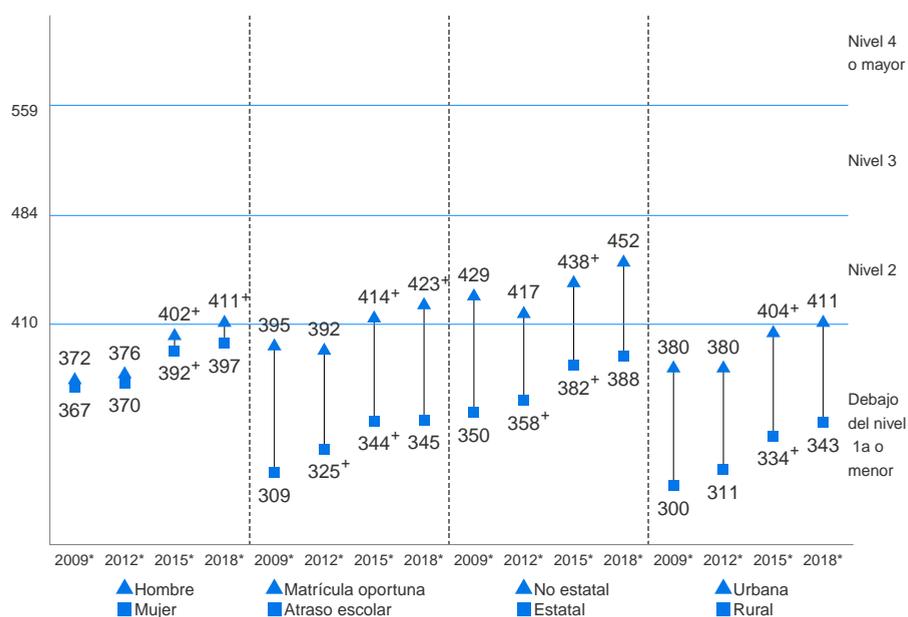
Fuente: Base de datos del cuestionario nacional del estudiante, PISA 2018. Elaboración propia

Cabe señalar que estos resultados coinciden con datos provenientes de estudios anteriores en los que se trata el tema de la importancia de los factores socioeconómicos de la escuela en el acceso a oportunidades de aprendizaje en estudiantes peruanos (Ministerio de Educación, 2016a, 2017c; Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2015).

### 4.3.3 Tendencias en el desempeño en Ciencia según características del estudiante y de la institución educativa

A continuación, en la figura 4.8 se reportan resultados en Ciencia de acuerdo a características de los estudiantes (sexo y matrícula oportuna) y de la escuela (gestión y área de ubicación) en el período que inicia con PISA 2009 y que concluye con la evaluación del 2018. De esta manera, resulta factible comparar el rendimiento en distintas subpoblaciones a fin de identificar diferencias en el acceso a oportunidades de aprendizaje.

**Figura 4.8 Resultados en Ciencia según características del estudiante y de la institución educativa en PISA 2009-2018**



\*Las diferencias entre estratos para cada uno de los ciclos son estadísticamente significativas al 0,05.  
 +Las diferencias entre ciclos al interior de cada estrato son estadísticamente significativas al 0,05. Se compara con el ciclo anterior.  
 Nota: El anexo D.3 presenta los errores estándar de estos resultados.  
 Fuente: Base de datos PISA 2018. Elaboración propia

Con relación a los puntajes en Ciencia según sexo de los estudiantes, se observa que, aunque tanto hombres como mujeres han mejorado su desempeño en Ciencia, en el ciclo 2018 solo los hombres mostraron un crecimiento estadísticamente significativo. Además, la 4.8 también muestra que, a través de los años, se han ido ampliando las diferencias que favorecen a los estudiantes hombres: de 5 puntos en el ciclo 2009 a 14 puntos en el ciclo 2018. Asimismo, es importante señalar que los resultados promedio

obtenidos por los estudiantes hombres en PISA 2018 les permiten ubicarse en el nivel 2 de desempeño.

Los resultados también evidencian una reducción en las diferencias halladas en la competencia científica de acuerdo al grado en el que se encuentran los estudiantes (matrícula oportuna vs. atraso escolar). En el 2018, esta diferencia fue de 78 puntos a favor de los estudiantes con matrícula oportuna, mientras que en el 2009 fue de 86 puntos. Cabe mencionar, que en los dos últimos ciclos, tener matrícula oportuna estuvo asociado con alcanzar el nivel 2 en la evaluación de Ciencia. Asimismo, entre los ciclos 2015 y 2018, solo se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes promedio de los estudiantes con matrícula oportuna.

Con relación a los puntajes de acuerdo al tipo de gestión de la escuela, puede apreciarse que la ventaja obtenida por escuelas de gestión no estatal se fue reduciendo del ciclo 2009 al 2018, pasando de 79 a 64 puntos. No obstante, en los ciclos 2012 y 2015 esta diferencia fue menor a lo observado en el último ciclo. Además, a pesar de las mejoras en el desempeño de ambos estratos, el promedio de las IE de gestión no estatal se mantiene en el nivel 2 y el promedio de las escuelas de gestión estatal permanece en el nivel 1a. Sin embargo, como se señaló anteriormente, resulta probable que estas diferencias disminuyan (o, incluso, desaparezcan) si se controla la influencia de las características socioeconómicas de la institución educativa. También debe notarse que, si bien entre 2009 y 2018 se observa un crecimiento notorio, en el último ciclo ninguno de los grupos experimentó progresos estadísticamente significativos respecto del 2015.

Por último, las diferencias halladas en competencia científica en el rendimiento según ubicación geográfica de la escuela continúan favoreciendo a los estudiantes que asisten a instituciones situadas en zonas urbanas. Así, en PISA 2018 se reportó una diferencia de 68 puntos en favor de estas últimas. De esta manera, en promedio, los estudiantes peruanos que asisten a escuelas urbanas logran ubicarse en el nivel 2 de desempeño, algo que no ocurre con los estudiantes de zonas rurales, quienes se ubican aún en el nivel 1a. Finalmente, el balance positivo de mejoras en la competencia científica entre los ciclos 2009 y 2018 no se vio acompañado de un crecimiento estadísticamente significativo entre los dos últimos ciclos en ninguno de los dos grupos.

De manera global, los resultados reportados de acuerdo a características del estudiante y de la IE sugieren, con cierta variabilidad, tendencias de aumento en los puntajes promedio obtenidos para las subpoblaciones examinadas; sin embargo, solo se observaron cambios estadísticamente significativos entre el 2015 y el 2018 para los estudiantes hombres y estudiantes con matrícula oportuna. Esta tendencia da cuenta de situaciones de disparidad en el acceso a oportunidades de aprendizaje entre estudiantes peruanos, en especial de los estudiantes con atraso

escolar y que acuden a escuelas estatales y ubicadas en zonas rurales. También resulta importante resaltar las diferencias que limitan el desarrollo de la competencia científica de las estudiantes mujeres. Si bien, esta brecha es la menor de las analizadas, estudios de factores asociados realizados con PISA 2015, donde el énfasis fue Ciencia, han evidenciado que estas diferencias en perjuicio de las mujeres también alcanzan aspectos como la ansiedad ante las evaluaciones, la percepción sobre la ayuda recibida por sus profesores, el interés por carreras científicas, entre otros (Ministerio de Educación, 2020a). Esta tendencia podría responder a estereotipos de género de los diferentes actores educativos que restringen las oportunidades de aprendizaje a las que se ven expuestas las estudiantes mujeres (Brotman y Mensah, 2008; Schoon y Eccles, 2014).



# Relación entre resultados de PISA 2018 y evaluaciones censales de estudiantes

Capítulo 5

Las evaluaciones estandarizadas internacionales como PISA constituyen una valiosa fuente de información para comprender y comparar sistemas educativos, además de generar conclusiones relevantes a la investigación en educación y al debate público (Caro, Kyriakides y Televantou, 2018). Sin embargo, su capacidad para producir conocimiento útil a la política y práctica educativa no se encuentra libre de limitaciones. Algunas de estas se encuentran relacionadas con el hecho de que PISA, como la mayoría de evaluaciones estandarizadas, emplea un diseño transversal, es decir, recoge información en un solo punto del tiempo. Esto no permite, por ejemplo, comprender cómo los aprendizajes en etapas tempranas de escolaridad se relacionan con las competencias desarrolladas y evaluadas por PISA cerca al término de la educación secundaria.

El diseño transversal de PISA presenta, además, limitaciones para explicar la relación entre variables educativas relevantes (por ejemplo, las prácticas pedagógicas desarrolladas en clase) y el desempeño en Lectura, Matemática o Ciencia, lo cual podría traducirse en resultados contraintuitivos (Caro, Lenkeit y Kyriakides, 2016; O'Dwyer, Wang y Shields, 2015). Por ello, distintos autores reconocen la importancia de contar con medidas de rendimiento previo que permitan dar cuenta del carácter acumulativo del aprendizaje a fin de comprender los resultados obtenidos en evaluaciones como PISA (Harris y Robinson, 2007; Stevens, To, Stevenson y Lochbaum, 2008).

El presente capítulo constituye una exploración sobre las relaciones entre el desempeño de los estudiantes peruanos en PISA 2018 y mediciones de rendimiento previo provenientes de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE). Específicamente, se busca responder a las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuál es la relación entre logros de aprendizaje en etapas previas de escolaridad evaluadas por la ECE y el desarrollo de competencias para la vida adulta valoradas por PISA? ¿Existen diferencias en los resultados en ambas evaluaciones según características del estudiante y de la escuela?

Es importante señalar que el objetivo del capítulo no es equiparar las medidas de PISA y ECE ni tampoco realizar una comparación de ambas evaluaciones. Lo que se busca es establecer una relación de predicción entre dos variables que permiten abrir la reflexión en torno al desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes peruanos a lo largo de su trayectoria escolar.

## 5.1 Estrategia analítica

Para responder a las preguntas planteadas se procedió, en primer lugar, a emparejar la base de datos de PISA 2018 con la de la ECE de 2.º grado de primaria (del 2009 al 2013) y la de 2.º grado de secundaria (del 2015 al 2018). Esto fue posible debido a que los estudiantes evaluados en esos grados y años tuvieron la posibilidad de ser seleccionados para rendir la prueba de PISA 2018. El emparejo de bases de datos se realizó a partir de la coincidencia en el nombre y apellido del estudiante utilizando para ello el comando `reclink2`<sup>21</sup> del paquete estadístico STATA y fijando como criterio mínimo contar con un 95,0% de coincidencias entre caracteres para asegurar la correspondencia de la información. La tabla 5.1 presenta la cantidad de estudiantes cuyos resultados en ambas evaluaciones pudieron ser emparejados.

**Tabla 5.1 Número de estudiantes evaluados en PISA 2018 según su participación en la ECE de 2.º grado de primaria y 2.º grado de secundaria**

PISA 2018		ECE	
Grado del estudiante evaluado	Cantidad de estudiantes evaluados	Año evaluado	Grado evaluado
5.º grado	1 578	2009	2.º grado de primaria
4.º grado	3 352	2010	
3.º grado	355	2011	
2.º grado	83	2012	
1.º grado	18	2013	
5.º grado	1 535	2015	2.º grado de secundaria
4.º grado	3 428	2016	
3.º grado	285	2018	

Nota: En el año 2017 no se realizó la Evaluación Censal de Estudiantes

En términos generales resalta la importante cantidad de estudiantes cuyos resultados de PISA y ECE pudieron ser emparejados; así, de los 6 086 estudiantes que dieron la prueba PISA 2018, 5 386 contaron con información de rendimiento previo de 2.º grado de primaria y 5 248 con rendimiento previo de 2.º grado de secundaria.

Asimismo, se observa que la mayor cantidad de estudiantes con resultados previos en ambas evaluaciones son aquellos que al momento de dar PISA 2018 estaban matriculados en 5.º grado y 4.º grado de secundaria, es decir, los grados modales para estudiantes de 15 años de edad. Específicamente, estos estudiantes rindieron la ECE de 2.º grado de primaria en 2009 y 2010 o la ECE de 2.º grado de secundaria en los años 2015 y 2016. Al estar matriculados en los grados modales para PISA, estos estudiantes habrían continuado su trayectoria escolar sin repetir de grado

<sup>21</sup>Este comando permite ponderar coincidencias definidas por el usuario para cada variable y emplea un comparador de cadenas *bigram* para evaluar dichas coincidencias.

desde que fueron promovidos de 2.º grado de primaria o 2.º grado de secundaria hasta que participaron en PISA 2018. Así, por ejemplo, los estudiantes que rindieron la ECE 2009 de 2.º grado de primaria participaron de PISA 2018 mientras cursaban el 5.º grado de secundaria. De igual forma, los estudiantes que rindieron la ECE 2015 de 2.º grado de secundaria fueron evaluados en PISA 2018 mientras cursaban 5.º grado de secundaria. Por el contrario, los estudiantes evaluados en PISA que rindieron la ECE en primaria o secundaria en años diferentes a 2009, 2010, 2015 y 2016 podrían representar casos de ingreso tardío, o atraso escolar.

Considerando estos antecedentes, los análisis del presente capítulo se realizaron con las cohortes que concentraron la mayor cantidad de estudiantes que rindieron PISA 2018, es decir los que estaban matriculados en el grado modal y los que no representaban casos de atraso escolar (4.º y 5.º grado de secundaria). Es importante advertir que en estas cohortes se encontraron casos de estudiantes que contaban con más de un resultado ECE empatado con PISA 2018; dichos estudiantes habrían repetido 2.º grado de primaria o 2.º grado de secundaria por lo que habrían rendido la ECE más de una vez. Estos casos fueron excluidos del estudio para asegurar solo un registro por estudiante; con ello la cantidad de estudiantes con información empatada que se reporta en la tabla 5.1 se redujo. Así, la muestra final empatada con PISA 2018 estuvo conformada por dos grandes grupos: 4 766 estudiantes de 2.º grado de primaria que rindieron la ECE en 2009 y 2010 y de 4 921 estudiantes de 2.º grado de secundaria que rindieron la ECE 2015 y ECE 2016.

Cabe notar que el empate realizado entre estas bases de datos no refleja necesariamente el diseño muestral de PISA 2018. Además, no se puede garantizar que los datos perdidos o excluidos sean aleatorios. Dado esto, para advertir posibles problemas de sesgo y explorar la similitud entre los datos censales de la población estudiantil con aquellos provenientes de las bases de datos empatadas, se examinaron y compararon, en forma descriptiva, las proporciones de estudiantes según estrato de sexo, gestión y área. La tabla 5.2 muestra estos resultados.

**Tabla 5.2 Comparación por estrato de las bases de datos empataadas PISA 2018-ECE y la población de 15 años matriculada en secundaria en 2018**

		Empate PISA 2018 y ECE 2015-2016 de 2.º grado de secundaria	Empate PISA 2018 y ECE 2009-2010 de 2.º grado de secundaria	Población de 15 años matriculada en secundaria en 2018*
Sexo	Hombre	49,7	49,1	50,5
	Mujer	50,3	50,9	49,5
Gestión	Estatal	71,6	71,2	74,9
	No estatal	28,4	28,8	25,1
Área	Urbano	93,9	93,3	89,5
	Rural	6,1	6,7	10,5

\* Información proveniente del Censo Educativo 2018

En términos generales, se observa que las proporciones poblacionales de estudiantes de 15 años reportadas por el Censo Educativo 2018 se mantienen para las dos bases de datos empataadas. Sin embargo, resalta el caso del estrato rural en el que las bases empataadas solo representaron a poco más del 6,0% de la población estudiantil que evalúa PISA; dado esto, en el estudio no se realizaron comparaciones entre evaluaciones para este estrato. En este marco, las interpretaciones realizadas en este capítulo consideran siempre el carácter exploratorio del estudio y evitan establecer generalizaciones de los resultados.

## 5.2 Relación entre PISA 2018 y la ECE

### 5.2.1 Análisis descriptivos

La tabla 5.3 muestra las correlaciones entre las medidas promedio de PISA 2018 y la ECE para cada una de las áreas evaluadas en las cohortes seleccionadas. En general, se observan correlaciones positivas y moderadas entre los puntajes obtenidos por los estudiantes en ambas evaluaciones, siendo los coeficientes de mayor magnitud aquellos correspondientes a las cohortes que rindieron la ECE en secundaria.

**Tabla 5.3 Correlaciones entre los resultados de las evaluaciones de Lectura y Matemática de PISA 2018 y la ECE 2.º grado de primaria y 2.º grado de secundaria**

Nivel	ECE	Lectura	Matemática
2.º grado de primaria	ECE 2009	0,49*	0,38*
	ECE 2010	0,59*	0,46*
2.º grado de secundaria	ECE 2015	0,69*	0,61*
	ECE 2016	0,75*	0,64*

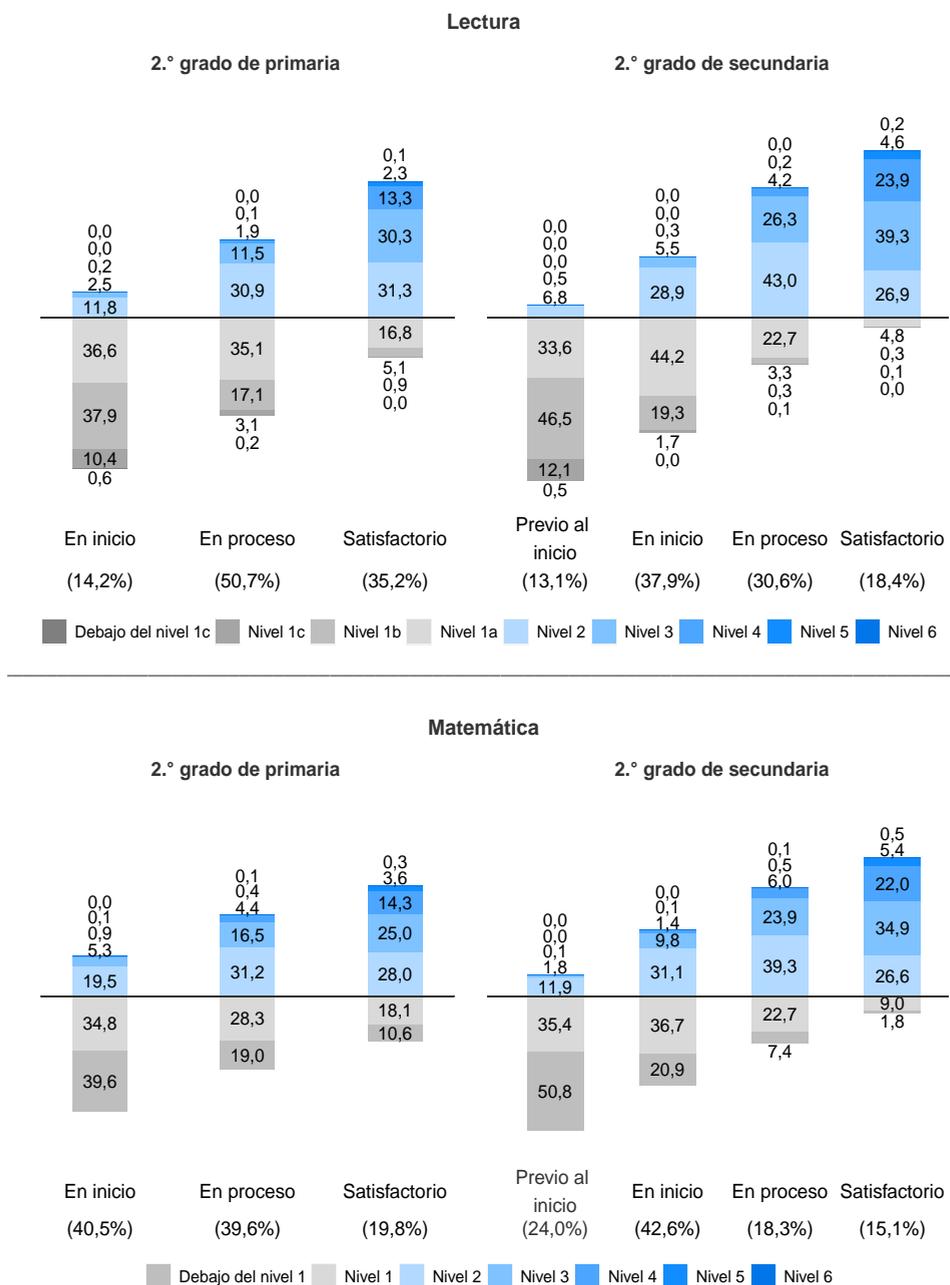
\*Correlaciones estadísticamente significativas al 0,01.

En la misma línea, la figura 5.1 presenta la relación entre los niveles de desempeño de PISA 2018 con los niveles de logro de la ECE para las áreas de Lectura y Matemática en 2.º grado de primaria y 2.º grado de secundaria.

Del gráfico también se puede concluir la existencia de una relación positiva entre los resultados obtenidos por los estudiantes de acuerdo a los niveles establecidos por PISA 2018 y la ECE en los grados y áreas contempladas. Respecto de 2.º grado de primaria, se observa que los estudiantes ubicados en el nivel En inicio de la ECE se ubican en su mayoría por debajo del nivel 2 en PISA, es decir, no demuestran desempeños que corresponden al nivel básico de la competencia lectora y matemática de PISA. De la misma manera, los estudiantes que en 2.º grado de primaria alcanzaron el nivel Satisfactorio de la ECE se ubican mayoritariamente por encima del nivel 2, es decir, demuestran al menos el nivel básico en ambas competencias. Con relación a este grupo, se destaca que el porcentaje de estudiantes ubicados por debajo del nivel 2 en PISA 2018 es mayor en Matemática (28,7%) que en Lectura (22,8%).

En cuanto a los resultados de los estudiantes que fueron evaluados en la ECE durante 2.º grado de secundaria, se mantiene la misma tendencia. Para el caso de Lectura, se aprecia que la relación entre el resultado en ambas pruebas es mucho más marcada, pues cerca del 95,0% de los estudiantes ubicados en nivel Satisfactorio obtienen un resultado que los ubica en el nivel 2 o superior en PISA 2018. Asimismo, el 92,7% de los estudiantes ubicados en Previo al inicio tienen resultados en PISA 2018 que los ubican por debajo del nivel 2. De igual forma, en Matemática, el 89,4% de los estudiantes en nivel Satisfactorio se ubican como mínimo en el nivel 2 de la prueba PISA 2018. Por su parte, el 86,2% de los estudiantes que se encontraban en el nivel Previo al inicio en la ECE se ubican por debajo del nivel 2 en la prueba PISA.

**Figura 5.1 Distribución de estudiantes según niveles de logro de la ECE y niveles de desempeño en PISA 2018 para Lectura y Matemática**



Fuente: Bases de datos PISA 2018 y ECE 2009, 2010, 2015 y 2016. Elaboración propia

En general, ambos análisis sugieren que el desarrollo de aprendizajes en años tempranos de escolaridad, tales como 2.º grado de primaria, podrían influir en los resultados obtenidos posteriormente en PISA, aportando evidencia a la noción del carácter acumulativo de los aprendizajes para las áreas analizadas. Sin embargo, el rendimiento previo en la ECE de 2.º grado de primaria no sería el único factor que ayudaría a predecir los resultados obtenidos en PISA pues, como se mostró en el gráfico, existen estudiantes ubicados en los niveles de logro más bajos de la ECE que alcanzan a ubicarse al menos en el nivel 2 de PISA. Esto sugiere la existencia de factores adicionales que influirían en los logros obtenidos después de varios años en la prueba PISA.

Respecto de 2.º grado de secundaria, el bajo porcentaje de estudiantes que lograron situarse al menos en el nivel 2 de PISA tras haberse ubicado en los niveles de logro más bajos de la ECE sugiere una mayor capacidad predictiva por parte de los resultados obtenidos en secundaria respecto de primaria. Esto podría explicarse por la menor distancia temporal existente entre ambas evaluaciones comparado al caso de la cohorte de primaria.

Como se explicó anteriormente, los análisis hasta aquí presentados fueron realizados en una muestra incidental, por lo que no es posible generalizarlos a nivel nacional aun cuando, proporcionalmente, se mantienen las características de la población en algunos estratos. En el siguiente apartado se profundiza en la relación entre ambas pruebas mediante análisis de regresión logística. De manera específica, se examina el rol del rendimiento previo en la ECE (en 2.º grado de primaria y secundaria) para predecir el desempeño en PISA 2018.

### **5.2.2 Análisis de regresión logística binaria**

El análisis estuvo enfocado en estimar la probabilidad que tiene un estudiante de alcanzar el nivel 2 en Lectura y Matemática de PISA 2018, considerando sus resultados en la ECE de 2.º grado de primaria o en la ECE de 2.º grado de secundaria. Para realizar este análisis, se procedió a generar una variable dicotómica, con un valor de “1” cuando el estudiante alcanzó al menos el nivel 2 y “0” en caso contrario. Para ello, se utilizó el primer valor plausible de los resultados en Lectura y Matemática. El modelo de regresión logística incluyó como variables predictoras el nivel de logro en la ECE, el sexo y el índice socioeconómico del estudiante (ISE), así como la gestión, el área y el índice socioeconómico promedio de la escuela (ISEP). También se incluyeron algunas variables relacionadas con la práctica pedagógica del docente y las creencias del estudiante recogidas en el cuestionario del estudiante: instrucción dirigida por el docente, adaptación de la enseñanza, autoconcepto y percepción de dificultad de la prueba PISA<sup>22</sup>.

---

<sup>22</sup>Las definiciones de estas variables se encuentran en el acápite “Factores asociados a la competencia lectora de los estudiantes peruanos” del capítulo 2 (tabla 2.5).

La tabla 5.4 presenta los modelos estimados para Lectura y Matemática para las cohortes que rindieron la ECE de 2.º grado de primaria en 2009 y 2010 y las cohortes que rindieron la ECE de 2.º grado de secundaria en 2015 y 2016. Para ambos grupos se estimaron dos tipos de modelos: el modelo 1 incluye solo variables que representan características sociodemográficas del estudiante y de la escuela (sexo del estudiante, rendimiento previo, gestión de la escuela, etc.), mientras que el modelo 2 incluye también variables relacionadas con la práctica pedagógica del docente y creencias del estudiante. Este modelo solo fue estimado para Lectura debido a que las escalas empleadas estuvieron relacionadas a esta competencia. Los resultados se presentan en forma de coeficientes exponenciales, también denominados “odds ratios” (OR) del modelo. A fin de facilitar su interpretación, es importante precisar que, ante el cambio en una unidad del predictor, un OR mayor a 1 refleja mayores chances (“odds”) de que el estudiante se ubique al menos en el nivel 2 de PISA 2018 (relación positiva). Por su parte, un OR menor a 1 refleja una disminución en las chances de que ello ocurra (relación negativa).

**Tabla 5.4 Modelos de regresión logística binaria orientados a explicar las chances de alcanzar al menos el Nivel 2 en PISA 2018 según resultados obtenidos en la ECE**

	2.º grado de primaria			2.º grado de secundaria		
	Lectura		Matemática	Lectura		Matemática
	(1)	(2)	(1)	(1)	(2)	(1)
Intercepto	0,49***	0,55*	0,64	0,16***	0,20***	0,23***
Niveles de logro ECE*						
En inicio				5,76***	4,81***	3,87***
En proceso	3,01***	2,72***	2,28***	23,15***	17,71***	9,43***
Satisfactorio	9,27***	7,16***	4,58***	111,94***	75,19***	27,58***
Hombre	0,72***	0,73***	1,42***	0,69***	0,69***	1,41***
ISE	1,36***	1,24***	1,40***	1,24***	1,17***	1,36***
Estatal	0,75***	0,80**	0,82**	0,77**	0,77**	0,92
Urbana	0,90	0,95	0,64	1,01	1,07	0,77
ISEP	1,73***	1,67***	1,91***	1,38***	1,39***	1,65***
Instrucción dirigida por el docente		0,75***			0,86**	
Adaptación de la enseñanza		1,18**			1,15*	
Autoconcepto: Percepción de dificultad		0,60***			0,71***	
Percepción de dificultad de la prueba de Lectura en PISA 2018		0,60***			0,73***	
Índices de ajuste						
AIC	4 820,4	4 173,7	4 988,1	4 334,5	3 907,0	4 712,5
BIC	4 871,4	4 248,9	5 039,0	4 392,1	3 988,9	4 770,1
n	4 304	3 892	4 308	4 419	4 061	4 419

\*\*\* $p < 0,001$ , \*\* $p < 0,01$ , \* $p < 0,05$

Nota: Los modelos de regresión toman como grupos de referencia a los niveles de logro: En inicio (primaria) y Previo al inicio (secundaria). Asimismo, solo se emplean el rendimiento en la misma área evaluada en la ECE para predecir el desempeño en PISA 2018. La descripción de las variables se encuentra en la tabla 2.5 del capítulo 2. ISE (indicador socioeconómico), ISEP (indicador socioeconómico promedio de la escuela).

En líneas generales, las tendencias fueron las mismas para los cuatro modelos estimados. Con relación al rendimiento previo, se observa que un mejor resultado en la ECE (por ejemplo, ubicarse en los niveles En proceso o Satisfactorio) implica mayores chances de ubicarse en el nivel 2 (o superior) de PISA 2018. Es importante mencionar que, para estos modelos, se utilizó el nivel En inicio o Previo al inicio como categoría de referencia, según se tratara de primaria o secundaria, respectivamente. Es decir, los resultados deben analizarse en comparación a aquellos estudiantes ubicados en dicho nivel. Asimismo, para predecir el

desempeño en cada área de PISA 2018, se empleó solo el rendimiento de la ECE obtenido en la misma área. Respecto del sexo de los estudiantes, las hombres contaron con menores chances de ubicarse en el nivel 2 o niveles superiores que sus pares mujeres en Lectura. Asimismo, ser hombre implicó contar con mayores chances de ubicarse al menos en el nivel 2 en Matemática. Esta tendencia se replica cuando se controla por rendimiento previo tanto en primaria como en secundaria. Por otro lado, el índice socioeconómico se asoció de manera positiva con las chances de ubicarse al menos en el nivel base en PISA 2018 (nivel 2).

Respecto de las variables de escuela, estudiar en un colegio estatal se asoció a menores chances de alcanzar el nivel 2. El coeficiente asociado al área geográfica en la que se encuentra la escuela no presentó significancia estadística. Ello, debido a la alta relación que presenta dicha variable con el índice socioeconómico, ya que las escuelas de mayor estatus socioeconómico suelen ubicarse en zonas urbanas. Finalmente, el estatus socioeconómico promedio de la escuela también se asoció de manera positiva con las chances de alcanzar el nivel básico de las competencias evaluadas, siendo su valor mayor que el mostrado por el estatus socioeconómico individual.

En relación con el bloque de variables relacionadas con la enseñanza-aprendizaje de la Lectura, modelo (2) en ambas cohortes de estudiantes (ver tabla 5.4), se observa que la instrucción dirigida por el docente, un autoconcepto negativo que refleja dificultades para la lectura y la percepción de dificultad de la prueba PISA, implica menores chances de alcanzar el nivel 2; por el contrario, la adaptación de la enseñanza que los docentes de Comunicación realizan según las necesidades de sus estudiantes implica mayores chances de alcanzar al menos el nivel básico de la competencia lectora. Las tendencias manifestadas por estas cuatro variables se corresponden con las halladas en el modelo de factores asociados a la Lectura presentadas en el capítulo 2 y sus efectos dan cuenta de la importancia que cobran estas prácticas y percepciones en los resultados de rendimiento incluso luego de controlar por rendimiento previo y características socioeconómicas.

Para una mejor interpretación de las chances de alcanzar al menos el nivel 2 en PISA 2018 en función del rendimiento previo en la ECE, se realizó una transformación de chances a probabilidades en términos de porcentajes. La tabla 5.5 presenta las probabilidades estimadas que tienen, en promedio, los estudiantes de ubicarse en el nivel 2 o en algún nivel mayor en la prueba PISA 2018, según sus resultados en la ECE de 2.º grado de primaria o secundaria. Esta estimación consideró las otras variables incluidas en los modelos presentados de la tabla anterior.

**Tabla 5.5 Probabilidades estimadas de alcanzar al menos el Nivel 2 en PISA 2018 según resultados en la ECE**

Grado	Nivel de logro ECE	Lectura		Matemática
		(1)	(2)	(1)
2.º grado de primaria	En inicio	23,5	28,8	31,7
	En proceso	49,1	52,4	51,3
	Satisfactorio	74,8	74,3	68,0
2.º grado de secundaria	Previo al inicio	10,4	13,4	17,5
	En inicio	40,1	42,7	45,1
	En proceso	83,5	73,3	66,7
	Satisfactorio	92,8	92,1	85,4

En general, se mantiene la tendencia observada en los modelos de regresión logística reportada previamente. Así, mejores resultados en la ECE implican mayores probabilidades para los estudiantes de alcanzar el nivel 2 en PISA 2018. Asimismo, estudiantes en los niveles más bajos de la ECE, (En inicio o Previo al inicio) cuentan con menores probabilidades de demostrar habilidades relacionadas al nivel 2 de PISA. Cabe resaltar que, en ambos grados, la probabilidad de alcanzar al menos el nivel 2 en PISA, habiendo logrado ubicarse en el nivel Satisfactorio en la ECE, es mayor para Lectura que para Matemática. Además, estos porcentajes son mayores en secundaria que en primaria. Como se señaló anteriormente, esto último se correspondería con la cercanía temporal entre ambas evaluaciones.

Estos resultados sugieren que el desempeño mostrado en primaria predice en gran medida el obtenido nueve años después en la prueba PISA. De manera complementaria, brinda indicios de que la brecha entre estudiantes con rendimiento alto y bajo se mantiene a lo largo de la escolaridad.

### **5.3 Comparación entre grupos de menor y mayor rendimiento en PISA 2018 y la ECE**

En esta sección se muestra la composición de los estudiantes que conformaron el 10% inferior y el 10% superior de rendimiento en ambas evaluaciones de acuerdo a los datos empatados, para las áreas y grados previamente analizados. Específicamente, se describen estos grupos según sexo y nivel socioeconómico de los estudiantes, y según la gestión de la escuela a la que asisten. La tabla 5.6 presenta la caracterización de los grupos mencionados para PISA 2018 y ECE 2009 y 2010 de 2.º grado de primaria.

En cuanto al sexo del estudiante, se aprecia que en las dos pruebas de Lectura (ECE y PISA) los estudiantes de menor rendimiento (10% inferior) fueron, en su

mayoría, hombres. Por su parte, quienes obtuvieron mejores resultados (10% superior) en la prueba de Lectura de la ECE fueron mayoritariamente hombres, mientras que en PISA fueron mayoritariamente mujeres. Respecto de Matemática, resalta que el grupo del 10% inferior en rendimiento esté compuesto mayormente por mujeres en PISA y que el grupo de rendimiento superior se encuentre integrado en su mayoría por varones en ambas evaluaciones. Además, se aprecia una clara relación del NSE con el rendimiento en ambas evaluaciones. La mayoría de los estudiantes de menor rendimiento pertenece a los NSE Bajo y Muy bajo, en contraste con lo observado con el grupo de mejor rendimiento, en el que la mayoría de los estudiantes pertenecen a los NSE Medio y Alto. Con respecto de la gestión, se aprecia que en el 10% inferior, tanto para PISA y la ECE como para Lectura y Matemática, una amplia mayoría de los estudiantes provienen de escuelas de gestión estatal. Esta distribución se invierte para el caso del 10,0% superior, excepto para el caso de Matemática en la ECE, donde son los estudiantes de escuelas estatales quienes integran este grupo con una ligera mayoría.

**Tabla 5.6 Caracterización de los grupos de menor y mayor rendimiento en PISA 2018 y la ECE de 2.º grado de primaria**

	Lectura				Matemática			
	10% inferior		10% superior		10% inferior		10% superior	
	ECE	PISA	ECE	PISA	ECE	PISA	ECE	PISA
<b>Sexo</b>								
Hombre	53,6	56,5	50,2	47,9	49,8	41,4	59,3	66,2
Mujer	47,4	43,5	49,8	52,1	50,2	58,6	40,7	34,8
<b>NSE</b>								
Muy bajo	59,5	58,7	15,2	7,6	54,4	63,0	18,6	9,4
Bajo	21,5	23,4	20,6	19,8	20,2	20,4	21,9	19,4
Medio	14,5	12,3	31,3	33,7	21,0	12,6	29,4	31,9
Alto	4,5	5,7	32,8	38,9	4,3	4,0	30,1	39,4
<b>Gestión</b>								
No estatal	7,7	7,6	49,9	60,7	11,6	7,8	47,2	61,3
Estatal	92,3	92,4	50,1	39,3	88,4	92,2	52,8	38,7

La tabla 5.7 presenta la comparación de ambos grupos de rendimiento (10% inferior y superior) para PISA 2018 y la ECE 2015 y 2016 en 2.º grado de secundaria. Respecto del sexo del estudiante, en el grupo de mayor rendimiento, se observa claramente una tendencia que muestra a los hombres con mejor rendimiento en Matemática. En Lectura las mujeres obtienen mejor rendimiento solo en PISA. De

forma complementaria, el grupo de menor rendimiento está conformado mayormente por hombres en Lectura y por mujeres en Matemática, con diferencias más marcadas para el caso de PISA.

**Tabla 5.7 Caracterización de los grupos de menor y mayor rendimiento en PISA 2018 y la ECE de 2.º grado de secundaria**

	Lectura				Matemática			
	10% inferior		10% superior		10% inferior		10% superior	
	ECE	PISA	ECE	PISA	ECE	PISA	ECE	PISA
<b>Sexo</b>								
Hombre	50,7	57,3	46,0	47,6	44,4	39,8	59,8	67,3
Mujer	49,3	42,7	54,0	52,4	55,6	60,2	40,2	32,7
<b>NSE</b>								
Muy bajo	60,2	56,1	8,4	7,1	49,3	55,9	14,0	9,7
Bajo	19,6	23,7	20,6	19,4	22,8	22,7	21,5	18,9
Medio	15,1	13,5	35,1	35,5	18,9	15,0	29,7	32,5
Alto	5,0	6,7	35,9	38,0	8,9	6,3	34,7	38,9
<b>Gestión</b>								
No estatal	10,1	8,1	53,4	60,2	13,7	9,1	52,5	61,4
Estatal	89,9	91,9	46,6	39,8	86,3	90,9	47,5	38,6

Los resultados por nivel socioeconómico también muestran el mismo patrón descrito anteriormente para primaria (ver tabla 5.6). Así, se aprecia que los estudiantes de NSE Muy Bajo y Bajo conforman alrededor del 80,0% de estudiantes ubicados en el 10,0% inferior de ambas evaluaciones, tanto para Lectura como para Matemática. Esta tendencia se revierte para los grupos de mayor rendimiento en ambas pruebas, pues estos se encuentran conformados, clara y mayoritariamente, por estudiantes de NSE medio y alto.

De forma similar a lo observado para primaria, en la tabla 5.7 la predominancia de estudiantes de colegios estatales en el grupo de rendimiento más bajo en PISA 2018 y la ECE de 2.º grado de secundaria se mantiene para Lectura y Matemática. En el grupo de mejor desempeño, la distribución se reparte entre ambos tipos de gestión, favoreciendo mayoritariamente a los estudiantes que asisten a escuelas de gestión no estatal.

En general, lo que permite este análisis es evidenciar la composición y predominancia de ciertas características en los estudiantes que obtienen los resultados más bajos y más altos en la ECE y en PISA. Además, si bien existen

diferencias en el modo en que ambas evaluaciones se aproximan a la medición de aprendizajes y competencias, las características de los estudiantes que logran los puntajes más altos y más bajos resultan similares, especialmente en 2.º grado de secundaria. En ambas evaluaciones los estudiantes ubicados en contextos más vulnerables (por ejemplo, tener nivel socioeconómico bajo y muy bajo o estudiar en una escuela estatal) siguen mostrando un desempeño inferior. Asimismo, la brecha de género que favorece a las estudiantes mujeres en Lectura y a los estudiantes hombres en Matemática se mantienen en los extremos de rendimiento analizado.



# Discusión

## Capítulo 6

La evaluación PISA busca explicar en qué medida los estudiantes de 15 años han logrado desarrollar las competencias necesarias para una participación activa y reflexiva en la sociedad. No solo evalúa los conocimientos que los estudiantes pueden haber desarrollado en la escuela sino qué es lo que pueden hacer con ese conocimiento y cómo lo pueden aplicar tanto dentro como fuera de la escuela. En el presente informe se mostraron los resultados de los estudiantes peruanos en las competencias de Lectura, Matemática y Ciencia de acuerdo a PISA 2018, se analizó la tendencia de los resultados nacionales y latinoamericanos a través de los años comparando los resultados actuales con los de ciclos anteriores de PISA y se desagregaron los resultados por estratos para identificar las subpoblaciones que requieren mayor atención. Asimismo, se discutieron los factores asociados al rendimiento de los estudiantes en Lectura, competencia priorizada en 2018, empleando la información recogida en los cuestionarios aplicados a estudiantes y docentes. Finalmente, se analizó también la relación de los resultados de la prueba PISA 2018 con la evaluación nacional ECE a partir de una muestra de estudiantes que rindieron ambas pruebas en diferentes niveles de la escolaridad.

PISA 2018 es la cuarta participación consecutiva del Perú en PISA y por ello permitió aproximarnos a un análisis de la evolución de resultados de aprendizaje en el sistema educativo peruano de los últimos doce años. En general, los resultados de tendencia del 2018 señalan que Perú mantuvo un crecimiento sostenido respecto del ciclo 2009 y, no obstante este crecimiento, la mayoría de los estudiantes peruanos de 15 años, al igual que en ciclos anteriores de PISA, no han logrado desarrollar el nivel básico de las competencias de Lectura, Matemática y Ciencia. Por otra parte, si bien se reporta una mejora histórica en estas tres competencias, para PISA 2018 se puede verificar que este crecimiento no se ha dado para las competencias de Lectura y Ciencia. Así, con relación al ciclo 2015, en PISA 2018 la única competencia en el Perú que reportó resultados con diferencias estadísticamente significativas respecto del ciclo anterior es Matemática.

Es importante resaltar que los resultados de PISA indican la persistencia a lo largo del tiempo de una problemática de inequidad en el acceso a una educación de calidad para todos los estudiantes peruanos. La desagregación por estratos de los resultados a través de los ciclos de PISA revela brechas en el desempeño de estudiantes de distintas subpoblaciones a nivel de estatus socioeconómico, sexo, lengua materna, gestión y área de la escuela. Además de ello, se encuentra que las desventajas académicas que los estudiantes puedan reportar al inicio de la escolaridad se mantienen a lo largo del tiempo. Toda esta información revela las serias dificultades que tiene el sistema educativo peruano para atender desventajas

en materia de aprendizajes que afectan principalmente a estudiantes de los estratos socioeconómicos más limitados. A continuación, se sintetizan estos principales resultados de Perú en PISA 2018, así como algunas recomendaciones para política educativa.

**Perú mantuvo un crecimiento constante del 2009 al 2015 en las tres competencias evaluadas por PISA. No obstante, esta tendencia no se mantuvo para el ciclo 2018, en el que solo se reportaron mejoras en Matemática**

Si bien los resultados de Perú no están dentro de los primeros de la región, su crecimiento ha sido continuo en las competencias evaluadas desde el 2009<sup>23</sup>. Entre 2009 y 2018, Perú tuvo un incremento promedio en Lectura de 10,3 puntos, en Matemática de 11,7 y en Ciencia también de 11,7. Sin embargo, la mejora en el último tramo 2015-2018 no fue de la misma magnitud que entre ciclos anteriores. Esto se reflejó en el hecho de que las variaciones entre 2015 y 2018 reportadas para las tres competencias no fueron estadísticamente significativas para todas las competencias evaluadas. Así, según medida promedio, solo en Matemática se encontró una variación estadísticamente significativa ( $p > 0,05$ ) de 13,3 puntos entre dichos ciclos. En el caso de Lectura y Ciencia, las diferencias fueron de 3,0 y 7,5 puntos respectivamente y no representaron cambios estadísticamente significativos.

Es importante recordar que la tendencia a la estabilización o estancamiento de los resultados de PISA es un fenómeno común entre los países latinoamericanos. Chile, país que ha liderado los resultados de PISA en la región por muchos ciclos, no ha mostrado crecimiento estadísticamente significativo en ninguna de las tres competencias para el ciclo 2018. Iguales resultados se encuentran para Uruguay y México. Uruguay reportó, adicionalmente, una reducción estadísticamente significativa en la medida promedio de Ciencia para el 2018. Como resultado de esta tendencia, en PISA 2018 se encontraron más países latinoamericanos con medidas promedio similares a Perú que las que se encontraron en PISA 2015.

La desaceleración del crecimiento en el desarrollo de las competencias resulta llamativa y preocupante en relación con el desafío existente en el país de asegurar que la gran mayoría de los estudiantes peruanos alcancen el nivel básico de PISA en las competencias de Lectura, Matemática y Ciencia. Luego de cuatro ciclos, es la primera vez que Perú muestra una tendencia a la estabilización en PISA, tendencia que también ha sido observada en las últimas evaluaciones nacionales tanto en primaria como en secundaria en áreas donde se observó previamente un consistente crecimiento, como en el caso de Lectura (Ministerio de Educación, 2020b).

---

<sup>23</sup>Cabe señalar que la lectura de resultados debe considerar el contexto de todos los países, pues no todos tienen el mismo nivel de riqueza o atienden al mismo porcentaje de su población escolar.

Si bien PISA no está diseñada para evaluar el impacto de programas educativos o intervenciones pedagógicas específicas, sí da cuenta de resultados en materia de aprendizaje a nivel nacional a lo largo del tiempo. En ese sentido, los resultados de PISA que revelan una estabilización de las mejoras en las competencias evaluadas interpelan al sistema educativo peruano sobre la eficacia de políticas educativas que se han implementado entre los años 2009 y 2018, en particular, aquellas que están dirigidas a la mejora de aprendizajes de los estudiantes en secundaria.

### **La mayoría de estudiantes peruanos no alcanzan el nivel básico para el desarrollo de la competencia lectora, matemática y científica según lo estipulado por la prueba PISA 2018**

A pesar de las mejoras obtenidas por el país a lo largo del tiempo, los resultados de PISA muestran que más del 50,0% de estudiantes peruanos continúa ubicándose por debajo del nivel básico para el desarrollo de las competencias evaluadas (nivel 2). En PISA 2018, se encontró que el 54,4%, 60,3% y 54,5% de estudiantes demostraron habilidades compatibles con los niveles más bajos de las competencias de Lectura, Matemática y Ciencia respectivamente. Así, como se señaló en el presente informe, los estudiantes peruanos principalmente pudieron realizar con éxito las tareas más elementales para cada competencia, tales como demostrar comprensión literal de textos, seguir procedimientos rutinarios matemáticos e identificar conocimientos científicos básicos involucrados en fenómenos científicos simples, entre otras tareas de baja demanda cognitiva.

Cabe mencionar que la mejora de resultados del Perú en PISA durante los últimos ciclos se reflejó principalmente en la reducción del porcentaje de estudiantes ubicados por debajo del nivel 2: entre 2009 y 2018 se observó en promedio una reducción de 10,4 puntos porcentuales (pp) en Lectura, 13,2 pp en Matemática y 13,8 pp en Ciencia. Estos resultados indican que en dicho periodo más estudiantes peruanos pudieron alcanzar los aprendizajes básicos exigidos por PISA, pues se incrementó el porcentaje de estudiantes en los niveles 2 y 3.

En general estos hallazgos ponen en evidencia que, de acuerdo a los estándares de calidad de aprendizajes de la OECD, la mayoría de estudiantes peruanos están egresando de la educación básica sin las capacidades o conocimientos necesarios para desenvolverse con solvencia como ciudadanos reflexivos y responsables por el bienestar propio y el de su comunidad. En el caso del Perú, esta proporción de estudiantes, además de enfrentar un riesgo latente de deserción escolar, podría encontrarse en desventaja para continuar estudios en otros niveles educativos y ver afectadas sus oportunidades para el desarrollo personal y profesional, tal como han revelado los resultados del país en estudios como el PIACC (Programa para la Evaluación Internacional de las Competencias de la población Adulta) (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019e).

## **A pesar de las mejorías observadas entre los ciclos 2009 y 2018, las brechas de inequidad se mantienen entre los principales estratos de la población estudiantil peruana**

Los análisis realizados con los resultados de los ciclos de PISA del 2009 al 2018 dan cuenta de la mejora en el desarrollo de las competencias evaluadas en todos los estratos de estudiante (sexo del estudiante, matrícula oportuna) y de escuela (gestión y área) observados. Sin embargo, es importante tener en cuenta que solo algunas subpoblaciones experimentaron crecimientos estadísticamente significativos entre los dos últimos ciclos. Los análisis también evidenciaron un cierre de brechas entre todos los estratos dentro de este periodo de tiempo, aunque esta reducción no necesariamente se dio siempre de manera sostenida, pues en algunos casos se encontraron menores diferencias en los ciclos intermedios (2012 o 2015).

Específicamente, se encontró que, a través de todos los ciclos, los estudiantes de escuelas no estatales y de escuelas urbanas mantienen sus ventajas sobre sus pares de escuelas estatales y escuelas rurales en las pruebas de Lectura, Matemática y Ciencia en el ciclo 2018. No obstante, un análisis pormenorizado de estas diferencias en el desarrollo de competencias según gestión evidencian que la ventaja inicial para los estudiantes de escuelas no estatales se reduce significativamente tras controlar sus características socioeconómicas (en promedio 50 puntos en las tres pruebas). A partir de este análisis es posible inferir que, más allá del tipo de gestión, las diferencias de rendimiento estarían explicadas en gran medida por el estatus socioeconómico de la población atendida por estas escuelas.

En este punto es importante resaltar que, de acuerdo a los resultados históricos analizados en el presente informe de PISA, se revela una situación de inequidad generalizada en el país respecto del acceso a una educación de calidad: los estudiantes pertenecientes a escuelas de mejores condiciones socioeconómicas reciben una mejor oferta educativa y tienen oportunidades de aprendizaje que permiten potenciar sus competencias tal como revelan los resultados de PISA 2018. Por el contrario, los estudiantes que asisten a escuelas estatales, las cuales suelen congregarse a estudiantes de menores condiciones socioeconómicas (Ministerio de Educación, 2018d), resultan tener menos opciones de ser impulsados hacia un mejor resultado en materia de aprendizaje, según los estándares de calidad establecidos por PISA.

Respecto de las características de los estudiantes participantes en PISA 2018, se observa que se redujeron las brechas entre estudiantes con matrícula oportuna (4.º y 5.º grado de secundaria) y estudiantes que reportaron atraso escolar (1.º, 2.º o 3.º grado de secundaria). Sin embargo, estas diferencias se mantienen alrededor de 80 puntos en las tres áreas evaluadas. Estos hallazgos visibilizan las dificultades que tiene la escuela para revertir situaciones de atraso escolar de los estudiantes con

extraedad, hecho que puede aumentar las posibilidades de abandono escolar entre estos estudiantes. Por otra parte, respecto del sexo del estudiante, la tendencia identificada en diferentes evaluaciones de gran escala sobre estudiantes mujeres con mejores resultados en Lectura y estudiantes varones con mejores resultados en Ciencia y Matemática se mantiene y muestra diferencias estadísticamente significativas entre ambos estratos en todos los ciclos comparados (Zoltán y Kopasz, 2019).

Es importante notar que el cierre de brechas según sexo ha sido notable en el caso de Lectura, se ha mantenido relativamente estable en Matemática y se ha ampliado en Ciencia. La presencia de estas diferencias puede ser explicada por diferentes razones, muchas de ellas relacionadas con las expectativas sociales y estereotipos de género que trascienden los muros de la escuela y pueden modelar las prácticas de enseñanza de los docentes ocasionando menores oportunidades de aprendizaje para algunas subpoblaciones. En esta línea, estudios de factores asociados realizados por la UMC con la base de datos de PISA 2012 y 2015 evidenciaron la existencia de diferencias en niveles de ansiedad, motivación, autoeficacia, prácticas docentes y exposición a contenidos curriculares que representaron ventajas para los estudiantes varones y que se encontraron relacionados a mejores resultados en la prueba (Ministerio de Educación, 2016d, 2020a).

En general, que se mantengan las brechas en el tiempo, independientemente a que vayan acompañadas de mejoras, significa que grupos de estudiantes siguen siendo limitados en sus posibilidades de desarrollo personal y profesional y que el ideal de equidad educativa sigue siendo esquivo en el Perú, en el marco de los últimos resultados obtenidos en PISA 2018.

### **Los resultados en Lectura en PISA 2018 se encuentran asociados a la presencia de diversos factores individuales, pedagógicos y actitudinales**

La información recogida en los cuestionarios de factores asociados permitió identificar diversos aspectos de los estudiantes, sus docentes y escuelas que se asocian a los resultados de Lectura en PISA 2018. De modo consistente con los análisis de brechas realizados se encontró que un mayor estatus socioeconómico promedio de la escuela se asocia en forma positiva, y con un efecto importante, al desempeño en Lectura. El tipo de gestión y el área geográfica de la escuela pierden relevancia para explicar los resultados cuando se incluye el estatus socioeconómico promedio. Por otra parte, respecto de las características sociodemográficas del estudiante, aquellos estudiantes de mayor estatus socioeconómico individual y aquellos con matrícula oportuna mostraron un desempeño más alto en la competencia lectora. Cabe resaltar que la magnitud de la relación con el desempeño en Lectura fue mucho mayor para el estatus socioeconómico promedio de la escuela que para el estatus socioeconómico individual del estudiante. Esto

grafica lo discutido anteriormente respecto de las brechas de inequidad existentes en el sistema educativo peruano y sus consecuencias nocivas para el desarrollo académico de los estudiantes evidenciado en los distintos ciclos de PISA.

Además de las características sociodemográficas, los datos de los cuestionarios de contexto evidenciaron que los procesos de enseñanza aprendizaje que ocurren en el aula constituyen un factor relevante en el rendimiento de los estudiantes en la evaluación PISA. Así, se encontró que la instrucción dirigida por el docente se asocia en forma no lineal al desempeño en Lectura. Esto sugiere que el uso moderado de esta estrategia pedagógica podría resultar positivo para el desempeño en Lectura, pero su uso excesivo podría estar relacionado a una disminución del rendimiento. En otras palabras, esta estrategia de enseñanza puede resultar útil para encuadrar los procesos de aprendizaje, pero no sería suficiente para favorecer el desarrollo de la autonomía y la reflexión en los estudiantes. Por el contrario, el reporte de la presencia de dicha estrategia podría reflejar prácticas en las cuales los estudiantes ocupen un rol pasivo y secundario, en detrimento del desarrollo adecuado de la competencia lectora según los estándares de calidad de PISA.

También se encontró una relación negativa para el clima de disciplina en el aula. Este resultado reflejaría un fenómeno previamente reportado en la literatura especializada sobre el tema: aquellas aulas donde hay más caos y desorden suelen ser también las de mayor tamaño, ubicadas en zonas urbanas y de mayor estatus socioeconómico (Mostafa et ál., 2018; Ning et ál., 2015). Estas tres variables suelen asociarse a un mayor desempeño en evaluaciones estandarizadas sobre la competencia lectora, tal como sucede con PISA 2018. Con relación a las actitudes de los estudiantes hacia la lectura, se encontró que una mayor percepción de competencia en lectura, así como autoeficacia para explicar temas de actualidad, se relacionaron positivamente con la competencia lectora, mientras que la percepción de tener dificultades al momento de leer en general y dificultades para responder a la prueba PISA se relacionaron negativamente. Estos hallazgos brindan luces sobre el rol que cumplen las percepciones y actitudes de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje, pues pueden facilitar o inhibir el desarrollo de la competencia lectora.

En general, el hecho de que los efectos relacionados a los procesos de aula y disposiciones de los estudiantes sobrevivan a los efectos de aspectos estructurales, como el estatus socioeconómico de los estudiantes o la composición socioeconómica de la escuela, permiten resaltar la relevancia fundamental de la acción docente para lograr desarrollar y potenciar la competencia lectora. Aun en variables individuales como el sentido de autoeficacia del estudiante, el docente tiene influencia, pues lo que hace o dice moldea la manera en que el estudiante se percibe a sí mismo. Por ello, de acuerdo a lo que sugiere la evidencia, se requiere de docentes con los conocimientos pedagógicos y disciplinares necesarios para

conducir adecuadamente los procesos de aula en beneficio del desarrollo de competencias.

### **Los resultados de PISA 2018 en Lectura y Matemática se encuentran estrechamente relacionados a los resultados de las Evaluaciones Censales de Estudiantes en 2.º grado de primaria y 2.º grado de secundaria**

Los análisis realizados, a partir de una muestra incidental de estudiantes, mostraron correlaciones positivas y moderadas entre sus resultados de Lectura y Matemática de PISA 2018 y de la ECE de 2.º grado de primaria, y correlaciones positivas y altas entre sus resultados de PISA 2018 y la ECE de 2.º grado de secundaria en las mismas áreas<sup>24</sup>. Esta tendencia se vio confirmada con la presencia de una mayor proporción de estudiantes que alcanzaron el nivel básico en PISA 2018 (nivel 2) entre los estudiantes que se ubicaron en el nivel Satisfactorio en la ECE en comparación con sus pares que se ubicaron en los niveles En proceso, En inicio o Previo al inicio. Los análisis de regresión logística también refrendaron esta tendencia al hallar que aquellos estudiantes que obtuvieron puntajes correspondientes al nivel Satisfactorio en la ECE, tanto en Lectura como en Matemática, contaron con mayores probabilidades de ubicarse al menos en el nivel 2 en la prueba PISA 2018. Esta probabilidad disminuyó para los estudiantes ubicados en los niveles En proceso o En inicio de la ECE.

En conjunto, estos hallazgos sugieren la naturaleza predictiva de los resultados obtenidos en la ECE en 2.º grado de primaria y 2.º grado de secundaria (rendimiento previo) para explicar el desempeño de los estudiantes en PISA 2018. Esta tendencia también da cuenta del carácter acumulativo de los aprendizajes durante la escolaridad, es decir, que los conocimientos y capacidades de los primeros grados sirven de fundamento para los conocimientos y capacidades posteriores. Otros estudios realizados por la UMC, como el estudio de cambio de aprendizajes, remite a los mismos resultados sobre los efectos del rendimiento previo en el desarrollo de aprendizajes en la secundaria (Ministerio de Educación, 2017a, 2019d).

En general, estas evidencias ponen a las oportunidades de aprendizaje ofrecidas por la escuela bajo el escrutinio público. Específicamente, llaman a reflexionar sobre la manera en que el currículo escolar se implementa en las aulas, tanto en términos de contenidos como de prácticas pedagógicas pues, a la luz de los resultados obtenidos en PISA y en la ECE, no estaría permitiendo desarrollar las competencias esperadas de la mayoría de estudiantes peruanos. También revela que los esfuerzos del sistema educativo para revertir estas dificultades de aprendizaje detectadas en los primeros

---

<sup>24</sup>Como se explicó en el capítulo 5, los análisis de correlación con PISA 2018 se realizaron conformando dos grupos: los estudiantes que rindieron la ECE 2005 y la ECE 2006 en 2.º grado de primaria y los que rindieron la ECE 2010 y 2011 en 2.º grado de secundaria. Asimismo, se señaló que al derivarse de una muestra incidental los resultados no representan necesariamente el fenómeno a nivel nacional.

grados son limitados y no están logrando detener su efecto negativo para los grados sucesivos. Este fenómeno, como lo sugieren los hallazgos, perjudica principalmente a los estudiantes con mayores desventajas sociales, económicas y académicas.

Cabe recordar que los análisis realizados también permitieron identificar casos de estudiantes que habiendo obtenido bajos resultados en la ECE lograron ubicarse en el nivel básico de las competencias evaluadas por PISA, con lo que existirían otros factores “protectores” capaces de permitir a los estudiantes remontar su condición inicial de desventaja académica. Estos casos dan cuenta de que un bajo rendimiento al inicio de la escolaridad no necesariamente implica un bajo rendimiento en las etapas finales de la escolaridad; los procesos pedagógicos adecuadamente conducidos pueden activar otros factores como la motivación e interés de los estudiantes, así como el compromiso de los padres, que pueden redundar en la recuperación, consolidación de logro de aprendizajes, incluso en situaciones de contextos económicos desfavorecidos. Esto pudo evidenciarse en los efectos significativos de variables relacionadas con las prácticas pedagógicas y creencias de los estudiantes que se asociaron con la posibilidad de alcanzar el nivel 2 luego de controlar por el rendimiento previo del estudiante y condiciones socioeconómicas.

### **Recomendaciones para políticas educativas**

Los resultados de la evaluación PISA 2018 en el Perú, a pesar de revelar importantes avances a lo largo de los años, reiteran también, como en ciclos anteriores, el desafío de atender una problemática grave de inequidad en el acceso a una educación de calidad para todos los estudiantes peruanos. PISA nos advierte así sobre la necesidad de políticas educativas que hagan frente a las desigualdades presentes en el orden socioeconómico de nuestro país y, en ese sentido, involucren a directores, docentes y demás actores del sistema educativo en medidas de atención prioritaria de necesidades de aprendizaje de estudiantes en condiciones más vulnerables (escuelas rurales, lengua materna originaria, NSE bajo). La atención focalizada de escuelas y estudiantes de estos grupos vulnerables debe ser una de las prioridades fundamentales de las políticas diseñadas en adelante en atención a los resultados de la evaluación PISA 2018 en el país.

La publicación y progresiva implementación del Currículo Nacional de Educación Básica desde el año 2019, así como los distintos programas de desarrollo docente con enfoque de equidad implementados por parte del Ministerio de Educación (soporte pedagógico intercultural, acompañamiento pedagógico unidocente y multigrado, jornada escolar completa y secundaria rural entre otros), constituyen hitos importantes de políticas educativas que apuntan a involucrar a la comunidad escolar en la toma de decisiones y acciones que fomenten el desarrollo equitativo de aprendizajes en el sistema educativo peruano. No obstante, estas

iniciativas deben reparar en que, según los resultados de PISA, son los aprendizajes más básicos de las competencias evaluadas aquellos que nuestros estudiantes de 15 años no han logrado demostrar con solvencia. En PISA 2018, tal como se ha visto en el presente informe, la mayoría de estudiantes peruanos se encuentran en los niveles de logro más bajos de las competencias evaluadas, es decir, la mayoría de los estudiantes de 15 años de secundaria en el país no han logrado desarrollar aún las habilidades más fundamentales de las competencias de Lectura, Matemática y Ciencia. En atención a dichos resultados, las iniciativas curriculares y pedagógicas importantes que vienen llevándose a cabo en el país no deben perder de vista la necesidad de intervenciones específicas que permitan consolidar aprendizajes básicos que vienen siendo revelados como deficientes en el marco de la evaluación PISA en el Perú a lo largo de los años.

En la línea de lo anteriormente señalado, al prestar atención a la correlación entre los resultados de PISA y aquellos de las evaluaciones censales (ECE), puede sugerirse la implementación de iniciativas de carácter pedagógico que se concentren en brindar oportunidades de aprendizaje en habilidades básicas de la primaria que no hayan sido desarrolladas adecuadamente y que resulten cruciales para el desarrollo de competencias en el nivel secundario. Iniciativas que tengan estos objetivos podrán tomar en cuenta no solo los datos de los resultados de PISA, sino también los marcos de evaluación e instrumentos liberados de la ECE como herramientas de reforzamiento complementarias en el objetivo de consolidar aprendizajes de primaria en los estudiantes peruanos de acuerdo a los lineamientos curriculares.

Finalmente, tomando en cuenta la relevancia de los datos desarrollados por el presente informe, el material de la evaluación PISA puede ser entendido como un insumo valioso para la capacitación de docentes y directivos, sobre todo en aquellas escuelas de estratos con mayores necesidades y para la implementación de programas de apoyo pedagógico en variados contextos. Se recomienda generar un mayor uso de ejemplos de preguntas liberadas de la prueba y una mayor familiarización con los marcos de evaluación PISA por parte de estos distintos actores pedagógicos, pues este material permite conocer los innovadores modos en los que se evalúan actualmente las competencias de los estudiantes a nivel mundial a partir de una aproximación cada vez más cercana a la complejidad de la realidad actual. Asimismo, el uso activo de este material puede permitir, además, orientar la reflexión, la formulación y el diseño de actividades escolares que fomenten una adecuada cultura de evaluación y retroalimentación de los aprendizajes alcanzados por los estudiantes bajo un enfoque por competencias. Con ello, el manejo de este material promueve el pensamiento crítico y colegiado –con docentes de distintas áreas curriculares que enseñan en realidades desafiantes– sobre lo que demanda la educación escolar el mundo actual y la forma en que los estudiantes deben movilizar sus capacidades hacia el logro de los aprendizajes esperados.

# Referencias

---

## Referencias

- Ananiadou, K. y Claro, M. (2009). *21st century skills and competences for new millennium learners in OECD countries* [OECD Working Papers No. 41]. París: PISA, OECD Publishing. doi: 10.1787/218525261154
- Banco Mundial. (2019). *Indicadores de desarrollo*. Recuperado de <https://datos.bancomundial.org/indicador>
- Baumann, N. y Kuhl, J. (2005). Positive affect and flexibility: Overcoming the precedence of global over local processing of visual information science. *Motivation and Emotion*, 29(2), 123-134. doi: 10.1007/s11031-005-7957-1
- Benavides, M., León, J. y Etesse, M. (2014). Desigualdades educativas y segregación en el sistema educativo peruano. Una mirada comparativa de las pruebas PISA 2000 y 2009. *Avances de Investigación Educativa y Aprendizajes*, 15, 1-74. doi: 10.1787/9789264091450-en
- Benner, A. D., Boyle, A. E. y Sadler, S. (2016). Parental involvement and adolescents' educational success: The roles of prior achievement and socioeconomic status. *Journal of Youth and Adolescence*, 45(6), 1053-1064. doi: 10.1007/s10964-016-0431-4
- Brand-Gruwel, S., Wopereis, I. y Vermetten, Y. (2005). Information problem solving by experts and novices: Analysis of a complex cognitive skill. *Computers in Human Behavior*, 21(3), 487-508. doi: 10.1016/j.chb.2004.10.005
- Brotman, J. y Mensah, F. (2008, 11). Girls and science: A review of four themes in the science education literature. *Journal of Research in Science Teaching*, 45, 971 - 1002. doi: 10.1002/tea.20241
- Bråten, I., Britt, M. A., Strømsø, H. I. y Rouet, J. F. (2011). The role of epistemic beliefs in the comprehension of multiple expository texts: Toward an integrated model. *Educational Psychologist*, 46(1), 48-70. doi: 10.1080/00461520.2011.538647
- Cantrell, S. C., Almasi, J. F., Carter, J. C., Rintamaa, M. y Madden, A. (2010). The impact of a strategy-based intervention on the comprehension and strategy use of struggling adolescent readers. *Journal of Educational Psychology*, 102(2), 257-280. doi: 10.1037/a0018212
- Caro, D. H. y Biecek, P. (2017). intsvy: An R package for analyzing international large-scale assessment data. *Journal of Statistical Software*, 81(7), 1-44. doi: 10.18637/jss.v081.i07
- Caro, D. H., Kyriakides, L. y Televantou, I. (2018). Addressing omitted prior achievement bias in international assessments: An applied example using PIRLS-NPD matched data. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 25(1), 5-27. doi: 10.1080/0969594X.2017.1353950
- Caro, D. H., Lenkeit, J. y Kyriakides, L. (2016). Teaching strategies and differential effectiveness across learning contexts: Evidence from PISA 2012. *Studies in Educational Evaluation*, 49(1), 30-41. doi: 10.1016/j.stueduc.2016.03.005

- Cheng, Y. y Wu, X. (2017). The relationship between SES and reading comprehension in Chinese: A mediation model. *Frontiers in Psychology*, 8, 672. doi: 10.3389/fpsyg.2017.00672
- Cueto, S., León, J., Muñoz, I. y Rosales, E. (2016). Conductas, estrategias y rendimiento en Lectura en PISA: análisis para el Perú. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 14(3), 5–31. doi: 10.15366/reice2016.14.3.001
- ETS, Core A. (2016). *PISA 2018 integrated design* (Working paper). Prague: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- ETS, Core A. (2019). *PISA 2018 released field trial new reading items* (Working paper). Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Freire, P. (2004). *La importancia de leer y el proceso de liberación*. Ciudad de México: Siglo XXI.
- Ghonsooly, B. y Elahi, M. (2010). Learners' self-efficacy in reading and its relation to foreign language reading anxiety and reading achievement. *Journal of English Language, Teaching and Learning*, 53(127), 45-67.
- Gottfried, M. y Ream, R. (2014). Socioeconomic status and education. En D. J. Brewer y L. O. Picus (Eds.), *Encyclopedia of Education Economics and Finance* (pp. 687–690). Los Ángeles: Sage Publications.
- Guadalupe, C. y 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*, 40(72), 157-192. doi: <https://doi.org/10.21678/apuntes.72.678>
- Harris, A. L. y Robinson, K. (2007). Schooling behaviors or prior skills? A cautionary tale of omitted variable bias within oppositional culture theory. *Sociology of Education*, 80(2), 139-157. doi: 10.1177/003804070708000203
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2020). *Bases de datos*. Recuperado de <http://inei.inei.gob.pe/microdatos/>
- Kim, H. S. y Kamil, M. L. (2003). Electronic and multimedia document. En A. Polselly-Sweet y C. Snow (Eds.), *Rethinking Reading Comprehension* (pp. 166-175). New York: The Guilford Press.
- Klauda, S. y Guthrie, J. (2015). Comparing relations of motivation, engagement and achievement among struggling and advanced adolescent readers. *Reading and Writing*, 28(2), 239-269. doi: 10.1007/s11145-014-9523-2
- Kuhl, J. (2000). A functional-design approach to motivation and volition: The dynamics of personality systems interactions. En M. Zeidner, M. Boekaerts y P. Pintrich (Eds.), *Self-regulation: Directions and challenges for future research* (pp. 111-169). California: Academic.
- Ministerio de Educación. (2013). *PISA 2012: primeros resultados. Informe nacional del Perú*. Lima: Oficina de Medición de Calidad de los Aprendizajes.
- Ministerio de Educación. (2015). *Aprendizajes de primero a sexto de primaria en Lectura y Matemática. Un estudio longitudinal en instituciones educativas*

*estatales de Lima Metropolitana*. Lima: Oficina de Medición de Calidad de los Aprendizajes.

- Ministerio de Educación. (2016a). *¿Cuánto aprenden nuestros estudiantes al término de la educación primaria? Informe de logros de aprendizaje y sus factores asociados en la Evaluación Muestral 2013*. Lima: Oficina de Medición de Calidad de los Aprendizajes.
- Ministerio de Educación. (2016b). *¿Qué logran nuestros estudiantes en Escritura?* Lima: Oficina de Medición de Calidad de los Aprendizajes. Recuperado de <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2016/03/Informe-para-el-docente-sec.-Escritura-ECE-2015.pdf>
- Ministerio de Educación. (2016c). *¿Qué logran nuestros estudiantes en Lectura?* Lima: Oficina de Medición de Calidad de los Aprendizajes. Recuperado de [http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2016/03/Docente\\_primaria\\_lectura\\_ECE\\_2015.pdf](http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2016/03/Docente_primaria_lectura_ECE_2015.pdf)
- Ministerio de Educación. (2016d). *La competencia matemática en estudiantes peruanos de 15 años. Predisposiciones de los estudiantes y sus oportunidades para aprender en el marco de PISA 2012*. Lima: Oficina de Medición de Calidad de los Aprendizajes.
- Ministerio de Educación. (2017a). *¿Qué sucede con los aprendizajes en la transición de primaria a secundaria? Una mirada desde la equidad y la eficacia escolar diferenciada*. Lima: Oficina de Medición de Calidad de los Aprendizajes.
- Ministerio de Educación. (2017b). *¿Cuánto aprenden nuestros estudiantes? Resultados de la ECE 2016*. Oficina de Medición de Calidad de los Aprendizajes. Recuperado de <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Resultados-Nacionales-2016.pdf>
- Ministerio de Educación. (2017c). *El Perú en PISA 2015: informe nacional de resultados*. Lima: Oficina de Medición de Calidad de los Aprendizajes.
- Ministerio de Educación. (2017d). *Resultados de la evaluación censal de estudiantes*. Oficina de Medición de Calidad de los Aprendizajes. Recuperado de <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/ECE-2016-presentación-de-resultados-web.pdf>
- Ministerio de Educación. (2018a). *Marco de evaluación de la competencia lectora de PISA 2018*. Lima: Oficina de Medición de Calidad de los Aprendizajes.
- Ministerio de Educación. (2018b). *La competencia lectora en el marco de PISA 2018*. Lima: Oficina de Medición de Calidad de los Aprendizajes. Recuperado de <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2018/05/Material-pedagogico-lectura.pdf>
- Ministerio de Educación. (2018c). *Desafíos en la medición y el análisis del estatus socioeconómico de los estudiantes peruanos*. Lima: Oficina de Medición de Calidad de los Aprendizajes.

- Ministerio de Educación. (2018d). *Tipología y caracterización de las escuelas privadas en el Perú (Estudios Breves N.º 3)*. Lima: Oficina de Medición de Calidad de los Aprendizajes.
- Ministerio de Educación. (2019a). *¿Qué aprendizajes logran nuestros estudiantes*. Lima: Oficina de Medición de Calidad de los Aprendizajes. Recuperado de <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2018/10/Informe-Nacional-ECE-2018.pdf>
- Ministerio de Educación. (2019b). *¿Qué logran nuestros estudiantes en Escritura?* Lima: Oficina de Medición de Calidad de los Aprendizajes. Recuperado de [http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2019/07/Docente-\\_2Sec.-Escritura.pdf](http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2019/07/Docente-_2Sec.-Escritura.pdf)
- Ministerio de Educación. (2019c). *¿Qué logran nuestros estudiantes en Lectura*. Lima: Oficina de Medición de Calidad de los Aprendizajes. Recuperado de [http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2019/07/reporte\\_2018-EIB-solo-L2.pdf](http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2019/07/reporte_2018-EIB-solo-L2.pdf)
- Ministerio de Educación. (2019d). *Equidad y oportunidades de aprendizaje en 2.º grado de secundaria. Evidencias de la ECE 2016*. Lima: Oficina de Medición de Calidad de los Aprendizajes.
- Ministerio de Educación. (2020a). *Factores asociados al desarrollo de la competencia científica en estudiantes peruanos según PISA 2015*. Lima: Oficina de Medición de Calidad de los Aprendizajes.
- Ministerio de Educación. (2020b). *¿Qué aprendizajes logran nuestros estudiantes?* Oficina de Medición de Calidad de los Aprendizajes. Recuperado de <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2020/06/Reporte-Nacional-2019.pdf>
- Mostafa, T., Echazarra, A. y Guillou, H. (2018). *The science of teaching science: an exploration of science teaching practices in PISA 2015* [OECD Education Working Papers, No. 188]. Paris: PISA, OECD Publishing. doi: 10.1787/f5bd9e57-en
- Ning, B., Van Damme, J., Van Den Noortgate, W., Yang, X. y Gielen, S. (2015). The influence of classroom disciplinary climate of schools on reading achievement: A cross-country comparative study. *School Effectiveness and School Improvement*, 26(4), 586-611. doi: 10.1080/09243453.2015.1025796
- O'Dwyer, L. M., Wang, Y. y Shields, K. A. (2015). Teaching for conceptual understanding: A cross-national comparison of the relationship between teachers' instructional practices and student achievement in mathematics. *Large-scale Assessments in Education*, 3(1), 1-30. doi: 10.1186/s40536-014-0011-6
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2003). *Literacy skills for the world of tomorrow*. Paris: PISA, OECD Publishing. doi: 10.1787/9789264102873-en

- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2010). *PISA 2009 results: What students know and can do [Vol. I]*. Paris: PISA, OECD Publishing. doi: 10.1787/9789264091450-en
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2016a). *PISA 2015 results: Excellence and equity in education [Vol. I]*. Paris: PISA, OECD Publishing. doi: 10.1787/9789264266490-en
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2016b). *PISA 2015 assessment and analytical framework: Science, Reading, Mathematic and Financial literacy*. Paris: PISA, OECD Publishing. doi: 10.1787/9789264255425-en
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2019a). *PISA 2018 results: What students know and can do [Vol. I]*. Paris: PISA, OECD Publishing. doi: 10.1787/5f07c754-en
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2019b). *PISA 2018 assessment and analytical framework*. Paris: PISA, OECD Publishing. doi: 10.1787/b25efab8-en
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2019c). *PISA 2018 results: Where all students can succeed [Vol. II]*. Paris: PISA, OECD Publishing. doi: 10.1787/b5fd1b8f-en
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2019d). *PISA 2018 results: What school life means for students' lives [Vol. III]*. Paris: PISA, OECD Publishing. doi: 10.1787/acd78851-en
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2019e). *Skills matter: Additional results from the survey of adult skills studies*. Paris: PISA, OECD Publishing. doi: 10.1787/1f029d8f-en
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2020). *PISA 2018 results: Are students smart about money? [Vol. IV]*. Paris: PISA, OECD Publishing. doi: 10.1787/48ebd1ba-en
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2015). *Informe de resultados TERCE: logros de aprendizaje*. Santiago de Chile: OREALC/Unesco-LLECE.
- Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo. (2019). *Informe sobre desarrollo humano 2019*. Nueva York: Autor.
- R Core Team. (2018). *R: A language and environment for statistical computing*. Vienna, Austria: Autor.
- Rouet, J. F. y Britt, A. (2014). Multimedia learning from multiple documents. En R. Mayer (Ed.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (pp. 813-841). Cambridge: Cambridge University Press.
- Schoon, I. y Eccles, J. (2014). *Gender Differences in Aspirations and Attainment: A Life Course Perspective*. Cambridge University Press.
- Shippen, M. E., Houchins, D. E., Steventon, C. y Sartor, D. (2015). A comparison of two direct instruction reading programs for urban middle school students. *Remedial and Special Education*, 26(3), 175–182. doi: 10.1177/07419325050260030501

- Smith, M. C., Mikulecky, L., Kibby, M. W., Dreher, M. J. y Dole, J. A. (2000). What will be the demands of literacy in the workplace in the next millennium? *Reading Research Quarterly*, 35(3), 378–383. doi: 10.1598/RRQ.35.3.3
- Snow, C. E. y Sweet, A. (2003). Reading for comprehension. En A. Sweet y C. Snow (Eds.), *Rethinking reading comprehension in science and technology education* (pp. 1-11). Nueva York: The Guilford Press.
- Stevens, T. A., To, Y., Stevenson, S. J. y Lochbaum, M. R. (2008). The importance of physical activity and physical education in the prediction of academic achievement individualization and class in liquid modernity. *Journal of Sport Behavior*, 31(4), 368-388.
- Stockard, J., Wood, T. W., Coughlin, C. y Rasplika Khoury, C. (2018). The effectiveness of direct instruction curricula: A meta-analysis of a half century of research. *Review of Educational Research*, 88(4), 479–507. doi: 10.3102/0034654317751919
- van Buuren, S. y Groothuis-Oudshoorn, K. (2011). mice: Multivariate imputation by chained equations in R. *Journal of Statistical Software*, 45(3), 1-67. doi: 10.18637/jss.v045.i03
- Werlich, E. (1976). *A text grammar of English*. Heidelberg: Quelle and Meyer.
- White, S., Chen, J. y Forsyth, B. (2010). Reading-related literacy activities of American adults: Time spent, task types and cognitive skills used. *Journal of Literacy Research*, 42(3), 276-307. doi: 10.1080/1086296X.2010.503552
- Willms, J. 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-UIS.
- Yamamoto, K., Shin, H. J. y Khorramdel, L. (2019). *Introduction of multistage adaptive testing design in PISA 2018* [OECD Education Working Papers No. 209]. Paris: PISA, OECD Publishing. doi: 10.1787/b9435d4b-en.
- Yang-Hansen, K. (2008). Ten-year trend in SES effects on reading achievement at school and individual levels: A cross-country comparison. *Educational Research and Evaluation*, 14(6), 521-537. doi: 10.1080/13803610802576759
- Zoltán, H. y Kopasz, M. (2019). Educational policies and the gender gap in test scores: a cross-country analysis. *Research Papers in Education*, 1-22. doi: 10.1080/02671522.2019.1678065



# Anexos

---

## Anexos

### A Información complementaria sobre PISA 2018

#### A.1 Países participantes en los diferentes ciclos de PISA

País o región	2000	2003	2006	2009	2012	2015	2018
Albania	X			X	X	X	X
Alemania	X	X	X	X	X	X	X
Antillas Holandesas				X			
Arabia Saudita							X
Argelia						X	
Argentina	X		X	X	X	•	X
Australia	X	X	X	X	X	X	X
Austria	X	X	X	X	X	X	X
Azerbaiyán			X	X			
Bakú (Azerbaiyán)							X
Bélgica	X	X	X	X	X	X	X
Bielorrusia							X
Bosnia y Herzegovina							X
Brasil	X	X	X	X	X	X	X
Brunéi							X
Bulgaria	X		X	X	X	X	X
Canadá	X	X	X	X	X	X	X
Chequia	X	X	X	X	X	X	X
Chile	*		*	X	X	X	X
Chipre					X	X	X
Colombia			*	*	*	*	X
Costa Rica			X	X	X	X	X
Croacia			X	X	X	X	X
Dinamarca	X	X	X	X	X	X	X
EAU*				X	X	X	X
Eslovaquia		X	X	X	X	X	X
Eslovenia			*	X	X	X	X
España	X	X	X	X	X	X	X
Estados Unidos	X	X	X	X	X	X	X
Estonia			*	X	X	X	X
Filipinas							X
Finlandia	X	X	X	X	X	X	X
Francia	X	X	X	X	X	X	X
Georgia				X		X	X

Continuación de la tabla A.1

País o región	2000	2003	2006	2009	2012	2015	2018
Grecia	X	X	X	X	X	X	X
Himachal Pradesh				X			
Hong Kong (China)	X	X	X	X	X	X	X
Hungría	X	X	X	X	X	X	X
Indonesia	X	X	X	X	X	X	X
Irlanda	X	X	X	X	X	X	X
Islandia	X	X	X	X	X	X	X
Israel	*		*	X	X	X	X
Italia	X	X	X	X	X	X	X
Japón	X	X	X	X	X	X	X
Jordania			X	X	X	X	X
Kazajistán				X	X	•	X
Kirguistán			X	X			
Kosovo						X	X
Letonia	*	*	*	*	*	X	X
Libano						X	X
Liechtenstein	X	X	X	X	X		
Lituania			X	X	X	X	X
Luxemburgo	X	X	X	X	X	X	X
Macao (China)		X	X	X	X	X	X
Macedonia del Norte	X					X	X
Malasia				X	X	•	X
Malta				X		X	X
Marruecos							X
Mauricio				X			
México	X	X	X	X	X	X	X
Miranda (Venezuela)				X			
Moldavia				X		X	X
Montenegro		X	X	X	X	X	X
Noruega	X	X	X	X	X	X	X
Nueva Zelanda	X	X	X	X	X	X	X
Países Bajos	X	X	X	X	X	X	X
Panamá				X			X
P-S-J-C (China)* †				X	X	X	X
Perú	X			X	X	X	X
Polonia	X	X	X	X	X	X	X
Portugal	X	X	X	X	X	X	X

Continuación de la tabla A.1

País o región	2000	2003	2006	2009	2012	2015	2018
Qatar			X	X	X	X	X
Reino Unido	X	X	X	X	X	X	X
República de Corea	X	X	X	X	X	X	X
República Dominicana						X	X
Rumanía	X		X	X	X	X	X
Rusia	X	X	X	X	X	X	X
Serbia		X	X	X	X		X
Singapur				X	X	X	X
Suecia	X	X	X	X	X	X	X
Suiza	X	X	X	X	X	X	X
Tailandia	X	X	X	X	X	X	X
Taiwán			X	X	X	X	X
Tamil Nadu ( India)				X			
Trinidad y Tobago				X		X	
Túnez		X	X	X	X	X	
Turquía		X	X	X	X	X	X
Ucrania							X
Uruguay		X	X	X	X	X	X
Vietnam				X	X	X	X

(●) La OECD no presenta los resultados de estos países por diversas razones técnicas.

(\*) Años en que participó previamente a su incorporación a la OECD.

(\*) EAU: Emirato Árabes Unidos.

(\*) P-S-J-C: Pekín, Shangái, Jiangsu y Cantón.

(†) Shangái participó en 2009 y 2012. Pekín, Jiangsu y Cantón iniciaron su participación en 2015.

## A.2 Datos macroeconómicos de los países participantes

País o región	PBI per cápita USD PPA (2016 - 2018)	Índice de Gini (2015 - 2018)	IDH
Albania	13 326	m	0,791
Alemania	53 735	31,7	0,939
Arabia Saudita	55 120	m	0,857
Argentina	20 567	40,6	0,830
Australia	51 602	m	0,938
Austria	55 510	30,5	0,914
Bakú (Azerbaiyán)	18 012	m	0,754
Bélgica	50 367	27,7	0,919
Bielorrusia	19 960	25,4	0,817
Bosnia y Herzegovina	14 348	m	0,769
Brasil	16 068	53,3	0,761
Brunéi	80 778	m	0,845
Bulgaria	21 960	m	0,816
Canadá	48 107	m	0,922
Chequia	39 744	25,9	0,891
Chile	25 223	46,6	0,847
Colombia	14 999	49,7	0,761
Costa Rica	17 645	48,3	0,794
Croacia	27 505	31,1	0,837
Dinamarca	55 105	28,2	0,930
EAU*	74 943	m	0,866
Eslovaquia	33 917	26,5	0,857
Eslovenia	38 209	25,4	0,902
España	39 915	36,2	0,893
Estados Unidos	62 641	41,5	0,920
Estonia	35 450	32,7	0,882
Filipinas	8 935	40,1	0,712
Finlandia	47 930	27,1	0,925
Francia	45 342	32,7	0,891
Georgia	11 421	37,9	0,786
Grecia	29 592	36,0	0,872
Hong Kong (China)	64 488	m	0,939
Hungría	30 673	30,4	0,845
Indonesia	13 057	38,1	0,707
Irlanda	83 203	31,8	0,942
Islandia	57 311	m	0,938
Israel	39 822	38,9	0,906
Italia	41 630	35,4	0,883
Japón	42 794	m	0,915
Jordania	9 348	m	0,723

Continuación de la tabla A.2

País o región	PBI per cápita USD PPA (2016 - 2018)	Índice de Gini (2015 - 2018)	IDH
Kazajistán	27 831	27,5	0,817
Kosovo	11 368	29,0	m
Letonia	30 692	34,2	0,854
Líbano	30 692	34,2	0,730
Lituania	35 343	37,4	0,869
Luxemburgo	111 103	33,8	0,909
Macao (China)	122 435	m	m
Macedonia del Norte	16 359	35,6	0,759
Malasia	31 698	41,0	0,804
Malta	42 567	29,4	0,885
Marruecos	8 587	m	0,676
México	19 888	43,4	0,767
Moldavia	7 301	25,9	0,711
Montenegro	20 495	0,0	0,816
Noruega	65 599	27,5	0,954
Nueva Zelanda	41 026	m	0,921
Países Bajos	56 329	28,2	0,933
Panamá	25 509	49,9	0,795
P-S-J-C (China)*	m	m	m
Perú	14 393	43,3	0,759
Polonia	31 343	30,8	0,872
Portugal	33 041	35,5	0,850
Qatar	126 598	m	0,848
Reino Unido	45 489	33,2	0,920
República de Corea	40 112	m	0,906
República Dominicana	17 799	45,7	0,745
Rumanía	28 206	35,9	0,816
Rusia	27 147	37,7	0,824
Serbia	17 404	28,5	0,799
Singapur	101 353	m	0,935
Suecia	52 725	29,2	0,937
Suiza	68 096	32,3	0,946
Tailandia	19 018	36,5	0,765
Taiwán	m	m	m
Turquía	27 893	41,9	0,806
Ucrania	9 233	25,0	0,750
Uruguay	23 531	39,5	0,808
Vietnam	7 435	35,3	0,698

Fuente: Banco Mundial (2019) y Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (2019)

(\*) EAU: Emirato Árabes Unidos.

(\*) P-S-J-C: Pekín, Shangái, Jiangsu y Cantón.

(m) No hay datos disponibles. Los datos no fueron provistos por el país.

### A.3 Población y muestra de Perú

Como se mencionó en el capítulo 1, en PISA 2018 se evaluaron Lectura, Matemática, Ciencia y Educación financiera. Estas cuatro competencias no fueron evaluadas con una muestra única, sino que se hizo un arreglo especial para la evaluación de Educación financiera. Así, si bien la muestra final de estudiantes peruanos estuvo conformada por 8 028 estudiantes (reclutados en 342 instituciones educativas) solo 6086 estudiantes rindieron las pruebas de Matemática, Lectura y Ciencia. De este grupo, 2 972 estudiantes también participaron de la evaluación de Educación financiera junto con otros 1 942 estudiantes que solamente dieron esta prueba. Con ello se tuvo una muestra total de 4 734 estudiantes para la evaluación de Educación financiera. Las siguientes tablas muestran el detalle del procedimiento de muestreo realizado.

La tabla A.3.1 presenta la distribución de estudiantes e IE por estrato de área y región de la población objetivo de PISA 2018, es decir, de aquellos estudiantes matriculados que cumplen los requisitos de edad, de nivel educativo y de modalidad educativa. Además, presenta la muestra de estudiantes y de IE que se programó para la evaluación de las cuatro competencias, es decir, 8 788 estudiantes y 371 escuelas. Como se observa en la segunda y quinta columna, las proporciones de los estratos con la muestra programada resultó ser muy similar a la población objetivo que pretendía representar.

**Tabla A.3.1 Población objetivo y muestra programada, según estratos, en PISA 2018**

Estratos	Población objetivo N	Población objetivo %	IE de la población objetivo	Muestra programada de estudiantes n	Muestra programada de estudiantes %	IE de la muestra programada de estudiantes
Estatual urbana	301 390	63,8	6 896	5 678	64,6	198
Estatual rural	44 827	9,5	3 636	0	8,8	56
No estatal urbana	124 747	26,4	6 961	2 286	26,0	113
No estatal rural	1 427	0,3	188	50	0,6	4
Total	472 391	100,0	17 681	8 788	100,0	371

La tabla A.3.2 presenta principalmente información de la muestra de estudiantes que participaron en la evaluación de Lectura, Matemática y Ciencia. Conforme a la tabla anterior, la muestra programada para todas las evaluaciones de PISA 2018 fue de 8 788 estudiantes, sin embargo para la evaluación de estas tres competencias solo fue necesario programar la aplicación para 6 574 estudiantes en 352

instituciones educativas. Finalmente, tras el operativo se contó con la participación de 6 086 estudiantes, cantidad que reflejó una cobertura de 92,6 % respecto de lo que se tenía programado. La cobertura a nivel de institución educativa también fue alta respecto de lo programado (97,2%). Cabe recordar que un grupo de estos estudiantes también dio la prueba de Educación financiera (2972).

**Tabla A.3.2 Muestra programada y muestra evaluada en PISA 2018 (Lectura, Matemática y Ciencia)**

	Muestra programada	Muestra evaluada	Cobertura de aplicación (%)
Instituciones educativas	352	342	97,2
Estudiantes	6 574	6 086	92,6

La tabla A.3.3 presenta la distribución de estudiantes evaluados en Lectura, Matemática y Ciencia según el grado en el que se encontraban matriculados al momento de dar la prueba. Se observa que el 79,6 % de estos estudiantes estaban matriculados en el grado que correspondía según su edad (4.º y 5.º grado de secundaria). También se encuentran estudiantes en 1.º y 2.º grado de secundaria. Aunque son un menor porcentaje, estos casos reflejarían claramente una situación de atraso escolar.

**Tabla A.3.3 Distribución de estudiantes según grado matriculado en PISA 2018 (n=6 086)**

Grado en educación secundaria	%
Primero	1,7
Segundo	5,2
Tercero	13,5
Cuarto	55,2
Quinto	24,4

Finalmente, la tabla A.3.4 muestra la distribución de los estudiantes evaluados en PISA 2018 de acuerdo a diferentes estratos. Respecto del área y gestión, debe mencionarse que la cantidad de estudiantes en cada estrato refleja la proporción existente en la población. Además, el muestreo fue diseñado para presentar resultados representativos a esos niveles. Este no es el caso de modalidad educativa ni región política.

**Tabla A.3.4 Distribución de la muestra evaluada según gestión, área, modalidad y región en PISA 2018 (n=6086)**

	Instituciones educativas		Estudiantes	
	n	%	n	%
<i>Gestión</i>				
Estatal	243	71,1	4 532	74,5
No estatal	99	28,9	1 554	25,5
<i>Área geográfica</i>				
Urbana	284	83,0	5 554	91,3
Rural	58	17,0	532	8,7
<i>Modalidad</i>				
CEBA	13	3,8	82	1,3
CETPRO	0	0,0	0	0,0
Educación a distancia	2	0,6	20	0,3
Regular	327	95,6	5 984	98,3
<i>Región</i>				
Amazonas	6	1,8	72	1,2
Áncash	14	4,1	229	3,8
Apurímac	51,5	78	1,3	
Arequipa	15	4,4	273	4,5
Ayacucho	10	2,9	158	2,6
Cajamarca	20	5,8	307	5,0
Callao	9	2,6	179	2,9
Cusco	21	6,1	401	6,6
Huancavelica	8	2,3	131	2,2
Huánuco	9	2,6	134	2,2
Ica	9	2,6	180	3,0
Junín	18	5,3	280	4,6
La Libertad	19	5,6	347	5,7
Lambayeque	13	3,8	236	3,9
Lima Metropolitana	86	25,1	1 732	28,5
Lima Provincias	10	2,9	186	3,1
Loreto	8	2,3	134	2,2
Madre de Dios	1	0,3	24	0,4
Moquegua	2	0,6	32	0,5
Pasco	4	1,2	59	1,0
Piura	17	5,0	310	5,1
Puno	18	5,3	282	4,6
San Martín	10	2,9	147	2,4
Tacna	4	1,2	83	1,4
Tumbes	1	0,3	23	0,4
Ucayali	5	1,5	69	1,1

## **B Información complementaria sobre la evaluación y los resultados de Lectura en PISA 2018**

### **B.1 Escenarios liberados de la evaluación de Lectura**

PISA 2018 presenta como novedad el uso de escenarios en la evaluación de la competencia lectora. A continuación, se explican los componentes de los escenarios y se describe la forma en que se presentaron en esta evaluación. Luego, se analizan algunas de las características de los textos y preguntas de los escenarios liberados de PISA 2018<sup>25</sup>.

#### **B.1.1 Presentación de los escenarios**

En cada escenario, el estudiante se involucra con una situación comunicativa particular, lee textos relacionados con esa situación y responde preguntas dentro de ese contexto. Para ello, el escenario proporciona al estudiante una secuencia con los siguientes componentes:

##### **Descripción de una situación comunicativa**

Generalmente, los escenarios presentan una introducción que describe la situación comunicativa. En esta, se mencionan las circunstancias y propósitos de lectura que orientan al estudiante. La figura B.1.1 muestra un ejemplo de descripción de situación comunicativa que proviene del escenario liberado “La leche de vaca”.

**Figura B.1.1 Descripción de la situación comunicativa del escenario “La leche de vaca”**

En algunos lugares, como en los Estados Unidos, el consumo de leche de vaca es frecuente.

Imagina que tres estudiantes, Anna, Christopher y Sam, están en una cafetería en los Estados Unidos. El propietario recientemente ha colocado un cartel en la ventana que dice: “A partir del 5 de abril no serviremos leche de vaca en este establecimiento. En su lugar, ofreceremos un sustituto de la leche hecho de soya”.

Anna, Christopher y Sam tienen curiosidad por saber por qué la cafetería dejaría de servir leche de vaca, de modo que Anna hace una búsqueda en internet en su smartphone sobre la “leche de vaca”. Miran el primer resultado y lo discuten.

Haz clic en la flecha SIGUIENTE para leer la primera fuente de información.

Fuente: Adaptado de ETS, Core A (2019)

<sup>25</sup>Las figuras presentadas en este anexo corresponden a capturas de pantalla de la prueba de Lectura desarrollada por los estudiantes peruanos en PISA 2018. La Oficina de Medición de Calidad de los Aprendizajes (UMC) del Ministerio de Educación realizó la adaptación de los ítems, originalmente traducidos por la OECD. Los escenarios e ítems liberados de la prueba de Lectura pueden encontrarse en el documento “PISA 2018. Released field trial new reading Items” (ETS, Core A, 2019) y “PISA 2018 results: What students know and can do [Vol. I]” (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019a).

## Transiciones

Algunos escenarios presentan descripciones adicionales que indican cambios en la situación comunicativa y/o que introducen nuevos textos del escenario. La figura B.1.2 muestra una transición del escenario “La leche de vaca” que aparece luego de que el estudiante ha tenido acceso a dos preguntas de este escenario. En esta, además, se detalla la aparición de un segundo texto: “¡Di ‘no’ a la leche de vaca!”.

**Figura B.1.2 Transición del escenario “La leche de vaca”**

Anna, Christopher y Sam hablan sobre la decisión del propietario de la cafetería de dejar de vender leche de vaca. Sam dice: “Quizás la leche de vaca se esté poniendo muy cara”. Christopher mira su smartphone. “Quizás, pero yo hice una búsqueda sobre la leche de vaca también. Voy a enviarte un mensaje de texto con el enlace de un artículo más reciente que puede explicarlo”.

Anna y Sam abren el vínculo que Christopher ha enviado y leen el artículo. “¡Di ‘no’ a la leche de vaca!”.

Haz clic en la flecha SIGUIENTE para leer la segunda fuente.

Fuente: Adaptado de ETS, Core A (2019)

## Textos

En PISA 2018, los estudiantes respondieron preguntas que se plantearon a partir de textos de diverso tipo, género y formato. Como se aprecia en la figura B.1.3, la interfaz permite al estudiante tener acceso simultáneo a preguntas, ubicadas a la izquierda, y a los textos, situados a la derecha.

**Figura B.1.3** *Interfaz con ítem y texto del escenario “La leche de vaca”*

**La leche de vaca**  
Pregunta 3 / 7

Lee “¡Di ‘no’ a la leche de vaca!” a la derecha. Haz clic en las opciones de la tabla para responder a la pregunta.

¿Podrían las siguientes afirmaciones representar el propósito por el cual el Dr. Martínez escribe el artículo? Haz clic en **Sí** o **No** en cada afirmación.

¿Podría esta afirmación representar el propósito del artículo?	Sí	No
Cuestionar los beneficios de los productos lácteos para la salud en general.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Animar al público en general a dejar de consumir leche de forma inmediata.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Discutir diferentes conclusiones del estudio sobre la leche de vaca.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Señalar que la leche y otros productos lácteos no han sido estudiados.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

La Granja Lechera Di “no”  
www.articulosaluddeactualidad.com/leche

**ARTÍCULOS DE SALUD DE ACTUALIDAD**

**¡DI “NO” A LA LECHE DE VACA!**

Por el Dr. E. Martínez, reportero de salud

La leche de vaca está en una gran parte de las vidas de mucha gente de los Estados Unidos. Los bebés beben leche de vaca en los biberones. Los niños comen cereal con leche de vaca. Incluso los adultos disfrutaron de un vaso de leche fría de vez en cuando. Sí, la leche de vaca supone una parte importante de la dieta de los seres humanos en muchos lugares del mundo. No obstante, cada vez más investigaciones indican que la leche puede no ser “lo mejor para el cuerpo”, como afirma un popular eslogan publicitario en los Estados Unidos.

El Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos, el Consejo Americano de Productos Lácteos, la empresa Dairy Management Inc., y otras organizaciones han defendido la leche durante muchos años. Estas organizaciones animan a los adultos a que tomen al menos tres vasos de leche al día. Sin embargo, varios estudios de la última década han cuestionado el poder de la leche para fortalecer los huesos, así como otras afirmaciones sobre los beneficios de la leche para la salud. Los resultados son sorprendentes.

Uno de los estudios más recientes y más importantes sobre los efectos del consumo de leche fue publicado en la edición de octubre de 2014 del British Medical Journal. Las conclusiones de este estudio llevaron a algunas impactantes afirmaciones sobre el consumo de leche. En este estudio se hizo un seguimiento a más de 100 000 personas de Suecia durante periodos de entre 20 y 30 años. Los investigadores encontraron que las mujeres consumidoras de leche padecían más fracturas óseas. Además, tanto los hombres como las mujeres consumidores de leche tenían una mayor probabilidad de padecer una enfermedad cardíaca y cáncer. Estos impactantes resultados son similares a las conclusiones de otros estudios.

Fuente: Adaptado de ETS, Core A (2019)

En este caso, el estudiante accede al texto “¡Di ‘no’ a la leche de vaca!” luego de resolver dos preguntas del primer texto y de revisar una transición. A partir de este momento, en la interfaz, aparecen pestañas que permiten al estudiante cambiar de texto para resolver las siguientes preguntas del escenario. En los escenarios con más de un texto, la interfaz de la prueba también puede plantear la posibilidad de acceder a los textos mediante enlaces o hipervínculos (ver el escenario “Isla de Pascua” en la sección B.1.2). Además, el estudiante tiene la posibilidad de resaltar secciones del texto según lo requiera.

## Preguntas

La prueba presenta preguntas de opción simple o compleja que requieren marcado, así como preguntas abiertas con espacio para escribir las respuestas. Otros formatos de pregunta implican ordenar enunciados o sombrear elementos en un texto. La figura B.1.4 presenta la quinta pregunta del escenario “La leche de vaca”, la cual se plantea

a partir del artículo “¡Di ‘no’ a la leche de vaca!”. Esta es una pregunta de opción múltiple compleja que implica seleccionar más de una alternativa como respuesta.

**Figura B.1.4** *Pregunta 5 del escenario “La leche de vaca”*

**PISA** [Progress bar] [Clock icon]

**La leche de vaca**  
Pregunta 5 / 7

Lee las dos fuentes de la derecha haciendo clic en cada pestaña. Haz clic en las opciones de la tabla para responder a la pregunta.

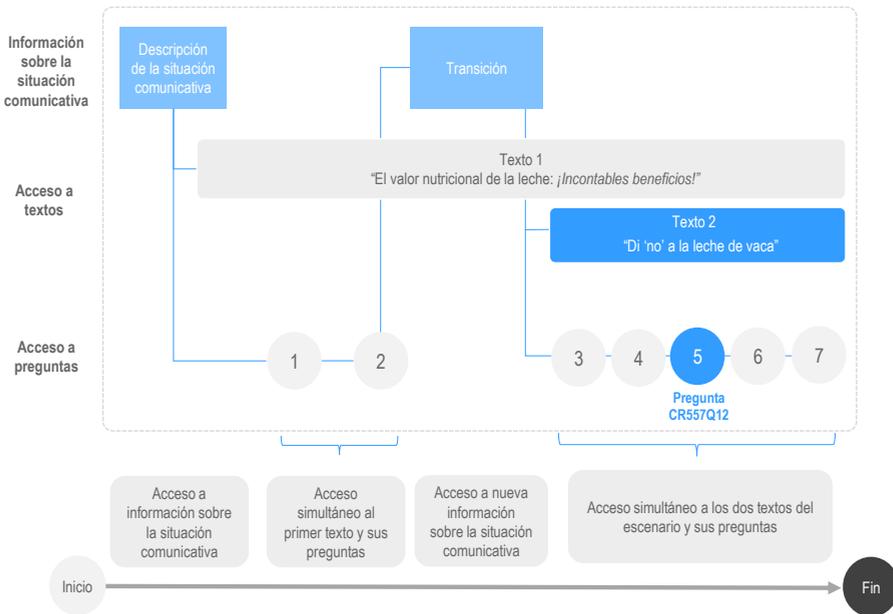
Según las dos fuentes sobre la leche, ¿las afirmaciones de la siguiente tabla son hechos u opiniones? Haz clic en **Hecho** u **Opinión** en cada afirmación.

¿Es la afirmación un hecho o una opinión?	Hecho	Opinión
Los estudios recientes sobre los beneficios de la leche para la salud son sorprendentes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los estudios han demostrado que el consumo de leche tiene efectos perjudiciales para la salud.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Varios estudios han cuestionado el poder de la leche para fortalecer los huesos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El consumo de leche y otros productos lácteos es la mejor manera de perder peso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fuente: Adaptado de ETS, Core A (2019)

La combinación de todos estos componentes conforma el escenario que el estudiante resuelve según una secuencia programada. Cabe indicar que el estudiante puede avanzar o retroceder en esta secuencia según considere, pero, si avanza a un nuevo escenario, no podrá volver al anterior. La figura B.1.5 presenta la estructura del escenario “La leche de vaca”. En este gráfico se detalla el orden en el que el estudiante accede a sus componentes. En tonalidades azules, se destacan los ejemplos descritos previamente de preguntas, textos e información de la situación comunicativa de este escenario.

**Figura B.15 Estructura del escenario “La leche de vaca”**



Fuente: Elaboración propia

La estructura de los escenarios puede variar según la cantidad de sus componentes y el orden en que están dispuestos. De esta manera, los escenarios empleados en la evaluación PISA 2018 presentan una amplia gama de situaciones comunicativas, textos y preguntas que permiten evaluar diversas habilidades con distintos grados de dificultad de la competencia lectora.

### B.1.2 Ejemplos de los escenarios liberados

Para ilustrar la variedad y dificultad de las tareas de la evaluación PISA 2018 en Lectura, se presenta, a continuación, una selección de preguntas y textos de los escenarios “La leche de vaca”, “Foro sobre aves” e “Isla de Pascua”. Estos escenarios fueron diseñados, validados y aplicados durante el ciclo PISA 2018. Los escenarios “Foro sobre aves” y “La leche de vaca” formaron parte de la prueba piloto. Por su parte, “Isla de Pascua” fue uno de los escenarios aplicados en la prueba definitiva.

La tabla B.1.1 presenta información de las 21 preguntas de estos tres escenarios según su dificultad estimada y el nivel de desempeño al que corresponden.

**Tabla B.1.1 Índice de ítems liberados en PISA 2018 según niveles de desempeño**

Nivel	Rango	Preguntas según dificultad	Medida de dificultad de la pregunta
5	Entre 626 y menor a 698	Isla de Pascua - Pregunta 6 (CR551Q10)	665
		La leche de vaca - Pregunta 5 (CR557Q12)	662
		Isla de Pascua - Pregunta 3 (CR551Q06)	654
		Isla de Pascua - Pregunta 4 (CR551Q08)	634
4	Entre 553 y menor a 626	Isla de Pascua - Pregunta 5 (CR551Q09)	597
		Isla de Pascua - Pregunta 7 (CR551Q11)	588
		Isla de Pascua - Pregunta 1 (CR551Q01)	559
3	Entre 480 y menor a 553	La leche de vaca - Pregunta 3 (CR557Q07)	539
		Isla de Pascua - Pregunta 2 (CR551Q05)	513
		La leche de vaca - Pregunta 7 (CR557Q14)	506
		La leche de vaca - Pregunta 4 (CR557Q10)	498
2	Entre 407 y menor a 480	Foro sobre aves - Pregunta 7 (CR548Q09)	466
		Foro sobre aves - Pregunta 3 (CR548Q01)	458
		La leche de vaca - Pregunta 2 (CR557Q04)	452
		Foro sobre aves - Pregunta 6 (CR548Q07)	409
1a	Entre 335 y menor a 407	La leche de vaca - Pregunta 6 (CR557Q13)	406
		Foro sobre aves - Pregunta 2 (CR548Q03)	357
		Foro sobre aves - Pregunta 5 (CR548Q05)	347
1b	Entre 262 y menor a 335	Foro sobre aves - Pregunta 1 (CR548Q02)	328
		Foro sobre aves - Pregunta 4 (CR548Q04)	328
		La leche de vaca - Pregunta 1 (CR557Q03)	323

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se analizan en detalle los textos y seis preguntas liberadas para describir las características de los escenarios de la evaluación PISA 2018.

### Escenario “Foro sobre aves”

En este escenario, un estudiante quiere saber cómo unos parientes suyos aprendieron a criar gallinas. Uno de ellos (su tía) le comenta que suele consultar un foro en línea (“La salud de las aves de corral”). Para demostrar la utilidad de este foro, ella le muestra una conversación (“Dar aspirina a las gallinas”), en la que indagó cómo tratar la lesión de una de sus gallinas. La figura B.1.6 presenta el único texto de este escenario y su ficha técnica.

**Figura B.16 Texto “Dar aspirina a las gallinas” del escenario “Foro sobre aves”**

← → www.lasaluddelasavesdecorral.com/foro/aspirina-gallinas

## La salud de las aves de corral

Tu recurso en internet para unas aves de corral saludables

Acerca de Foro Fotos

### Dar aspirina a las gallinas

**Ines\_88** INICIÓ EL TEMA Publicado el 28 de octubre a las 6:12 p.m.

¡Hola a todos!  
¿Le puedo dar aspirina a mi gallina? Tiene 2 años y creo que se lastimó la pata. No puedo ir al veterinario hasta el lunes, y el veterinario no contesta al teléfono. Mi gallina parece tener mucho dolor. Quiero darle algo para que se sienta mejor hasta que pueda ir al veterinario. Gracias por su ayuda.

**NellyB79** Publicado el 28 de octubre a las 6:36 p.m.

No sé si la aspirina es segura para las gallinas o no. Yo siempre consulto con mi veterinario antes de darles cualquier medicina a mis aves. Sé que algunas medicinas que son seguras para los humanos pueden ser muy peligrosas para las aves.

**Mónica** Publicado el 28 de octubre a las 6:52 p.m.

Yo le di una aspirina a una de mis gallinas cuando se lastimó. No hubo ningún problema. Al día siguiente fui al veterinario pero la gallina ya estaba mejor. ¡Creo que puede ser peligroso si le das demasiadas, así que no superes la dosis indicada!  
¡Espero que se mejore!

**Ofertas\_Aves** Publicado el 28 de octubre a las 7:07 p.m.

¡Hola! No se olviden de revisar mis superofertas en todos los productos para aves.  
¡Tengo grandes descuentos!

**Bruno** Publicado el 28 de octubre a las 7:15 p.m.

Por favor, ¿alguien puede decirme cómo saber si un pollo está enfermo? Gracias.

**Francisco** Publicado el 28 de octubre a las 7:21 p.m.

Hola, Ines:  
Soy veterinario especializado en aves. Se puede dar aspirina a las gallinas lastimadas si presentan síntomas de dolor. Cuando receto aspirina a las aves, sigo las recomendaciones de la guía Medicina clínica de aves. Las gallinas deben tomar 5mg de aspirina por kg de peso. Le puedes dar esta dosis 3-4 veces al día hasta que puedas ir al veterinario. Es muy importante que tu veterinario haga un seguimiento del caso. ¡Buena suerte!

**Ficha técnica**

**Título:** "Dar aspirina a las gallinas"  
**Foro en línea:** La salud de las aves de corral  
**Fuente:** Múltiple  
**Formato:** Discontinuo  
**Tipo:** Transaccional  
**Organización:** Estático

Fuente: Adaptado de ETS, Core A (2019)

Si bien el texto es de corta extensión, las preguntas de este escenario demandan al estudiante reconocer en el foro las intervenciones de cada integrante. Además, debe reconstruir la situación que motiva la conversación, así como comprender, comparar y evaluar las intervenciones de cada participante. A continuación, se presentan dos preguntas de este escenario acompañadas de una ficha técnica que detalla sus características (ver figuras B.1.7 y B.1.8).

**Figura B.17 Pregunta CR548Q03 del escenario “Foro sobre aves”**

Foro sobre aves Pregunta 2 / 7	Ficha técnica
<p>Lee el foro sobre la salud de las aves de corral a la derecha. Haz clic en una opción para responder a la pregunta.</p> <p>¿Por qué Inés_88 decide publicar su pregunta en un foro de internet?</p> <p><input type="radio"/> Porque ella no sabe cómo encontrar un veterinario.</p> <p><input type="radio"/> Porque ella cree que el problema de su gallina no es grave.</p> <p><input type="radio"/> Porque ella quiere ayudar a su gallina lo antes posible.</p> <p><input type="radio"/> Porque a ella no le alcanza para pagar un veterinario.</p>	<p><b>Código:</b> CR548Q03</p> <p><b>Proceso:</b> Comprender</p> <p><b>Habilidad:</b> Integrar y generar inferencias</p> <p><b>Formato:</b> Opción múltiple simple (calificada por computadora)</p> <p><b>Nivel de desempeño:</b> 1a</p>

Fuente: Adaptado de ETS, Core A (2019)

En esta pregunta, el estudiante debe comprender por qué Inés consulta el foro. Para ello, debe ubicar la intervención de Inés. Como ella afirma que no puede contactar a su veterinario y que quiere aliviar el dolor de su gallina, se infiere que busca atención inmediata. La respuesta es “Porque ella quiere ayudar a su gallina lo antes posible”.

**Figura B.18 Pregunta CR548Q07 del escenario “Foro sobre aves”**

Foro sobre aves Pregunta 6 / 7	Ficha técnica
<p>Lee el foro sobre la salud de las aves a la derecha. Haz clic en una opción y después escribe una explicación para responder a la pregunta.</p> <p>¿Quién publicó la respuesta más confiable a la pregunta de Inés_88?</p> <p><input type="radio"/> NellyB79</p> <p><input type="radio"/> Mónica</p> <p><input type="radio"/> Ofertas_Aves</p> <p><input type="radio"/> Francisco</p> <p>Da una razón que justifique tu respuesta.</p> <div data-bbox="198 1397 628 1503" style="border: 1px solid black; height: 58px; width: 100%;"></div>	<p><b>Código:</b> CR548Q07</p> <p><b>Proceso:</b> Evaluar y reflexionar</p> <p><b>Habilidad:</b> Evaluar la calidad y la credibilidad</p> <p><b>Formato:</b> Respuesta abierta (calificada por experto)</p> <p><b>Nivel de desempeño:</b> 2</p>

Fuente: Adaptado de ETS, Core A (2019)

Esta pregunta abierta requiere que se evalúe la confiabilidad de la información. El estudiante debe determinar cuál de los participantes del foro proporciona a Inés el

comentario más confiable. Para ello, debe evaluar cada una de las recomendaciones de los comentarios, así como sus sustentos. El estudiante obtiene el crédito completo en alguno de los siguientes casos:

- Selecciona o responde “NellyB79” explícita o implícitamente, e indica que la respuesta de NellyB79 implica que Inés\_88 debería consultar con su veterinario antes de darle cualquier medicina a su gallina.
- Selecciona o responde “Mónica” explícita o implícitamente, e indica que Mónica le dio una aspirina a su propia gallina y que esta se recuperó después.
- Selecciona o responde “Francisco” explícita o implícitamente, e indica que Francisco es un veterinario o especialista en aves, o bien que tiene conocimientos sobre cómo tratar a las aves.

### **Escenario “La leche de vaca”**

Tres jóvenes (Anna, Christopher y Sam) discuten beneficios y riesgos para la salud relacionados con el consumo de leche de vaca. Para informarse sobre el tema, consultan una primera fuente ubicada en una website de una asociación dedicada a la producción de lácteos ([www.lagranjalechera.com](http://www.lagranjalechera.com)). La figura B.1.9 presenta el texto “Los productos lácteos de La Granja Lechera” y sus características en una ficha técnica.

**Figura B.1.9 Texto “El valor nutricional de la leche: ¡incontables beneficios!”**

<p>La Granja Lechera</p> <p>← → www.lagranjalechera.com</p> <p><b>LOS PRODUCTOS LÁCTEOS DE LA GRANJA LECHERA</b></p> <p>Acerca de nosotros Productos Nutrición</p> <p><b>El valor nutricional de la leche: ¡incontables beneficios!</b></p> <p>Los productos lácteos de <i>La Granja Lechera</i> contienen nutrientes fundamentales: calcio, proteínas, vitamina D, vitamina B12, riboflavinas y potasio. Estas vitaminas y minerales hacen que los productos lácteos de <i>La Granja Lechera</i> sean una parte fundamental de una dieta saludable. El consumo diario de productos lácteos de <i>La Granja Lechera</i> es una manera fácil de asegurarse de que se obtienen las vitaminas y los minerales que el cuerpo necesita.</p> <p>El consumo de productos lácteos de <i>La Granja Lechera</i> facilita la pérdida de peso y ayuda a mantener un peso saludable. La leche aumenta la densidad y fortaleza ósea. Incluso mejora la salud cardiovascular y ayuda a prevenir el cáncer. Un vaso de leche está repleto de vitaminas, minerales y una gran cantidad de beneficios para la salud.</p> <p>Según Bill Sears, médico y profesor clínico asociado de pediatría de la Universidad de California en Irvine, la leche contiene numerosos nutrientes importantes en un solo y conveniente alimento. La AIPL, Asociación Internacional de Productos Lácteos, respalda esta idea. De hecho, la AIPL sugiere que muchos grupos y profesionales de la salud también están de acuerdo.</p> <p><i>La leche contiene un conjunto completo de nueve nutrientes esenciales. Además de ser una excelente fuente de calcio y vitamina D, es una buena fuente de vitamina A, proteínas y potasio. Los médicos recomiendan el consumo de productos lácteos. Los expertos en ciencia y nutrición han establecido desde hace tiempo la presencia de lácteos en una dieta saludable. Entre ellos se incluyen la Fundación Nacional para la Osteoporosis, la Dirección General de Sanidad de los Estados Unidos, los Institutos Nacionales de Salud, el Consejo de la Asociación Médica Estadounidense de Asuntos Científicos y otras muchas organizaciones de la salud destacadas.</i></p> <p>Asociación Internacional de Productos Lácteos, 27 de septiembre de 2007</p>	<p><b>Ficha técnica</b></p> <p><b>Título:</b> “El valor nutricional de la leche: ¡incontables beneficios!”</p> <p><b>Página web:</b> La granja lechera</p> <p><b>Fuente:</b> Múltiple</p> <p><b>Formato:</b> Continuo</p> <p><b>Tipo:</b> Argumentativo</p> <p><b>Organización:</b> Estático</p>
--	--

Fuente: Adaptado de ETS, Core A (2019)

La segunda fuente de este escenario es un artículo de divulgación “¡Di ‘no’ a la leche de vaca!”, escrito por el Dr. E. Martínez para una página web sobre temas de salud. La figura B.1.10 presenta el texto “¡Di ‘no’ a la leche de vaca!” y sus características en una ficha técnica.

Figura B.1.10 Texto “¡Di ‘no’ a la leche de vaca!”

<p>La Granja Lechera    Di "no"</p> <p>← → <a href="http://www.articulosaluddeactualidad.com/leche">www.articulosaluddeactualidad.com/leche</a></p> <p><b>ARTÍCULOS DE SALUD DE ACTUALIDAD</b></p> <h2>¡DI "NO" A LA LECHE DE VACA!</h2>  <p>Por el Dr. E. Martínez, reportero de salud</p> <p>La leche de vaca está en una gran parte de las vidas de mucha gente de los Estados Unidos. Los bebés beben leche de vaca en los biberones. Los niños comen cereal con leche de vaca. Incluso los adultos disfrutan de un vaso de leche fría de vez en cuando. Si, la leche de vaca supone una parte importante de la dieta de los seres humanos en muchos lugares del mundo. No obstante, cada vez más investigaciones indican que la leche puede no ser "lo mejor para el cuerpo", como afirma un popular eslogan publicitario en los Estados Unidos.</p> <p>El Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos, el Consejo Americano de Productos Lácteos, la empresa Dairy Management Inc., y otras organizaciones han defendido la leche durante muchos años. Estas organizaciones animan a los adultos a que tomen al menos tres vasos de leche al día. Sin embargo, varios estudios de la última década han cuestionado el poder de la leche para fortalecer los huesos, así como otras afirmaciones sobre los beneficios de la leche para la salud. Los resultados son sorprendentes.</p> <p>Uno de los estudios más recientes y más importantes sobre los efectos del consumo de leche fue publicado en la edición de octubre de 2014 del British Medical Journal. Las conclusiones de este estudio llevaron a algunas impactantes afirmaciones sobre el consumo de leche. En este estudio se hizo un seguimiento a más de 100 000 personas de Suecia durante períodos de entre 20 y 30 años. Los investigadores encontraron que las mujeres consumidoras de leche padecían más fracturas óseas. Además, tanto los hombres como las mujeres consumidores de leche tenían una mayor probabilidad de padecer una enfermedad cardíaca y cáncer. Estos impactantes resultados son similares a las conclusiones de otros estudios.</p> <p>El Comité de Médicos por una Medicina Responsable (CMMR) (Physicians Committee for Responsible Medicine - PCRM) comentó los problemas de salud relacionados con el consumo de leche. Este afirma que la leche y los productos lácteos tienen "poco o ningún beneficio para los huesos". El CMMR va más allá y describe ciertos problemas asociados a la leche:</p> <p>"Las proteínas de la leche, la lactosa, la grasa y la grasa saturada de los productos lácteos suponen riesgos para la salud infantil y fomentan el desarrollo de obesidad, diabetes y enfermedades cardíacas."</p> <p>Estas afirmaciones son serias y se necesitan más estudios para confirmar estas conclusiones. Sin embargo, cada vez hay más pruebas de que el consumo de leche de vaca podría ser menos beneficioso para nuestra salud de lo que se creía originalmente. Si estas afirmaciones llegan a ser hechos irrefutables, quizás sea hora de decir "no" a la leche de vaca.</p>	<p><b>Ficha técnica</b></p> <p><b>Título:</b> "¡Di 'no' a la leche de vaca!"</p> <p><b>Página web:</b> Artículos de salud de actualidad</p> <p><b>Fuente:</b> Múltiple</p> <p><b>Formato:</b> Continuo</p> <p><b>Tipo:</b> Argumentativo</p> <p><b>Organización:</b> Estático</p>
--	---

Fuente: Adaptado de ETS, Core A (2019)

En este escenario, el estudiante resuelve preguntas orientadas a comprender aspectos clave de ambos textos, comparar su forma y contenido, evaluar su confiabilidad y plantear una posición propia sobre las opiniones de los jóvenes. A continuación, se presentan dos preguntas intertextuales de este escenario con su respectiva ficha técnica (ver figuras B.1.11 y B.1.12).

**Figura B.11** *Pregunta CR557Q12 del escenario “La leche de vaca”*

**PISA**  ⏻

**La leche de vaca**  
Pregunta 5 / 7

*Lee las dos fuentes de la derecha haciendo clic en cada pestaña. Haz clic en las opciones de la tabla para responder a la pregunta.*

Según las dos fuentes sobre la leche, ¿las afirmaciones de la siguiente tabla son hechos u opiniones? Haz clic en **Hecho** u **Opinión** en cada afirmación.

¿Es la afirmación un hecho o una opinión?	Hecho	Opinión
Los estudios recientes sobre los beneficios de la leche para la salud son sorprendentes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los estudios han demostrado que el consumo de leche tiene efectos perjudiciales para la salud.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Varios estudios han cuestionado el poder de la leche para fortalecer los huesos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El consumo de leche y otros productos lácteos es la mejor manera de perder peso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Ficha técnica**

**Código:** CR557Q12

**Proceso:** Comprender

**Habilidad:** Integrar y generar inferencias

**Formato:** Opción múltiple compleja (calificada por computadora)

**Nivel de desempeño:** 5

Fuente: Adaptado de ETS, Core A (2019)

La pregunta CR557Q12 demanda distinguir hechos y opiniones. Para ello, el estudiante debe integrar información de los dos textos y determinar si los enunciados planteados son hechos u opiniones. Para recibir la puntuación completa, el estudiante debe clasificar correctamente al menos tres de los cuatro enunciados. Las respuestas correctas son, de arriba hacia abajo, “opinión”, “hecho”, “hecho” y “opinión”.

**Figura B.1.12 Pregunta CR577Q13 del escenario “La leche de vaca”**

La leche de vaca Pregunta 6 / 7	Ficha técnica
<p><i>Lee las dos fuentes de la derecha haciendo clic en cada pestaña. Haz clic en una opción para responder a la pregunta.</i></p> <p>Los autores de ambos textos no están de acuerdo sobre el papel de la leche en la dieta habitual.</p> <p>¿En qué punto principal no están de acuerdo los autores?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Los efectos de la leche en la salud y el papel de la leche en la dieta humana.</li><li><input type="radio"/> El número de vitaminas y minerales que contiene la leche.</li><li><input type="radio"/> La mejor forma de producto lácteo que se puede consumir con regularidad.</li><li><input type="radio"/> Qué organización es la autoridad principal en materia de leche.</li></ul>	<p><b>Código:</b> CR577Q13</p> <p><b>Proceso:</b> Comprender</p> <p><b>Habilidad:</b> Detectar y manejar conflictos</p> <p><b>Formato:</b> Opción múltiple compuesta (calificada por computadora)</p> <p><b>Nivel de desempeño:</b> 1a</p>

Fuente: Adaptado de ETS, Core A (2019)

Por su parte, en la pregunta CR577Q13, el estudiante debe identificar cuál es la discrepancia específica entre los dos autores. Para ello, debe comprender y comparar cómo cada texto aborda la importancia que tendría la leche en la dieta habitual de las personas. La respuesta correcta es “Los efectos de la leche en la salud y el papel de la leche en la dieta humana”.

### **Escenario “Isla de Pascua”**

El escenario plantea que el estudiante investigue en tres fuentes información sobre las construcciones en la Isla de Pascua. Para ello, primero accede a una nota del blog de una investigadora (“El blog de la profesora”). En esta nota, ella resume su trabajo de campo y señala un misterio sin resolver: la desaparición de los árboles. La figura B.1.13 presenta este texto y una ficha técnica que detalla sus características.

**Figura B.113 Texto “Publicado el 23 de mayo a las 11:22 a.m.”**

← → ↻
www.elblogdelaprofesora.com/trabajodecampo/IsladePascua

El blog de la profesora

**Publicado el 23 de mayo a las 11:22 a.m.**

Esta mañana, mientras miro por mi ventana, veo el paisaje que he aprendido a amar aquí en Rapa Nui, conocida en algunos lugares como la isla de Pascua. La hierba y los arbustos son verdes, el cielo es azul y los viejos volcanes extintos se alzan en el horizonte.

Me siento un poco triste por ser esta mi última semana en la isla. He terminado mi trabajo de campo y vuelvo a casa. Más tarde, iré a dar un paseo por las colinas y a despedirme de los moáis que he estado estudiando durante los últimos nueve meses. Esta es una foto de algunas de estas enormes estatuas.



Si has estado siguiendo mi blog durante este año, sabrás que los habitantes de la Isla de Pascua esculpieron estos moáis hace cientos de años. Estos impresionantes moáis se han esculpido en una sola cantera de la parte oriental de la isla. Algunos de ellos pesan toneladas. Aun así los habitantes de la Isla de Pascua pudieron trasladarlos a lugares que quedaban lejos de la cantera sin grúas ni maquinaria pesada.

Durante años, los arqueólogos no supieron cómo se trasladaron estas estatuas enormes. Fue un misterio hasta los años 90, cuando un equipo de arqueólogos y habitantes de la Isla de Pascua demostraron que los moáis habrían podido transportarse y levantarse usando cuerdas hechas de plantas, rodillos de madera y rampas hechas de los grandes árboles que en otra época florecían en la isla. El misterio de los moáis al fin pudo resolverse.

Sin embargo, aún quedaba otro misterio. ¿Qué pasó con esas plantas y los grandes árboles que una vez se usaron para trasladar los moáis? Como digo, cuando miro por mi ventana, veo hierba y arbustos y uno o dos árboles pequeños, pero nada que hubiera podido utilizarse para trasladar estas enormes estatuas. Es un misterio fascinante, y lo exploraré en futuras publicaciones y conferencias. Hasta entonces, quizás quieras investigar el misterio por ti mismo. Te recomiendo que empieces con un libro llamado *Colapso* de Jared Diamond. [Esta reseña de Colapso en un buen punto para empezar.](#)

Viajero\_14

24 de mayo a las 4:31 p.m.

¡Hola, Profesora! Me encanta seguir su trabajo en la Isla de Pascua. ¡No veo la hora de poder leer *Colapso*!

Carlos\_Isla

25 de mayo a las 9:07 a.m.

A mi también me encanta leer sus experiencias en la Isla de Pascua. Sin embargo, creo que existe otra teoría que debería tener en cuenta. Mire este artículo: [www.noticiascientificas.com/Ratas\\_polinesias\\_Isla\\_de\\_Pascua](http://www.noticiascientificas.com/Ratas_polinesias_Isla_de_Pascua)

Ficha técnica

**Título:** “Publicado el 23 de mayo a las 11:22 a.m.”

**Blog:** El blog de la profesora

**Fuente:** Múltiple

**Formato:** Continuo

**Tipo:** Narrativo

**Organización:** Dinámico

Hipervínculo de acceso al texto  
"Reseña de Colapso"

Hipervínculo de acceso al texto  
"¿Fueron las ratas polinesias las que destruyeron los árboles de la Isla de Pascua?"

Fuente: Adaptado de Organisation for Economic Co-operation and Development (2019a)

Como puede apreciarse, esta publicación incluye enlaces o hipervínculos para acceder a dos artículos que tratan este asunto. El primero conduce a una reseña del libro *Colapso* de Jared Diamond en el que se propone que los árboles desaparecieron por acción humana. La figura B.1.14 presenta el texto “Reseña de *Colapso*” y sus características en una ficha técnica.

**Figura B.1.14** Texto “Reseña de *Colapso*”

← → ↻ www.reseñasdelibros.com/Colapso

 Reseña de *Colapso*

El nuevo libro de Jared Diamond, *Colapso*, es una clara llamada de atención sobre las consecuencias de dañar nuestro medioambiente. En el libro, el autor describe el colapso de varias civilizaciones debido a las decisiones que tomaron y su impacto en el medioambiente. Uno de los ejemplos más llamativos mencionados en el libro es la Isla de Pascua.

Según el autor, los polinesios se establecieron en la Isla de Pascua alrededor del 700 D.C. Desarrollaron una sociedad próspera de probablemente unas 15 000 personas. Esculpieron los moáis, las famosas estatuas, y usaron los recursos naturales que tenían a su alcance para trasladar esos enormes moáis a diferentes lugares por toda la isla. Cuando los primeros europeos llegaron a la Isla de Pascua en 1722, los moáis aún estaban allí, pero los árboles habían desaparecido. La población se redujo a unos pocos miles de personas que se esforzaban por sobrevivir. Diamond escribe que los habitantes de la Isla de Pascua despejaron la tierra para usos agrícolas y otros fines y sobreexplotaron la caza de numerosas especies de aves marinas y terrestres que vivían en la isla. Especula que la escasez de recursos naturales derivó en guerras civiles y en la desaparición de la sociedad de la Isla de Pascua.

La moraleja de este maravilloso pero aterrador libro es que en el pasado, los seres humanos destruyeron su medioambiente cortando todos los árboles y cazando las especies animales hasta el punto de la extinción. Con cierto optimismo, el autor puntualiza que nosotros podemos elegir no cometer los mismos errores en la actualidad. El libro está bien escrito y merece ser leído por cualquiera con cierta preocupación por el medioambiente.

**Ficha técnica**

**Título:** “Reseña de *Colapso*”  
**Página web:** Reseñas de libros  
**Fuente:** Múltiple  
**Formato:** Continuo  
**Tipo:** Argumentativo  
**Organización:** Estático

Fuente: Adaptado de Organisation for Economic Co-operation and Development (2019a)

El segundo enlace (ver figura B.1.15) conduce a un artículo cuyo autor, el periodista científico Marco Kamat, propone que las ratas causaron la deforestación.

**Figura B.1.15 Texto “¿Fueron las ratas polinesias las que destruyeron los árboles de la Isla de Pascua?”**

<p>← → ↻ <a href="http://www.noticiascientificas.com/Ratas_polinesias_Isla_de_Pascua">www.noticiascientificas.com/Ratas_polinesias_Isla_de_Pascua</a></p>	<p>Ficha técnica</p>
<p style="text-align: center;"><b>NOTICIAS CIENTÍFICAS</b></p> <p><b>¿Fueron las ratas polinesias las que destruyeron los árboles de la Isla de Pascua?</b></p> <p><i>Por Marcos Kamat, periodista científico</i></p> <p>En 2005, Jared Diamond publicó Colapso. En el libro, describió el asentamiento humano de la Isla de Pascua (también llamada Rapa Nui).</p> <p>El libro provocó una tremenda polémica poco después de su publicación. Muchos científicos cuestionaron la teoría de Diamond de lo que pasó en la Isla de Pascua. Coincidían en que cuando los primeros europeos llegaron a la isla en el siglo XVIII, ya habían desaparecido los enormes árboles, pero no estaban de acuerdo con la teoría de Jared Diamond sobre la causa de la desaparición.</p> <p>Ahora bien, dos científicos, Carl Lipo y Terry Hunt, han publicado una nueva teoría. Ellos creen que la rata polinesia se comió todas las semillas de los árboles, evitando que crecieran otros nuevos. La rata, según creen, llegó allí accidentalmente o con algún propósito en las canoas que los primeros colonizadores humanos usaron para llegar a la Isla de Pascua.</p> <p>Los estudios muestran que una población de ratas puede duplicarse cada 47 días. Esas son muchas ratas que alimentar. Para justificar su teoría, Lipo y Hunt señalan los restos de nueces de palma que muestran marcas de mordidas hechas por las ratas. Por supuesto, reconocen que los humanos jugaron un papel fundamental en la destrucción de los bosques de la Isla de Pascua, pero creen que la rata polinesia fue la principal culpable entre una serie de factores.</p>	<p><b>Título:</b> “¿Fueron las ratas polinesias las que destruyeron los árboles de la Isla de Pascua?”</p> <p><b>Página web:</b> Noticias científicas</p> <p><b>Fuente:</b> Múltiple</p> <p><b>Formato:</b> Continuo</p> <p><b>Tipo:</b> Expositivo</p> <p><b>Organización:</b> Estático</p>

Fuente: Adaptado de Organisation for Economic Co-operation and Development (2019a)

Las preguntas de este escenario no solo implican recuperar e integrar información de estas tres fuentes, sino también establecer relaciones causales de carácter hipotético, las cuales son propias de la divulgación científica y de los textos académicos. En la pregunta CR551Q01 (Ver figura B.1.16), el estudiante debe recuperar la información sobre el inicio del trabajo de campo de la investigadora. Esto implica hallar este dato entre varias referencias temporales como la fecha de publicación del blog, los eventos relatados o la vigencia de las teorías sobre la desaparición de los árboles, entre otras. La respuesta correcta es “Hace nueve meses”.

**Figura B.1.16 Pregunta CR551Q01 del escenario “Isla de Pascua”**

Isla de Pascua Pregunta 1 / 7	Ficha técnica
<p><i>Lee el blog de la profesora a la derecha. Haz clic en una opción para responder a la pregunta.</i></p> <p>Según el blog, ¿cuándo empezó la profesora su trabajo de campo?</p> <p> <input type="radio"/> Durante los años 90.  <input type="radio"/> Hace nueve meses.  <input type="radio"/> Hace un año.  <input type="radio"/> A principios de mayo.                 </p>	<p><b>Código:</b> CR551Q01  <b>Proceso:</b> Localizar información  <b>Habilidad:</b> Acceder y recuperar información de un texto  <b>Formato:</b> Opción múltiple (calificada por computadora)  <b>Nivel de desempeño:</b> 4</p>

Fuente: Adaptado de Organisation for Economic Co-operation and Development (2019a)

En la pregunta abierta CR551Q11 (Ver figura B.1.17), el estudiante debe definir qué teoría es la mejor para explicar la desaparición de los árboles de la Isla de Pascua. Para ello, debe contrastar y evaluar la información de estas teorías y plantear una posición propia que sea coherente con lo planteado en los textos.

**Figura B.1.17 Pregunta CR551Q11 del escenario “Isla de Pascua”**

Isla de Pascua Pregunta 7 / 7	Ficha técnica
<p><i>Lee las tres fuentes a la derecha haciendo clic en cada pestaña. Escribe la respuesta a la pregunta.</i></p> <p>Tras leer las tres fuentes, ¿qué crees que causó la desaparición de los grandes árboles de la Isla de Pascua? Proporciona información concreta de las fuentes para justificar tu respuesta.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>	<p><b>Código:</b> CR551Q11  <b>Proceso:</b> Evaluar y reflexionar  <b>Habilidad:</b> Detectar y manejar conflictos  <b>Formato:</b> Respuesta abierta (calificada por experto)  <b>Nivel de desempeño:</b> 4</p>

Fuente: Adaptado de Organisation for Economic Co-operation and Development (2019a)

El estudiante obtiene el crédito completo si su respuesta se refiere a la desaparición de los moáis incluyendo una o más de las siguientes explicaciones:

- La gente taló o usó los árboles (para mover los moáis y/o despejar la tierra para la agricultura).
- Las ratas se comieron las semillas (y no pudieron crecer nuevos árboles).
- No es posible explicar exactamente qué ocurrió con los grandes árboles hasta que no se realicen más investigaciones.

## B.2 Resultado de Lectura por medida promedio de los países participantes en PISA 2018

País o Región	Medida promedio		Desviación estándar	
	Media	e.e.	d.e.	e.e.
Albania	405	(1,9)	80	(1,2)
Alemania	498	(3,0)	106	(1,5)
Arabia Saudita	399	(3,0)	84	(1,6)
Argentina	402	(3,0)	98	(1,5)
Australia	503	(1,6)	109	(0,9)
Austria	484	(2,7)	99	(1,2)
Bakú (Azerbaiyán)	389	(2,5)	74	(1,7)
Bélgica	493	(2,3)	103	(1,3)
Bielorrusia	474	(2,4)	89	(1,3)
Bosnia y Herzegovina	403	(2,9)	79	(1,2)
Brasil	413	(2,1)	100	(1,3)
Brunéi	408	(0,9)	97	(0,8)
Bulgaria	420	(3,9)	101	(1,8)
Canadá	520	(1,8)	100	(0,8)
Chequia	490	(2,6)	97	(1,6)
Chile	452	(2,6)	92	(1,2)
Chipre	424	(1,4)	98	(0,9)
Colombia	412	(3,3)	89	(1,5)
Costa Rica	426	(3,4)	81	(1,7)
Croacia	479	(2,7)	89	(1,7)
Dinamarca	501	(1,8)	92	(1,2)
EAU *	432	(2,3)	113	(0,9)
Eslovaquia	458	(2,2)	100	(1,4)
Eslovenia	495	(1,2)	94	(1,2)
Estados Unidos	505	(3,6)	108	(1,6)
Estonia	523	(1,8)	93	(1,2)
Filipinas	340	(3,3)	80	(2,3)
Finlandia	520	(2,3)	100	(1,3)
Francia	493	(2,3)	101	(1,5)
Georgia	380	(2,2)	84	(1,2)
Grecia	457	(3,6)	97	(1,6)
Hong Kong (China)	524	(2,7)	99	(1,5)
Hungría	476	(2,3)	98	(1,3)
Indonesia	371	(2,6)	75	(1,7)
Irlanda	518	(2,2)	91	(1,0)

Continuación de la tabla B.2

País o Región	Medida promedio		Desviación estándar	
	Media	e.e.	d.e.	e.e.
Islandia	474	(1,7)	105	(1,3)
Israel	470	(3,7)	124	(1,9)
Italia	476	(2,4)	97	(1,7)
Japón	504	(2,7)	97	(1,7)
Jordania	419	(2,9)	87	(1,7)
Kazajistán	387	(1,5)	77	(1,2)
Kosovo	353	(1,1)	68	(0,7)
Letonia	479	(1,6)	90	(1,1)
Líbano	353	(4,3)	113	(1,6)
Lituania	476	(1,5)	94	(1,0)
Luxemburgo	470	(1,1)	108	(1,0)
Macao (China)	525	(1,2)	92	(1,1)
Macedonia del Norte	393	(1,1)	94	(1,0)
Malasia	415	(2,9)	85	(1,6)
Malta	448	(1,7)	113	(1,2)
Marruecos	359	(3,1)	75	(1,1)
México	420	(2,8)	84	(1,6)
Moldavia	424	(2,4)	93	(1,6)
Montenegro	421	(1,1)	86	(0,8)
Noregua	499	(2,2)	106	(1,3)
Nueva Zelanda	506	(2,0)	106	(1,3)
Países Bajos	485	(2,7)	105	(1,7)
Panamá	377	(3,0)	88	(1,9)
P-S-J-C (China) *	555	(2,7)	87	(1,7)
Perú	401	(3,0)	92	(1,5)
Polonia	512	(2,7)	97	(1,4)
Portugal	492	(2,4)	96	(1,2)
Qatar	407	(0,8)	110	(0,6)
Reino Unido	504	(2,6)	100	(1,3)
República de Corea	514	(2,9)	102	(1,7)
República Dominicana	342	(2,9)	82	(1,8)
Rumanía	428	(5,1)	98	(2,2)
Rusia	479	(3,1)	93	(1,8)
Serbia	439	(3,3)	96	(1,4)
Singapur	549	(1,6)	109	(1,0)
Suecia	506	(3,0)	108	(1,5)

Continuación de la tabla B.2

País o Región	Medida promedio		Desviación estándar	
	Media	e.e.	d.e.	e.e.
Suiza	484	(3,1)	103	(1,5)
Tailandia	393	(3,2)	79	(1,6)
Taiwán	503	(2,8)	102	(1,5)
Turquía	466	(2,2)	88	(1,6)
Ucrania	466	(3,5)	93	(1,7)
Uruguay	427	(2,8)	96	(1,6)

(\*) EAU: Emirato Árabes Unidos.

(\*) P-S-J-C: Pekín, Shangái, Jiangsu y Cantón.

### B.3 Resultados de Lectura por niveles de desempeño de los países participantes en PISA 2018

País o región	Debajo del nivel 1c		Nivel 1c		Nivel 1b		Nivel 1a		Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		Nivel 6	
	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.
Albania	0,1	(0,1)	2,9	(0,3)	16,4	(0,7)	32,8	(0,9)	29,9	(0,8)	14,0	(0,7)	3,5	(0,4)	0,4	(0,1)	0,0	(0,0)
Alemania	0,1	(0,1)	1,3	(0,3)	5,7	(0,5)	13,6	(0,8)	21,1	(0,8)	25,4	(0,8)	21,5	(0,9)	9,5	(0,6)	1,8	(0,2)
Arabia Saudita	0,5	(0,2)	5,3	(0,6)	17,0	(0,9)	29,4	(0,9)	30,4	(1,1)	14,6	(0,8)	2,6	(0,3)	0,1	(0,1)	0,0	(c)
Argentina	1,3	(0,2)	6,7	(0,6)	17,4	(0,7)	26,7	(0,9)	25,7	(0,8)	16,2	(0,7)	5,3	(0,5)	0,7	(0,2)	0,0	(0,0)
Australia	0,1	(0,1)	1,4	(0,2)	5,6	(0,3)	12,5	(0,4)	21,1	(0,5)	25,4	(0,5)	20,9	(0,5)	10,3	(0,4)	2,7	(0,2)
Austria	0,0	(0,0)	0,9	(0,2)	6,4	(0,6)	16,3	(0,8)	23,5	(0,8)	26,2	(0,9)	19,3	(0,8)	6,7	(0,5)	0,7	(0,1)
Bakú (Azerbaiyán)	0,1	(0,1)	3,7	(0,4)	19,6	(0,8)	37,0	(1,1)	28,6	(0,9)	9,2	(0,6)	1,6	(0,4)	0,1	(0,1)	0,0	(0,0)
Bélgica	0,1	(0,1)	1,2	(0,2)	6,0	(0,4)	14,0	(0,6)	22,4	(0,7)	26,5	(0,7)	20,4	(0,7)	8,3	(0,5)	1,3	(0,2)
Bielorrusia	0,0	(0,0)	0,8	(0,2)	5,8	(0,5)	16,8	(0,8)	28,7	(0,9)	28,0	(1,0)	16,0	(0,7)	3,7	(0,4)	0,3	(0,1)
Bosnia y Herzegovina	0,1	(0,1)	2,8	(0,4)	17,5	(1,0)	33,2	(1,1)	28,8	(1,1)	14,3	(0,9)	3,0	(0,4)	0,2	(0,1)	0,0	(c)
Brasil	0,4	(0,1)	5,3	(0,4)	17,7	(0,6)	26,7	(0,7)	24,5	(0,6)	16,3	(0,6)	7,4	(0,5)	1,7	(0,2)	0,2	(0,1)
Brunéi	0,3	(0,1)	5,4	(0,3)	19,1	(0,5)	27,0	(0,7)	24,5	(0,6)	15,5	(0,5)	6,9	(0,3)	1,3	(0,2)	0,0	(0,0)
Bulgaria	0,3	(0,1)	4,6	(0,6)	17,1	(1,1)	25,1	(0,9)	24,9	(1,0)	17,3	(0,9)	8,4	(0,7)	2,2	(0,3)	0,2	(0,1)
Canadá	0,0	(0,0)	0,7	(0,1)	3,1	(0,2)	10,0	(0,4)	20,1	(0,6)	27,2	(0,5)	24,0	(0,5)	12,2	(0,5)	2,8	(0,2)
Chequia	0,1	(0,1)	0,7	(0,2)	5,0	(0,5)	15,0	(0,8)	25,0	(0,9)	26,9	(0,9)	19,1	(0,8)	7,2	(0,5)	1,1	(0,2)
Chile	0,1	(0,1)	1,7	(0,2)	8,9	(0,6)	21,0	(0,9)	29,5	(0,9)	24,4	(0,9)	11,8	(0,6)	2,4	(0,3)	0,2	(0,1)
Chipre	0,3	(0,1)	4,3	(0,3)	15,0	(0,6)	24,1	(0,8)	26,9	(0,7)	19,3	(0,6)	8,4	(0,4)	1,7	(0,2)	0,1	(0,1)
Colombia	0,2	(0,1)	3,6	(0,4)	15,8	(0,9)	30,3	(1,0)	27,7	(1,0)	15,8	(0,9)	5,7	(0,5)	0,9	(0,2)	0,0	(0,0)
Costa Rica	0,1	(0,0)	1,8	(0,3)	11,3	(0,7)	28,9	(1,1)	32,1	(1,1)	19,4	(1,1)	5,9	(0,8)	0,6	(0,2)	0,0	(c)
Croacia	0,0	(0,0)	0,7	(0,2)	5,0	(0,5)	15,9	(0,8)	28,3	(0,9)	29,0	(1,0)	16,4	(0,8)	4,3	(0,4)	0,4	(0,1)
Dinamarca	0,0	(0,0)	0,5	(0,1)	3,5	(0,3)	11,9	(0,5)	23,9	(0,8)	30,1	(0,9)	21,6	(0,8)	7,3	(0,5)	1,1	(0,2)
EAU *	0,6	(0,1)	5,8	(0,3)	14,9	(0,5)	21,6	(0,4)	23,4	(0,5)	18,1	(0,5)	10,8	(0,6)	4,1	(0,3)	0,7	(0,1)
Eslovaquia	0,1	(0,1)	2,3	(0,3)	9,2	(0,7)	19,8	(0,8)	26,9	(0,9)	23,5	(0,9)	13,6	(0,7)	4,1	(0,4)	0,5	(0,2)
Eslovenia	0,0	(0,1)	0,6	(0,2)	4,3	(0,4)	12,9	(0,5)	24,5	(0,8)	29,5	(0,9)	20,3	(0,7)	6,8	(0,5)	1,0	(0,2)
Estados Unidos	0,1	(0,1)	1,1	(0,2)	5,4	(0,5)	12,7	(0,8)	21,1	(0,8)	24,7	(0,8)	21,4	(0,8)	10,7	(0,7)	2,8	(0,4)
Estonia	0,0	(c)	0,3	(0,1)	2,1	(0,2)	8,7	(0,5)	21,2	(0,9)	29,9	(0,9)	24,0	(0,8)	11,1	(0,6)	2,8	(0,3)
Filipinas	0,5	(0,1)	15,1	(0,9)	38,3	(1,1)	26,8	(0,9)	13,1	(0,7)	5,1	(0,7)	1,1	(0,3)	0,1	(0,0)	0,0	(0,0)
Finlandia	0,1	(0,0)	0,8	(0,2)	3,3	(0,4)	9,4	(0,6)	19,2	(0,7)	27,6	(0,8)	25,4	(0,8)	11,9	(0,7)	2,4	(0,3)
Francia	0,0	(0,0)	1,1	(0,2)	5,7	(0,4)	14,0	(0,7)	22,8	(0,8)	26,6	(0,8)	20,5	(0,7)	8,1	(0,6)	1,1	(0,2)
Georgia	0,4	(0,1)	7,0	(0,5)	24,2	(0,9)	32,8	(0,8)	22,9	(0,8)	10,1	(0,6)	2,4	(0,3)	0,2	(0,1)	0,0	(0,0)
Grecia	0,1	(0,1)	2,1	(0,3)	9,3	(0,7)	19,0	(0,9)	27,3	(0,8)	25,2	(1,0)	13,3	(0,8)	3,3	(0,4)	0,3	(0,1)

Continuación de la tabla B.3

País o región	Debajo del nivel 1c		Nivel 1c		Nivel 1b		Nivel 1a		Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		Nivel 6	
	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.
Hong Kong (China)	0,1	(0,1)	0,9	(0,2)	3,5	(0,4)	8,1	(0,6)	17,8	(0,7)	27,7	(0,7)	27,1	(0,8)	12,5	(0,6)	2,3	(0,3)
Hungría	0,0	(0,1)	1,2	(0,2)	7,0	(0,6)	17,0	(0,8)	25,2	(0,9)	26,3	(0,9)	17,5	(0,8)	5,2	(0,5)	0,5	(0,1)
Indonesia	0,2	(0,1)	6,3	(0,7)	26,7	(1,0)	36,7	(1,1)	21,8	(1,0)	7,2	(0,8)	1,1	(0,2)	0,1	(0,0)	0,0	(0,0)
Irlanda	0,0	(0,0)	0,2	(0,1)	2,1	(0,3)	9,5	(0,6)	21,7	(0,8)	30,3	(0,9)	24,1	(0,8)	10,3	(0,6)	1,8	(0,3)
Islandia	0,1	(0,1)	2,3	(0,3)	8,0	(0,7)	15,9	(0,8)	24,6	(0,9)	25,1	(0,8)	16,9	(0,7)	6,2	(0,6)	0,9	(0,2)
Israel	0,7	(0,2)	5,0	(0,5)	10,4	(0,7)	15,0	(0,9)	19,4	(0,7)	21,6	(0,8)	17,5	(0,8)	8,4	(0,6)	2,0	(0,3)
Italia	0,1	(0,1)	1,7	(0,3)	6,7	(0,6)	14,8	(0,7)	26,3	(0,9)	28,2	(0,9)	16,9	(0,7)	4,9	(0,4)	0,5	(0,1)
Japón	0,1	(0,0)	0,7	(0,2)	4,1	(0,4)	12,0	(0,7)	22,5	(0,9)	28,6	(1,0)	21,9	(0,8)	8,6	(0,6)	1,7	(0,3)
Jordania	1,1	(0,2)	4,0	(0,5)	11,1	(0,7)	25,0	(0,8)	33,8	(1,0)	20,5	(0,9)	4,3	(0,5)	0,3	(0,1)	0,0	(0,0)
Kazajistán	0,1	(0,0)	3,5	(0,3)	22,2	(0,7)	38,4	(0,7)	23,9	(0,5)	8,9	(0,3)	2,6	(0,3)	0,4	(0,1)	0,0	(0,0)
Kosovo	0,3	(0,1)	8,7	(0,6)	31,7	(0,8)	38,0	(1,0)	17,5	(0,7)	3,6	(0,3)	0,2	(0,1)	0,0	(0,0)	0,0	(c)
Letonia	0,0	(0,0)	0,6	(0,1)	5,2	(0,4)	16,6	(0,6)	27,4	(0,8)	28,8	(0,8)	16,6	(0,7)	4,4	(0,4)	0,4	(0,1)
Libano	6,3	(0,6)	16,9	(1,0)	23,0	(0,9)	21,6	(0,8)	17,4	(0,9)	10,5	(0,7)	3,7	(0,5)	0,7	(0,2)	0,0	(0,0)
Lituania	0,0	(0,0)	1,0	(0,2)	6,3	(0,4)	17,0	(0,6)	26,1	(0,8)	27,7	(0,7)	16,9	(0,6)	4,5	(0,4)	0,4	(0,1)
Luxemburgo	0,2	(0,1)	2,4	(0,2)	9,2	(0,4)	17,6	(0,6)	23,7	(0,7)	23,5	(0,7)	15,9	(0,6)	6,4	(0,4)	1,3	(0,2)
Macao (China)	0,0	(0,0)	0,3	(0,1)	2,2	(0,2)	8,2	(0,6)	19,4	(0,8)	29,8	(0,8)	26,1	(0,7)	11,7	(0,6)	2,1	(0,3)
Macedonia del Norte	1,6	(0,2)	7,3	(0,5)	18,3	(0,8)	27,9	(1,0)	26,6	(0,8)	14,4	(0,6)	3,5	(0,3)	0,3	(0,2)	0,0	(0,0)
Malasia	0,2	(0,1)	3,6	(0,4)	14,2	(0,8)	27,9	(0,9)	31,4	(1,0)	17,9	(0,9)	4,3	(0,6)	0,5	(0,2)	0,0	(0,0)
Malta	0,7	(0,2)	4,8	(0,4)	11,9	(0,7)	18,5	(0,9)	23,7	(0,9)	21,7	(0,9)	13,4	(0,9)	4,5	(0,5)	0,9	(0,2)
Marruecos	0,3	(0,1)	8,8	(0,7)	30,8	(1,3)	33,4	(0,9)	20,6	(1,2)	5,6	(0,5)	0,5	(0,1)	0,0	(0,0)	0,0	(c)
México	0,0	(0,1)	2,5	(0,4)	13,1	(0,8)	29,1	(1,1)	31,7	(1,0)	17,5	(0,9)	5,3	(0,6)	0,7	(0,2)	0,0	(0,0)
Moldavia	0,4	(0,1)	3,9	(0,5)	13,5	(0,7)	25,2	(0,8)	28,0	(0,9)	20,8	(0,9)	7,2	(0,6)	1,0	(0,3)	0,0	(0,0)
Montenegro	0,1	(0,1)	2,8	(0,3)	13,5	(0,5)	28,0	(0,7)	30,5	(0,6)	18,3	(0,6)	6,0	(0,4)	0,8	(0,2)	0,0	(0,0)
Noregua	0,1	(0,1)	1,7	(0,2)	5,6	(0,4)	11,9	(0,6)	21,5	(0,7)	26,4	(0,9)	21,6	(0,8)	9,6	(0,6)	1,6	(0,2)
Nueva Zelanda	0,1	(0,1)	1,0	(0,2)	5,2	(0,5)	12,7	(0,6)	20,8	(0,7)	24,6	(0,7)	22,5	(0,7)	10,7	(0,6)	2,4	(0,3)
Países Bajos	0,1	(0,1)	1,3	(0,2)	7,0	(0,6)	15,6	(0,7)	23,7	(0,8)	24,3	(1,0)	18,8	(0,8)	7,9	(0,6)	1,2	(0,2)
Panamá	1,0	(0,2)	8,4	(0,8)	23,4	(0,9)	31,5	(1,0)	23,0	(0,8)	9,9	(0,9)	2,6	(0,4)	0,2	(0,1)	0,0	(0,0)
P-S-J-C (China)*	0,0	(0,0)	0,1	(0,1)	0,7	(0,2)	4,3	(0,5)	14,3	(0,8)	27,9	(1,0)	30,8	(1,0)	17,5	(0,9)	4,2	(0,6)
Perú	0,4	(0,1)	5,5	(0,5)	19,6	(0,9)	28,9	(0,9)	25,8	(0,7)	14,3	(0,7)	4,8	(0,5)	0,7	(0,2)	0,0	(0,0)
Polonia	0,0	(0,0)	0,5	(0,1)	3,3	(0,3)	10,8	(0,6)	22,4	(0,8)	27,7	(0,8)	23,0	(0,8)	10,1	(0,7)	2,1	(0,3)
Portugal	0,0	(0,0)	0,9	(0,2)	5,0	(0,5)	14,3	(0,7)	23,3	(0,7)	28,2	(0,8)	21,0	(0,9)	6,5	(0,6)	0,8	(0,2)
Qatar	1,2	(0,1)	8,5	(0,3)	17,6	(0,4)	23,6	(0,5)	23,4	(0,4)	15,8	(0,4)	7,3	(0,3)	2,2	(0,2)	0,4	(0,1)
Reino Unido	0,0	(0,0)	0,8	(0,2)	4,2	(0,4)	12,3	(0,7)	23,0	(0,7)	27,2	(0,7)	21,0	(0,8)	9,5	(0,6)	2,0	(0,2)

Continuación de la tabla B.3

País o región	Debajo del nivel 1c		Nivel 1c		Nivel 1b		Nivel 1a		Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		Nivel 6	
	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.
República de Corea	0,1	(0,1)	1,1	(0,2)	4,3	(0,4)	9,6	(0,7)	19,6	(0,7)	27,6	(0,8)	24,6	(0,8)	10,8	(0,6)	2,3	(0,4)
República Dominicana	1,1	(0,3)	15,9	(0,9)	33,3	(1,1)	28,8	(1,0)	15,0	(0,9)	4,9	(0,5)	0,9	(0,2)	0,1	(0,1)	0,0	(0,0)
Rumanía	0,8	(0,3)	4,3	(0,6)	12,9	(1,0)	22,8	(1,2)	28,1	(1,1)	20,9	(1,3)	8,7	(1,0)	1,3	(0,3)	0,1	(0,1)
Rusia	0,0	(0,0)	1,0	(0,2)	5,6	(0,6)	15,5	(0,9)	28,1	(0,8)	28,0	(0,8)	16,4	(0,7)	4,8	(0,5)	0,6	(0,1)
Serbia	0,1	(0,1)	2,7	(0,4)	12,2	(0,8)	22,7	(0,8)	27,8	(0,8)	21,8	(0,8)	10,1	(0,7)	2,4	(0,3)	0,2	(0,1)
Singapur	0,0	(0,0)	0,5	(0,1)	3,0	(0,3)	7,7	(0,4)	14,2	(0,5)	22,3	(0,7)	26,4	(0,6)	18,5	(0,7)	7,3	(0,4)
Suecia	0,2	(0,1)	1,5	(0,2)	5,1	(0,5)	11,6	(0,7)	20,6	(0,8)	25,5	(0,8)	22,3	(0,8)	10,9	(0,7)	2,4	(0,3)
Suiza	0,1	(0,1)	1,3	(0,3)	7,1	(0,6)	15,1	(0,7)	23,4	(0,9)	26,3	(0,8)	18,5	(0,8)	6,9	(0,6)	1,2	(0,2)
Tailandia	0,1	(0,1)	3,6	(0,5)	20,6	(1,1)	35,3	(1,1)	26,0	(1,0)	11,6	(0,9)	2,7	(0,4)	0,2	(0,1)	0,0	(0,0)
Taiwán	0,1	(0,1)	1,2	(0,2)	4,5	(0,4)	12,0	(0,6)	21,8	(0,7)	27,4	(0,8)	22,0	(0,9)	9,3	(0,7)	1,6	(0,3)
Turquía	0,0	(0,0)	0,7	(0,2)	6,3	(0,6)	19,1	(0,7)	30,2	(0,9)	26,9	(1,0)	13,5	(0,6)	3,1	(0,5)	0,2	(0,1)
Ucrania	0,2	(0,1)	1,8	(0,3)	7,2	(0,7)	16,7	(0,9)	27,7	(0,8)	28,5	(1,0)	14,5	(0,8)	3,2	(0,4)	0,2	(0,1)
Uruguay	0,3	(0,1)	4,0	(0,4)	13,6	(0,8)	24,0	(0,9)	28,1	(1,1)	20,1	(0,8)	8,3	(0,7)	1,5	(0,2)	0,1	(0,1)

(\*) EAU: Emirato Árabes Unidos.

(\*) P-S-J-C: Pekín, Shangái, Jiangsu y Cantón.

#### B.4 Resultados de Lectura por medida promedio de Perú en PISA 2009-2018 según características del estudiante y de las instituciones educativas

		PISA 2009		PISA 2012		PISA 2015		PISA 2018	
		Media	e.e.	Media	e.e.	Media	e.e.	Media	e.e.
	Nacional	370	(4,0)	384	(4,3)	398	(2,9)	401	(3,0)
Sexo	Mujer	381	(4,9)	395	(5,4)	401	(3,6)	406	(3,2)
	Hombre	359	(4,2)	373	(4,0)	394	(3,4)	395	(3,4)
Lengua materna	Castellano	m	m	m	m	404	(2,9)	406	(2,9)
	Originaria	m	m	m	m	300	(5,0)	311	(6,3)
Matrícula oportuna	Matrícula oportuna	402	(3,9)	411	(4,4)	420	(2,9)	422	(2,7)
	Atraso escolar	295	(3,3)	318	(3,3)	331	(2,7)	334	(2,8)
Tamaño de la IE	Grande	m	m	m	m	423	(4,7)	427	(4,8)
	Mediana	m	m	m	m	383	(5,4)	388	(4,9)
	Pequeña	m	m	m	m	349	(6,3)	364	(6,2)
Gestión	Estatad	348	(3,4)	367	(3,5)	380	(3,1)	381	(2,9)
	No estatal	435	(10,1)	436	(10,7)	447	(6,2)	457	(5,4)
Área	Urbana	382	(4,2)	393	(4,6)	407	(3,2)	409	(3,1)
	Rural	291	(8,3)	303	(6,9)	314	(6,8)	323	(5,7)

Nota: (m) No hay datos disponibles.

## **B.5 Elaboración de un indicador socioeconómico peruano para el análisis de resultados de PISA 2018**

PISA, al ser una evaluación internacional, debe contemplar diversas realidades de países o territorios muy distintos entre sí. Por ello, la medición del estatus socioeconómico que elabora puede no ajustarse completamente al contexto de todos los países participantes. Debido a esto, la Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (UMC) aplicó un cuestionario adicional dirigido al estudiante para recoger información socioeconómica, complementando aquella recogida por los cuestionarios de PISA y así calcular un índice socioeconómico contextualizado para la población peruana. A continuación, se describen los componentes del indicador socioeconómico (ISE), el proceso de imputación y el cálculo realizado para su estimación<sup>26</sup>.

### **B.5.1 Componentes del índice socioeconómico**

El ISE recoge información sobre diversas condiciones socioeconómicas del contexto familiar de los estudiantes evaluados en PISA 2018. Este índice se construye a partir de cinco indicadores: material de la vivienda, servicios básicos, otros servicios en la vivienda, activos en la vivienda y años de educación alcanzada por el padre y/o la madre.

#### **Material de la vivienda**

El primer indicador corresponde al material de construcción predominante que se encuentra en las paredes, techos y pisos de la vivienda. A continuación, se presenta la tabla B.5.1 que muestra los códigos utilizados en los cuestionarios y la recodificación que se realizó para la imputación y el cálculo del ISE. El orden de los códigos asignados a los materiales de la vivienda se determinó con base en el análisis de la correspondencia entre el ingreso familiar y la presencia de materiales en paredes, techos y pisos. La estrategia analítica se centró en el uso del test de Bonferroni y el test de Tukey. Asimismo, se utilizaron los datos contenidos en la Encuesta Nacional de Hogares (Enaho) del año 2015 Instituto Nacional de Estadística e Informática (2020). La estrategia analítica se centró en el usos del test de Bonferroni y el test de Tukey (Ministerio de Educación, 2018c).

---

<sup>26</sup>Para la imputación y cálculo de ISE se siguió la metodología planteada en el documento "Desafíos en la medición y el análisis del estatus socioeconómico de los estudiantes peruanos" desarrollado por la Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (UMC) en 2018.

**Tabla B.5.1 Códigos asignados al material predominante en la vivienda**

	Respuesta	Recodificación
Paredes	1. Ladrillo o bloque de cemento	5
	2. Piedra, sillar con cal o cemento	2
	3. Adobe o tapia	4
	4. Quincha (caña con barro)	2
	5. Piedra con barro	2
	6. Madera o tablas	3
	7. Esteras	1
	8. Otro	1
Techos	1. Concreto armado (cemento y ladrillo)	7
	2. Madera	5
	3. Tejas	6
	4. Planchas de calamina, fibra de cemento (eternit) o similares	4
	5. Caña o estera con barro	3
	6. Esteras	2
	7. Paja u hojas de palmera	4
	8. Otro	1
Pisos	1. Parquet o madera pulida	6
	2. Pisos asfálticos, vinílicos o similares	5
	3. Losetas, mayólicas, terrazos o similares	4
	4. Madera (entablados)	3
	5. Cemento	2
	6. Tierra	1
	7. Otro	1

### Servicios básicos

El segundo indicador corresponde a la presencia de servicios básicos en la vivienda; es decir, la fuente de abastecimiento de agua, la conexión a desagüe y la fuente de electricidad. Estas variables se incluyeron en el cálculo del ISE como dicotómicas (0 y 1). Las variables fueron recodificadas con el valor de 1 si el servicio dentro de la vivienda se encontraba conectado a una red pública y con el valor de 0 en caso contrario. En la tabla B.5.2 se presentan los códigos asignados a cada alternativa.

**Tabla B.5.2 Códigos asignados a los servicios básicos**

	Respuesta	Recodificación
Abastecimiento del agua	1. Del caño dentro de la casa	1
	2. Del caño fuera de la casa	0
	3. Del pilón de uso público	0
	4. Del camión cisterna, aguatero u otro similar	0
	5. De un pozo	0
	6. Del río, acequia, riachuelos, manantial o similar	0
	7. Otro	0
Conexión a desagüe	1. El baño está dentro de la casa y podemos jalar la palanca o cadena.	1
	2. El baño está fuera de la casa, es compartido con los vecinos y podemos jalar la palanca o cadena.	0
	3. Tenemos un baño propio que no está conectado a un desagüe, pero tiene un tratamiento químico.	0
	4. Tenemos un baño, compartido con los vecinos, que no está conectado a un desagüe, pero tiene un tratamiento químico.	0
	5. Tenemos un baño propio que no está conectado a un desagüe, solo tiene un pozo.	0
	6. Tenemos un baño, compartido con los vecinos, que no está conectado a desagüe, solo tiene un pozo.	0
	7. No tenemos baño.	0
Fuente de electricidad	1. Electricidad	1
	2. Generador y/o motor	0
	3. Mechero o lámpara de kerosene	0
	4. Lámpara de petróleo o gas	0
	5. Vela	0
	6. Otro	0

**Otros servicios en la vivienda**

El tercer indicador corresponde a la tenencia de otros servicios complementarios en la vivienda, tales como teléfono fijo, plan de datos o internet móvil, conexión a internet y servicio de televisión por cable (ver tabla B.5.3)<sup>27</sup>. Estas variables fueron codificadas con el valor de 1 en caso la vivienda contara con el servicio y de 0 en caso contrario.

<sup>27</sup>La información sobre plan de datos o internet móvil y servicio de televisión por cable provienen del cuestionario al estudiante de PISA 2018.

**Tabla B.5.3 Códigos asignados a otros servicios en la vivienda**

Respuesta	Código
Teléfono fijo	No = 0, Sí = 1
Plan de datos o internet móvil	No = 0, Sí = 1
Conexión a internet	No = 0, Sí = 1
Servicio de televisión por cable	No = 0, Sí = 1

### Activos en la vivienda

El cuarto indicador corresponde a la posesión de una lista de activos en la vivienda. Al igual que con otros servicios en la vivienda, la variable fue codificada con el valor de 1 en caso la vivienda contara con el activo y de 0 en caso contrario (ver tabla B.5.4). Asimismo, se construyó el ítem de transporte agrupando los ítems de tenencia de auto y moto<sup>28</sup>.

**Tabla B.5.4 Códigos asignados a activos en la vivienda**

Respuesta	Código
Licudadora	No = 0, Sí = 1
Plancha eléctrica	No = 0, Sí = 1
Reproductor de video	No = 0, Sí = 1
Equipo de sonido	No = 0, Sí = 1
Horno microondas	No = 0, Sí = 1
Transporte	No = 0, Sí = 1
Consola de videojuegos	No = 0, Sí = 1
Refrigeradora	No = 0, Sí = 1
Lavadora	No = 0, Sí = 1
Televisión	No = 0, Sí = 1
Computadora (cualquier tipo)	No = 0, Sí = 1
Tablet	No = 0, Sí = 1

### Años de educación alcanzados por el padre y/o la madre

Finalmente, el quinto indicador refiere al total de años de educación acumulados por el padre y/o la madre. Esta variable se construye a través de la conversión de los niveles educativos hacia años de educación. Como se observa en la tabla B.5.5, a cada nivel alcanzado se le asignó un número de años. Esta asignación va desde 0 años (sin estudios) hasta 19 años (posgrado). Es importante recalcar que la educación ocupacional puede realizarse sin haber culminado la secundaria, por ello la cantidad de años que se le asignó a esta opción es menor a 11 (años correspondientes para quien haya finalizado la Educación Básica Regular). Para

<sup>28</sup>La información sobre consola de videojuegos, auto, refrigeradora, lavadora, televisión, computadora y tablet provienen del cuestionario del estudiante de PISA 2018.

obtener la información sobre la educación del padre y de la madre se utilizaron dos preguntas<sup>29</sup>. La primera fue “¿Cuál fue el máximo nivel escolar que completó tu mamá/papá?” y se refiere a los niveles contemplados dentro de la Educación Básica Regular (EBR). La segunda pregunta fue “¿Tú mamá/papá realizó alguno de los siguientes estudios?”, la cual hace énfasis en la educación posterior a la EBR, como estudios superiores, posgrado o escuela militar<sup>30</sup>.

**Tabla B.5.5 Códigos asignados a años de estudio de padres de familia**

Respuesta	Recodificación
Sin estudios	0
Primaria incompleta	3
Primaria completa	6
Secundaria incompleta	8,5
Educación ocupacional	9
Secundaria completa	11
Educación superior no universitaria	14
Educación superior universitaria	16
Posgrado	19

### B.5.2 Imputación de observaciones

Con el objetivo de generar una medida socioeconómica a la mayor cantidad de estudiantes evaluados, se realizó una imputación simple para cada una de las variables. Para ello, se consideró a los estudiantes que tuvieran respuestas válidas en dos tercios o más de las variables utilizadas. Para el caso específico de PISA 2018, se utilizaron 25 variables, por lo que se realizó la imputación para los estudiantes que contaran con información de 16 variables como mínimo. Así, la tabla B.5.6 muestra el total de estudiantes que fueron tomados en cuenta para realizar la imputación.

**Tabla B.5.6 Número de casos imputados**

	Casos	%
Estudiantes evaluados	6 086	100,0
Observaciones consideradas	5 495	90,3
Observaciones imputadas sobre el total de cuestionarios	1 557	25,6

<sup>29</sup>La información de estas dos preguntas provienen del cuestionario del estudiante de PISA 2018.

<sup>30</sup>Para esta conversión se siguió el proceso realizado en en el documento “Desafíos en la medición y el análisis del estatus socioeconómico de los estudiantes peruanos” desarrollado por la Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (UMC) del Ministerio de Educación en 2018.

El proceso de imputación simple se realizó de forma multivariada mediante la librería *mice* (van Buuren y Groothuis-Oudshoorn, 2011) del lenguaje estadístico R. Asimismo, se consideró la semilla 700 y se realizaron 500 simulaciones. Es importante resaltar que para cada tipo de variable se consideró un tipo de regresión distinta dentro del proceso de imputación, que respondía a la naturaleza de cada variable. Para el caso de variables con dos categorías, la imputación se realizó con una regresión logística. Por otro lado, las variables con más de dos categorías fueron imputadas mediante una regresión logística multinomial. Finalmente, para las variables categóricas ordinales se utilizó una regresión logística ordinal.

### B.5.3 Cálculo del ISE

Como se mencionó previamente, el cálculo del ISE se desarrolló a partir del análisis de componentes principales (ACP). Primero, se obtuvieron cuatro indicadores a partir de un ACP, utilizando sus matrices de correlaciones policóricas. Estos indicadores corresponden a los ítems que componen el material de la vivienda (*matviv*), los servicios básicos (*serbas*), otros servicios (*otrserv*) y activos en la vivienda (*activos*). En la tabla B.5.7 se observa que la varianza explicada por el primer componente de cada indicador es más del 50,0%, salvo para activos en la vivienda.

**Tabla B.5.7 Varianza explicada por los ítems de cada indicador**

Indicador	Varianza explicada %
<i>matviv</i>	70,3
<i>serbas</i>	74,7
<i>otrserv</i>	56,5
<i>activos</i>	44,8

Para hallar el puntaje individual en cada indicador, los ítems fueron estandarizados y luego multiplicados por sus respectivos pesos. A continuación se muestra la fórmula utilizada, donde  $i$  representa al estudiante,  $j$  a las variables del indicador y  $N$  al número de ítems:

$$Indicador_i = \sum_{j=1}^N \left( \frac{\text{ítem}_{ij} - \text{media}_j}{DE_j} \right) \times peso_j \quad (1)$$

En la tabla B.5.8 se presentan los pesos, que son ponderaciones de las cargas en el componente por la varianza; las cargas; las medias y las desviaciones estándar del primer componente en cada indicador. Se observa que todos los ítems cargan de forma importante en el primer componente.

**Tabla B.5.8 Pesos y cargas en el primer componente**

Indicador	Variable	Peso	Carga	Media	DE
Material de la vivienda	Pared	0,404	0,852	4,476	0,986
	Techo	0,409	0,864	5,629	1,643
	Piso	0,378	0,797	2,975	1,486
Servicios básicos	Abastecimiento de agua	0,394	0,883	0,750	0,433
	Conexión a desagüe	0,398	0,892	0,786	0,410
	Fuente de electricidad	0,364	0,817	0,974	0,158
Otros servicios	Teléfono fijo	0,319	0,723	0,445	0,497
	Televisión por cable	0,296	0,669	0,572	0,495
	Internet	0,372	0,841	0,624	0,485
	Internet móvil	0,338	0,764	0,857	0,350
Tenencia de activos	Licudora	0,114	0,614	0,756	0,430
	Plancha eléctrica	0,127	0,684	0,692	0,462
	Reproductor de video	0,124	0,669	0,661	0,473
	Equipo de sonido	0,127	0,683	0,643	0,479
	Horno microondas	0,127	0,681	0,462	0,500
	Transporte	0,062	0,336	0,570	0,495
	Consola de videojuegos	0,121	0,648	0,340	0,474
	Refrigerador	0,143	0,770	0,757	0,430
	Lavadora	0,142	0,762	0,544	0,498
	Televisión	0,125	0,674	0,962	0,190
Computadora (cualquier tipo)	0,139	0,746	0,624	0,485	
Tablet	0,123	0,660	0,380	0,485	

### a) Construcción del ISE

Con los puntajes obtenidos en la fórmula (1) y los años de educación de los padres (maxedu), se construyó una matriz de correlaciones de Pearson (tabla B.5.9). Esta matriz se utilizó para el cálculo del ACP de segundo orden. Como se observa, existe una correlación mediana entre todos los indicadores que forman el ISE.

**Tabla B.5.9 Matriz de correlación - ISE**

	matviv	serbas	otrserv	activos	maxedu
matviv	1				
serbas	0,44*	1			
otrserv	0,44*	0,35*	1		
activos	0,51*	0,43*	0,67*	1	
maxedu	0,33*	0,27*	0,33*	0,38*	1

\*\*\* $p < 0,001$ , \*\* $p < 0,01$ , \* $p < 0,05$

Al igual que con el cálculo de los primeros cuatro indicadores, la fórmula para construir el ISE de cada individuo depende del número de ítems, la media, la desviación estándar y el peso. La fórmula que se muestra a continuación sirve para estimar el ISE a partir de los cinco indicadores, en donde  $N$  es igual a cinco;  $i$  representa al estudiante; y  $j$  representa a las variables del indicador:

$$\text{Índice socioeconómico}_i = \sum_{j=1}^5 \left( \frac{\text{ítem}_{ij} - \text{media}_j}{DE_j} \right) \times \text{peso}_j \quad (2)$$

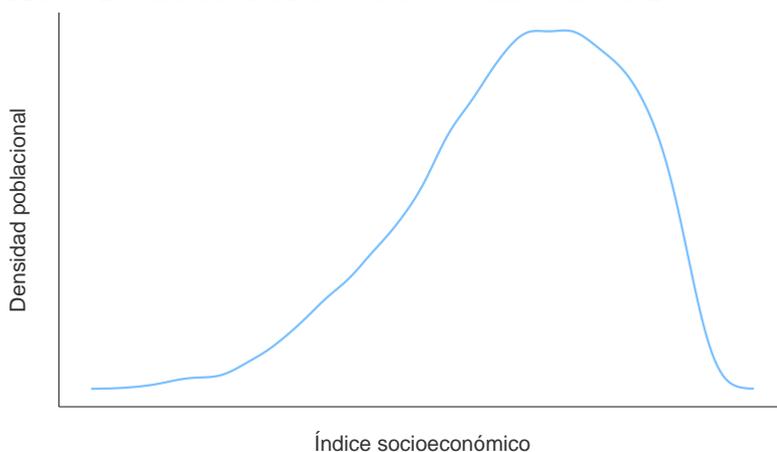
En la tabla B.5.10 se presentan los pesos, que son ponderaciones de las cargas en el componente por la varianza; las cargas; las medias y las desviaciones estándar del primer componente en cada indicador. Se observa que todos los ítems cargan de forma importante el primer componente. Asimismo, este explica el 52,9% de la varianza entre indicadores.

**Tabla B.5.10 Pesos y cargas en el primer componente - ISE**

Indicador	Peso	Carga	Media	DE
matviv	0,279	0,749	0,000	0,927
serbas	0,249	0,669	0,000	0,844
otrserv	0,292	0,783	0,000	0,878
activos	0,313	0,840	0,000	0,812
maxedu	0,223	0,598	12,749	4,191

En línea con lo anterior, la figura B.5.1 presenta la distribución socioeconómica de los estudiantes evaluados. Esta se muestra abultada hacia la derecha de los valores del índice socioeconómico, lo que señala una gran concentración de estudiantes que cuentan con condiciones socioeconómicas muy homogéneas en este tramo del índice.

**Figura B.5.1 Distribución del índice socioeconómico en PISA 2018**



**b) Asignación de niveles socioeconómicos (NSE)**

El ISE elaborado brinda información detallada para el posicionamiento relativo de cada estudiante dadas sus características socioeconómicas. Asimismo, es importante establecer categorías para caracterizar el estatus socioeconómico, por ello se asignaron los niveles socioeconómicos (NSE) que se presentan en la tabla B.5.11. Se establecieron tres puntos de corte en los percentiles: 35, 60 y 85<sup>31</sup>.

**Tabla B.5.11 Intervalos y distribución del NSE**

NSE	Intervalo	Distribución
Alto	$]1,067876; \infty[$	15,0
Medio	$]0,378423; 1,067654[$	25,0
Bajo	$] - 0,303592; 0,378061[$	25,0
Muy bajo	$] - \infty; -0,303866[$	35,0

<sup>31</sup>La validación y discusión de los cortes establecidos se realizó a partir de la revisión del informe sobre niveles socioeconómicos elaborado por la Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercado (APEIM) en 2016 y comparación con la composición socioeconómica generada a partir de la Encuesta Nacional de Hogares (Enaho) 2016. Luego, estos criterios fueron validados por un grupo de expertos.

## B.6 Distribución del NSE de los estudiantes peruanos según niveles de desempeño de Lectura en PISA 2018

	NSE muy bajo		NSE bajo		NSE medio		NSE alto	
	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.
Debajo del nivel 1c	64,1	(19,7)	28,1	(18,5)	6,3	(9,6)	1,5	(5,5)
Nivel 1c	64,9	(4,6)	20,5	(4,1)	10,1	(2,9)	4,5	(2,1)
Nivel 1b	56,8	(2,6)	22,8	(2,0)	15,0	(1,9)	5,4	(1,2)
Nivel 1a	45,0	(2,1)	25,6	(1,9)	21,1	(1,4)	8,3	(0,9)
Nivel 2	28,1	(1,8)	28,2	(1,6)	28,9	(1,5)	14,7	(1,4)
Nivel 3	15,4	(1,7)	23,8	(1,9)	33,8	(2,1)	26,9	(2,7)
Nivel 4+	5,4	(1,5)	18,1	(3,2)	32,7	(3,5)	43,8	(5,0)

## B.7 Resultado de las subescalas de Lectura por medida promedio de los países participantes en PISA 2018

**Tabla B.7.1 Resultados de las subescalas de procesos de Lectura por medida promedio**

País o Región	Localizar información		Comprender		Evaluar y reflexionar	
	Media	e.e.	Media	e.e.	Media	e.e.
Albania	394	(2,4)	403	(2,2)	403	(2,3)
Alemania	498	(3,4)	494	(3,0)	497	(3,3)
Arabia Saudita	m	m	m	m	m	m
Argentina	m	m	m	m	m	m
Australia	499	(2,2)	502	(1,8)	513	(2,1)
Austria	480	(2,9)	481	(2,7)	483	(3,1)
Bakú (Azerbaiyán)	383	(2,8)	386	(2,7)	375	(3,2)
Bélgica	498	(2,6)	492	(2,3)	497	(2,8)
Bielorrusia	480	(2,7)	477	(2,5)	473	(2,7)
Bosnia y Herzegovina	395	(3,8)	400	(3,2)	387	(3,3)
Brasil	398	(2,6)	409	(2,2)	419	(2,4)
Brunéi	419	(1,1)	409	(1,0)	411	(1,3)
Bulgaria	413	(4,3)	415	(4,2)	416	(4,2)
Canadá	517	(2,3)	520	(1,9)	527	(2,2)
Chequia	492	(2,9)	488	(2,8)	489	(2,8)
Chile	441	(3,2)	450	(2,8)	456	(3,4)
Chipre	424	(1,6)	422	(1,3)	432	(1,3)
Colombia	404	(3,6)	413	(3,3)	417	(3,7)
Costa Rica	425	(3,8)	426	(3,4)	411	(4,5)
Croacia	478	(3,1)	478	(2,7)	474	(2,9)
Dinamarca	501	(2,3)	497	(2,0)	505	(2,1)
EAU*	429	(2,7)	433	(2,4)	444	(2,7)
Eslovaquia	461	(2,6)	458	(2,5)	457	(2,6)
Eslovenia	498	(1,6)	496	(1,2)	494	(1,5)
Estados Unidos	501	(3,5)	501	(3,7)	511	(4,2)
Estonia	529	(2,2)	526	(1,9)	521	(2,4)
Filipinas	344	(3,8)	335	(3,3)	333	(3,9)
Finlandia	526	(2,5)	518	(2,4)	517	(2,5)
Francia	496	(2,9)	490	(2,5)	491	(2,9)
Georgia	362	(2,6)	374	(2,4)	379	(2,5)
Grecia	458	(3,8)	457	(3,7)	462	(4,0)
Hong Kong (China)	528	(3,1)	529	(2,9)	532	(3,3)
Hungría	471	(2,4)	479	(2,4)	477	(2,6)

Continuación de la tabla B.7.1

País o Región	Localizar información		Comprender		Evaluar y reflexionar	
	Media	e.e.	Media	e.e.	Media	e.e.
Indonesia	372	(3,0)	370	(2,8)	378	(2,7)
Irlanda	521	(2,3)	510	(2,4)	519	(2,5)
Islandia	482	(1,9)	480	(1,8)	475	(2,0)
Israel	461	(4,1)	469	(3,8)	481	(4,2)
Italia	470	(3,0)	478	(2,6)	482	(2,7)
Japón	499	(2,8)	505	(2,8)	502	(3,0)
Kazajistán	389	(2,0)	394	(1,8)	389	(1,9)
Kosovo	340	(1,5)	352	(1,1)	353	(1,6)
Letonia	483	(2,4)	482	(1,7)	477	(1,7)
Lituania	474	(2,1)	475	(1,7)	474	(2,0)
Luxemburgo	470	(1,5)	470	(1,2)	468	(1,4)
Macao (China)	529	(1,6)	529	(1,6)	534	(1,6)
Macedonia del Norte	m	m	m	m	m	m
Malasia	424	(3,1)	414	(2,9)	418	(3,0)
Malta	453	(2,2)	441	(1,9)	448	(1,9)
Marruecos	356	(3,8)	358	(3,3)	363	(3,3)
México	416	(3,1)	417	(2,8)	426	(3,1)
Moldavia	m	m	m	m	m	m
Montenegro	417	(1,5)	418	(1,2)	416	(1,3)
Noregua	503	(2,6)	498	(2,3)	502	(2,6)
Nueva Zelanda	506	(2,5)	506	(2,1)	509	(2,6)
Países Bajos	500	(3,0)	484	(2,7)	476	(3,7)
Panamá	367	(3,5)	373	(3,0)	367	(3,5)
P-S-J-C (China)*	553	(3,1)	562	(2,8)	565	(3,1)
Perú	398	(3,2)	409	(2,8)	413	(3,4)
Polonia	514	(2,8)	514	(2,8)	514	(2,9)
Portugal	489	(2,9)	489	(2,6)	494	(2,6)
Qatar	404	(1,2)	406	(1,0)	417	(1,0)
Reino Unido	507	(3,0)	498	(2,7)	511	(2,9)
República de Corea	521	(3,1)	522	(3,0)	522	(3,5)
República Dominicana	333	(3,2)	343	(2,8)	351	(3,0)
Rumanía	m	m	m	m	m	m
Rusia	479	(3,6)	480	(3,2)	479	(3,3)
Serbia	434	(3,7)	439	(3,6)	434	(3,3)
Singapur	553	(1,7)	548	(1,5)	561	(2,1)
Suecia	511	(3,1)	504	(3,1)	512	(3,4)

Continuación de la tabla B.7.1

País o Región	Localizar información		Comprender		Evaluar y reflexionar	
	Media	e.e.	Media	e.e.	Media	e.e.
Suiza	483	(3,4)	483	(3,2)	482	(3,4)
Tailandia	393	(3,6)	401	(3,4)	398	(3,6)
Taiwán	499	(3,2)	506	(3,0)	504	(3,1)
Turquía	463	(2,4)	474	(2,2)	475	(2,5)
Ucrania	m	m	m	m	m	m
Uruguay	420	(3,3)	429	(3,1)	433	(3,2)

(\*) EAU: Emirato Árabes Unidos.

(\*) P-S-J-C: Pekín, Shangái, Jiangsu y Cantón.

(m) Hay pocas observaciones o ninguna para proveer estimados confiables.

**Tabla B.72 Resultados de las subescalas de tipo de fuente de Lectura por medida promedio**

País o Región	Individual		Múltiple	
	Media	e.e.	Media	e.e.
Albania	400	(2,1)	402	(2,2)
Alemania	494	(3,2)	497	(3,2)
Arabia Saudita	m	m	m	m
Argentina	m	m	m	m
Australia	502	(1,8)	507	(1,8)
Austria	478	(2,7)	484	(2,7)
Bakú (Azerbaiyán)	380	(2,7)	386	(2,7)
Bélgica	491	(2,4)	500	(2,4)
Bielorrusia	474	(2,5)	478	(2,4)
Bosnia y Herzegovina	393	(3,4)	398	(3,1)
Brasil	408	(2,4)	410	(2,3)
Brunéi	408	(1,2)	415	(1,0)
Bulgaria	413	(4,2)	417	(4,2)
Canadá	521	(1,9)	522	(2,0)
Chequia	484	(2,8)	494	(2,7)
Chile	449	(2,8)	451	(2,8)
Chipre	423	(1,5)	425	(1,5)
Colombia	411	(3,4)	412	(3,4)
Costa Rica	424	(3,6)	427	(3,8)
Croacia	475	(2,8)	478	(2,8)
Dinamarca	496	(2,0)	503	(1,8)
EAU *	433	(2,4)	436	(2,5)
Eslovaquia	453	(2,3)	465	(2,2)
Eslovenia	495	(1,2)	497	(1,5)
Estados Unidos	502	(3,7)	505	(3,7)
Estonia	522	(1,9)	529	(1,9)
Filipinas	332	(3,7)	341	(3,3)
Finlandia	518	(2,6)	520	(2,4)
Francia	486	(2,6)	495	(2,5)
Georgia	371	(2,7)	373	(2,3)
Grecia	459	(3,8)	458	(3,6)
Hong Kong (China)	529	(3,0)	529	(2,9)
Hungría	474	(2,3)	480	(2,6)
Indonesia	373	(2,8)	371	(2,8)
Irlanda	513	(2,5)	517	(2,4)

Continuación de la tabla B.7.2

País o Región	Individual		Múltiple	
	Media	e.e.	Media	e.e.
Islandia	479	(1,8)	479	(1,7)
Israel	469	(3,9)	471	(4,0)
Italia	474	(2,6)	481	(2,6)
Japón	499	(2,8)	506	(2,8)
Kazajistán	391	(1,7)	393	(1,7)
Kosovo	347	(1,2)	352	(1,2)
Letonia	479	(1,6)	483	(1,7)
Lituania	474	(1,7)	475	(1,7)
Luxemburgo	464	(1,3)	475	(1,4)
Macao (China)	529	(1,3)	530	(1,6)
Macedonia del Norte	m	m	m	m
Malasia	414	(2,9)	420	(3,0)
Malta	443	(2,0)	448	(1,9)
Marruecos	359	(3,5)	359	(3,3)
México	419	(2,9)	419	(2,8)
Moldavia	m	m	m	m
Montenegro	417	(1,4)	416	(1,1)
Noregua	498	(2,4)	502	(2,3)
Nueva Zelanda	504	(2,2)	509	(2,1)
P-S-J-C (China)*	556	(3,0)	564	(2,8)
Países Bajos	488	(2,8)	495	(2,5)
Panamá	370	(3,1)	371	(3,2)
Perú	406	(2,9)	409	(3,0)
Polonia	512	(2,8)	514	(2,7)
Portugal	487	(2,6)	494	(2,5)
Qatar	406	(1,0)	410	(0,9)
Reino Unido	498	(2,7)	508	(2,7)
República de Corea	518	(3,1)	525	(3,1)
República Dominicana	340	(2,9)	344	(3,0)
Rumania	m	m	m	m
Rusia	477	(3,4)	482	(3,1)
Suecia	503	(3,1)	511	(3,1)
Suiza	477	(3,2)	489	(3,2)
Tailandia	395	(3,5)	401	(3,3)
Taiwán	501	(2,9)	506	(2,9)
Turquía	473	(2,3)	471	(2,4)

Continuación de la tabla B.7.2

País o Región	Individual		Múltiple	
	Media	e.e.	Media	e.e.
Ucrania	m	m	m	m
Uruguay	424	(3,1)	431	(3,0)

(\*) EAU: Emirato Árabes Unidos.

(\*) P-S-J-C: Pekín, Shangái, Jiangsu y Cantón.

(m) Hay pocas observaciones o ninguna para proveer estimados confiables.

## B.8 Resultados de subescalas de Lectura por niveles de desempeño de los países participantes en PISA 2018

**Tabla B.8.1 Resultado de la subescala “Localizar información” por niveles de desempeño**

País o región	Debajo del nivel 1c		Nivel 1c		Nivel 1b		Nivel 1a		Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		Nivel 6	
	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.
Albania	0,6	(0,2)	5,3	(0,5)	18,9	(0,8)	31,8	(1,0)	27,5	(0,9)	12,6	(0,7)	3,0	(0,3)	0,3	(0,1)	0,0	(0,0)
Alemania	0,3	(0,1)	1,7	(0,3)	6,4	(0,5)	13,6	(0,8)	20,7	(0,8)	23,8	(1,0)	20,2	(0,8)	10,3	(0,7)	2,9	(0,4)
Arabia Saudita	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Argentina	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Australia	0,2	(0,1)	1,5	(0,2)	5,6	(0,4)	12,5	(0,5)	21,4	(0,6)	26,5	(0,6)	20,7	(0,5)	9,3	(0,5)	2,4	(0,2)
Austria	0,2	(0,1)	1,7	(0,3)	7,2	(0,7)	16,2	(0,7)	23,2	(0,8)	25,8	(0,8)	18,4	(0,9)	6,4	(0,5)	0,9	(0,2)
Bakú(Azerbaiyán)	0,7	(0,2)	6,4	(0,5)	20,9	(0,7)	33,9	(1,0)	26,2	(1,0)	9,7	(0,7)	2	(0,5)	0,3	(0,1)	0,0	(0,0)
Bélgica	0,1	(0,1)	1,2	(0,2)	5,7	(0,5)	13,2	(0,6)	21,3	(0,7)	26,3	(0,7)	21,5	(0,6)	9,1	(0,6)	1,6	(0,2)
Bielorrusia	0,2	(0,1)	1,3	(0,3)	5,6	(0,4)	15,4	(0,8)	26,2	(0,9)	28,6	(1,0)	17,3	(0,8)	5,0	(0,5)	0,5	(0,2)
Bosnia y Herzegovina	0,9	(0,2)	6,3	(0,7)	19,6	(1,2)	29,0	(0,9)	25,7	(1,1)	14,1	(0,8)	3,9	(0,5)	0,5	(0,1)	0,0	(0,0)
Brasil	1,7	(0,2)	8,6	(0,5)	19,7	(0,7)	24,4	(0,8)	22,5	(0,7)	15,0	(0,6)	6,5	(0,5)	1,6	(0,2)	0,2	(0,1)
Brunéi	0,5	(0,2)	4,2	(0,4)	16,1	(0,7)	26,4	(0,6)	25,7	(0,8)	17,4	(0,6)	8,1	(0,4)	1,6	(0,2)	0,1	(0,0)
Bulgaria	1,2	(0,3)	7,2	(0,8)	17,4	(1,0)	22,8	(0,9)	23,5	(1,0)	16,9	(1,0)	8,5	(0,6)	2,3	(0,3)	0,3	(0,1)
Canadá	0,1	(0,0)	0,7	(0,1)	3,2	(0,2)	9,9	(0,5)	20,5	(0,6)	28,1	(0,6)	24,1	(0,7)	10,8	(0,6)	2,7	(0,4)
Chequia	0,3	(0,2)	1,3	(0,4)	5,3	(0,6)	14,1	(0,8)	23,4	(0,8)	26,2	(0,9)	19,6	(0,8)	8,1	(0,6)	1,7	(0,3)
Chile	0,5	(0,2)	3,2	(0,4)	11,0	(0,7)	21,6	(0,9)	28,4	(1,0)	22,7	(0,9)	10,3	(0,7)	2,2	(0,3)	0,2	(0,1)
Chipre	1,3	(0,2)	6,2	(0,4)	14,5	(0,6)	21,4	(0,7)	24,8	(0,8)	19,7	(0,7)	9,4	(0,5)	2,4	(0,3)	0,3	(0,1)
Colombia	0,7	(0,2)	5,5	(0,6)	18,2	(0,9)	28,8	(1,0)	25,2	(0,9)	15,0	(0,8)	5,6	(0,5)	1,0	(0,2)	0,1	(0,0)
Costa Rica	0,5	(0,2)	3,0	(0,4)	12,4	(0,8)	25,9	(1,0)	30,7	(0,9)	20,1	(1,0)	6,5	(0,8)	0,9	(0,3)	0,0	(0,0)
Croacia	0,2	(0,1)	1,5	(0,3)	6,3	(0,6)	15,8	(0,8)	26,0	(0,8)	27,3	(0,9)	16,9	(0,7)	5,4	(0,5)	0,7	(0,2)
Dinamarca	0,1	(0,1)	0,7	(0,2)	3,9	(0,3)	11,7	(0,6)	23,7	(0,9)	30,1	(0,8)	21,3	(0,8)	7,4	(0,5)	1,2	(0,3)
EAU*	1,4	(0,1)	6,5	(0,4)	14,4	(0,5)	21,4	(0,5)	23,1	(0,6)	18,2	(0,6)	10,3	(0,5)	4,0	(0,3)	0,9	(0,1)
Eslovaquia	0,6	(0,2)	3,0	(0,4)	8,6	(0,6)	17,9	(0,8)	25,9	(1,0)	24,7	(0,8)	14,3	(0,7)	4,6	(0,4)	0,6	(0,1)
Eslovenia	0,1	(0,1)	1,1	(0,2)	4,6	(0,3)	12,9	(0,6)	22,8	(1,1)	28,0	(1,0)	20,8	(1,0)	7,8	(0,5)	1,9	(0,3)
Estados Unidos	0,2	(0,1)	1,4	(0,3)	5,5	(0,5)	12,5	(0,7)	21,4	(0,9)	25,5	(0,9)	21,3	(0,9)	9,8	(0,7)	2,4	(0,4)
Estonia	0,0	(0,0)	0,2	(0,1)	1,9	(0,3)	7,5	(0,6)	19,9	(0,8)	30,1	(0,8)	25,9	(1,0)	11,8	(0,5)	2,8	(0,3)
Filipinas	3,1	(0,4)	16,0	(0,9)	31,0	(1,1)	26,5	(0,9)	14,7	(0,8)	6,6	(0,7)	1,9	(0,4)	0,2	(0,1)	0,0	(c)
Finlandia	0,1	(0,0)	0,8	(0,2)	3,3	(0,4)	8,9	(0,7)	18,2	(0,9)	26,6	(0,8)	26,0	(0,9)	13,1	(0,7)	3,2	(0,4)
Francia	0,4	(0,1)	2,0	(0,2)	6,1	(0,4)	12,8	(0,7)	21,4	(0,8)	25,0	(1,0)	20,8	(0,9)	9,7	(0,9)	1,9	(0,3)
Georgia	2,6	(0,4)	11,8	(0,7)	25,1	(0,9)	29,7	(1,0)	19,6	(0,8)	8,8	(0,7)	2,1	(0,3)	0,2	(0,1)	0,0	(0,0)
Grecia	0,6	(0,2)	3,2	(0,5)	8,9	(0,7)	17,4	(0,9)	26,1	(0,9)	25,6	(1,0)	14,2	(0,8)	3,7	(0,5)	0,4	(0,1)

Continuación de la tabla B.8.1

País o región	Debajo del nivel 1c		Nivel 1c		Nivel 1b		Nivel 1a		Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		Nivel 6	
	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.
	Hong Kong (China)	0,1	(0,1)	0,9	(0,2)	3,5	(0,4)	7,8	(0,5)	16,9	(0,8)	27,2	(0,8)	27,3	(1,0)	13,4	(0,8)	2,9
Hungría	0,2	(0,1)	1,8	(0,3)	7,5	(0,5)	16,4	(0,8)	25,7	(0,9)	27,2	(1,0)	16,5	(0,8)	4,3	(0,5)	0,4	(0,2)
Indonesia	1,0	(0,3)	8,1	(0,7)	24,8	(1,1)	33,7	(1,2)	22,0	(1,0)	8,3	(0,7)	1,9	(0,4)	0,2	(0,1)	0,0	(0,0)
Irlanda	0,0	(0,0)	0,3	(0,1)	2,6	(0,3)	8,8	(0,5)	20,3	(0,8)	30,0	(0,8)	25,4	(0,9)	10,8	(0,7)	1,8	(0,3)
Islandia	0,2	(0,1)	2,2	(0,3)	7,0	(0,5)	14,6	(0,8)	23,8	(0,9)	25,8	(1,0)	18,0	(0,9)	7,0	(0,6)	1,3	(0,3)
Israel	1,9	(0,4)	6,1	(0,7)	10,5	(0,7)	15,0	(0,7)	19,1	(0,8)	21,0	(0,9)	16,7	(0,9)	7,9	(0,6)	1,9	(0,2)
Italia	0,8	(0,2)	2,6	(0,5)	7,4	(0,6)	15,4	(0,7)	25,3	(0,9)	26,3	(1,0)	16,1	(1,0)	5,2	(0,5)	0,8	(0,2)
Japón	0,1	(0,1)	0,9	(0,2)	4,3	(0,5)	12,2	(0,8)	23,1	(0,7)	28,8	(1,0)	21,5	(0,9)	7,7	(0,6)	1,4	(0,2)
Kazajistán	0,5	(0,2)	5,0	(0,4)	21,5	(0,8)	34,8	(0,8)	23,5	(0,9)	10,2	(0,4)	3,6	(0,3)	0,8	(0,1)	0,1	(0,0)
Kosovo	1,9	(0,4)	13,6	(0,8)	32,6	(1,2)	33,3	(0,9)	15,1	(0,6)	3,2	(0,3)	0,3	(0,1)	0,0	(0,0)	0,0	(c)
Letonia	0,0	(0,0)	0,8	(0,2)	5,5	(0,5)	15,7	(0,7)	26,6	(0,8)	27,7	(0,8)	17,1	(0,8)	5,8	(0,5)	0,8	(0,2)
Lituania	0,1	(0,1)	1,7	(0,3)	6,9	(0,5)	16,5	(0,7)	25,6	(0,8)	27,2	(0,8)	16,6	(0,6)	4,9	(0,4)	0,5	(0,1)
Luxemburgo	0,3	(0,1)	2,8	(0,3)	8,7	(0,7)	16,8	(0,6)	23,4	(0,9)	24,7	(0,9)	16,2	(0,7)	6,0	(0,5)	1,1	(0,2)
Macao (China)	0,0	(0,0)	0,2	(0,1)	1,8	(0,3)	7,1	(0,4)	19,0	(0,8)	31,1	(0,9)	27,5	(0,9)	11,4	(0,6)	1,9	(0,3)
Macedonia del Norte	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Malasia	0,4	(0,1)	3,7	(0,4)	13,1	(0,8)	24,6	(0,9)	30,3	(0,9)	20,3	(1,0)	6,7	(0,6)	0,9	(0,2)	0,0	(0,1)
Malta	1,2	(0,3)	5,0	(0,5)	10,3	(0,6)	16,9	(0,8)	23,3	(1,0)	23,3	(1,0)	14,1	(0,8)	4,9	(0,5)	0,9	(0,2)
Marruecos	1,3	(0,2)	11,6	(1,0)	29,4	(1,3)	30,2	(1,1)	19,7	(1,2)	6,7	(0,7)	1,0	(0,3)	0,1	(0,1)	0,0	(c)
México	0,3	(0,1)	3,6	(0,5)	14,2	(0,9)	28,5	(1,0)	29,8	(0,9)	17,3	(0,8)	5,4	(0,7)	0,8	(0,2)	0,0	(0,0)
Moldavia	m	m	m	m	m	m	1m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Montenegro	0,8	(0,2)	4,7	(0,4)	14,1	(0,5)	26,0	(0,7)	28,9	(0,7)	18,2	(0,5)	6,3	(0,4)	1,0	(0,2)	0,1	(0,0)
Noregua	0,2	(0,1)	1,7	(0,2)	5,5	(0,5)	11,7	(0,6)	20,7	(0,8)	26,3	(0,9)	21,4	(0,7)	10,5	(0,7)	2,2	(0,4)
Nueva Zelanda	0,1	(0,1)	1,2	(0,2)	5,1	(0,5)	12,0	(0,6)	20,5	(0,8)	25,8	(0,8)	22,6	(1,0)	10,4	(0,7)	2,3	(0,3)
Países Bajos	0,1	(0,1)	1,0	(0,2)	4,9	(0,5)	13,2	(0,7)	22,3	(0,9)	26,1	(1,0)	21,3	(0,9)	9,5	(0,8)	1,7	(0,3)
Panamá	3,1	(0,6)	11,5	(0,8)	24,0	(1,0)	27,6	(1,0)	20,6	(1,0)	9,4	(0,8)	3,2	(0,5)	0,6	(0,2)	0,0	(0,0)
P-S-J-C (China)*	0,0	(0,0)	0,2	(0,1)	1,2	(0,2)	5,0	(0,5)	14,9	(0,8)	27,7	(1,0)	28,9	(1,0)	16,8	(0,9)	5,2	(0,6)
Perú	1,0	(0,2)	6,6	(0,6)	19,3	(0,9)	27,8	(1,0)	24,5	(0,9)	14,6	(0,8)	5,2	(0,6)	0,9	(0,2)	0,1	(0,0)
Polonia	0,1	(0,1)	0,9	(0,2)	3,2	(0,4)	10,5	(0,7)	21,6	(0,9)	27,8	(0,8)	22,7	(0,8)	10,7	(0,7)	2,6	(0,4)
Portugal	0,2	(0,1)	1,4	(0,3)	6,0	(0,5)	13,9	(0,8)	22,9	(1,0)	27,3	(1,0)	20,3	(1,0)	7,0	(0,6)	1,1	(0,2)
Qatar	3,0	(0,2)	9,1	(0,4)	16,8	(0,4)	22,2	(0,6)	22,0	(0,5)	16,0	(0,4)	8,0	(0,3)	2,5	(0,2)	0,4	(0,1)
Reino Unido	0,3	(0,1)	1,2	(0,2)	4,1	(0,5)	11,6	(0,6)	21,7	(0,6)	27,1	(0,7)	21,5	(0,7)	9,8	(0,6)	2,8	(0,4)
República de Corea	0,2	(0,1)	1,2	(0,2)	4,0	(0,4)	9,0	(0,6)	18,2	(0,8)	26,9	(0,9)	24,8	(0,9)	12,5	(0,8)	3,2	(0,4)

Continuación de la tabla B.8.1

País o región	Debajo del nivel 1c		Nivel 1c		Nivel 1b		Nivel 1a		Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		Nivel 6	
	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.
República Dominicana	3,7	(0,4)	19,0	(1,1)	31,3	(1,0)	25,8	(1,1)	13,8	(0,8)	4,9	(0,5)	1,2	(0,3)	0,2	(0,1)	0,0	(0,0)
Rusia	0,2	(0,1)	1,9	(0,4)	6,0	(0,6)	15,4	(0,9)	25,9	(0,9)	26,6	(0,8)	17,0	(0,8)	6,0	(0,6)	1,1	(0,2)
Serbia	0,8	(0,2)	4,7	(0,5)	13,0	(0,8)	21,1	(0,8)	25,6	(0,9)	21,4	(0,9)	10,5	(0,7)	2,7	(0,4)	0,3	(0,1)
Singapur	0,1	(0,1)	0,5	(0,1)	2,5	(0,3)	6,8	(0,5)	13,5	(0,6)	22,9	(0,6)	27,9	(0,7)	19,3	(0,6)	6,5	(0,5)
Suecia	0,2	(0,1)	1,5	(0,3)	4,8	(0,5)	10,8	(0,7)	19,9	(0,8)	25,6	(0,8)	22,9	(0,9)	11,6	(0,7)	2,8	(0,4)
Suiza	0,2	(0,1)	1,9	(0,3)	7,1	(0,6)	14,8	(0,8)	23,3	(1,0)	26,0	(0,9)	18,6	(0,9)	6,9	(0,7)	1,4	(0,3)
Tailandia	0,5	(0,2)	5,1	(0,5)	20,7	(1,1)	32,1	(1,1)	25,4	(1,1)	12,5	(0,9)	3,5	(0,5)	0,3	(0,1)	0,0	(0,0)
Taiwán	0,3	(0,1)	1,7	(0,2)	5,1	(0,4)	11,9	(0,6)	21,6	(0,8)	27,2	(0,8)	21,1	(0,8)	9,3	(0,7)	1,8	(0,3)
Turquía	0,1	(0,1)	1,3	(0,2)	6,7	(0,6)	18,6	(0,9)	30,4	(0,9)	27,2	(0,9)	12,7	(0,6)	2,9	(0,4)	0,2	(0,1)
Ucrania	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Uruguay	0,8	(0,2)	5,4	(0,6)	14,8	(1,0)	23,5	(0,8)	26,6	(0,9)	19,4	(0,9)	8,0	(0,7)	1,4	(0,2)	0,1	(0,1)

(\*) EAU: Emirato Árabes Unidos.

(\*) P-S-J-C: Pekín, Shangái, Jiangsu y Cantón.

(c) Hay pocas observaciones o ninguna para proveer estimados confiables.

(m) No hay datos disponibles. Los datos no fueron provistos por el país o fueron retirados por razones técnicas.

**Tabla B.8.2 Resultado de la subescala “Comprender” por niveles de desempeño**

País o región	Debajo del nivel 1c		Nivel 1c		Nivel 1b		Nivel 1a		Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		Nivel 6	
	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.
Albania	0,4	(0,1)	4,3	(0,5)	17,2	(0,8)	30,9	(0,8)	28,5	(0,8)	14,4	(0,7)	3,7	(0,3)	0,5	(0,1)	0,0	(0,0)
Alemania	0,1	(0,1)	1,5	(0,3)	6,7	(0,5)	14,3	(0,8)	20,6	(1,0)	24,8	(0,8)	20,9	(0,9)	9,3	(0,7)	1,9	(0,3)
Arabia Saudita	m	m	m	(m)	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Argentina	m	m	m	(m)	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Australia	0,2	(0,1)	1,6	(0,2)	5,9	(0,3)	12,6	(0,4)	20,7	(0,5)	24,6	(0,5)	21,0	(0,4)	10,4	(0,4)	3,0	(0,3)
Austria	0,1	(0,1)	1,2	(0,2)	7,2	(0,6)	16,5	(0,8)	23,2	(0,9)	26,1	(0,7)	18,9	(0,8)	6,3	(0,4)	0,7	(0,1)
Bakú (Azerbaiyán)	0,4	(0,1)	5,5	(0,4)	20,8	(0,8)	34,4	(1,0)	26,8	(0,9)	9,8	(0,7)	2,0	(0,5)	0,2	(0,1)	0,0	(0,0)
Bélgica	0,1	(0,0)	1,5	(0,2)	6,4	(0,5)	14,4	(0,7)	21,6	(0,8)	26,0	(0,7)	20,2	(0,7)	8,6	(0,5)	1,3	(0,2)
Bielorrusia	0,1	(0,1)	1,0	(0,2)	5,8	(0,5)	16,0	(0,7)	27,3	(0,9)	28,3	(0,9)	16,7	(0,8)	4,5	(0,4)	0,3	(0,1)
Bosnia y Herzegovina	0,5	(0,1)	5,0	(0,5)	18,7	(1,0)	30,0	(0,9)	27,0	(0,9)	14,6	(0,8)	3,8	(0,5)	0,4	(0,1)	0,0	(0,0)
Brasil	0,7	(0,1)	6,0	(0,4)	18,3	(0,6)	26,0	(0,8)	24,0	(0,6)	16,0	(0,6)	7,2	(0,6)	1,7	(0,2)	0,2	(0,1)
Brunéi	0,2	(0,1)	4,2	(0,3)	19,2	(0,5)	28,1	(0,8)	24,6	(0,7)	15,9	(0,4)	6,7	(0,3)	1,1	(0,2)	0,1	(0,0)
Bulgaria	0,8	(0,2)	6,4	(0,7)	17,8	(1,0)	23,4	(0,9)	23,6	(1,1)	17,0	(1,0)	8,4	(0,7)	2,3	(0,3)	0,3	(0,1)
Canadá	0,1	(0,0)	0,7	(0,1)	3,4	(0,2)	10,2	(0,4)	20,0	(0,5)	26,5	(0,5)	23,7	(0,6)	12,1	(0,4)	3,3	(0,3)
Chequia	0,1	(0,1)	1,1	(0,2)	5,8	(0,6)	15,1	(0,8)	24,4	(0,9)	26,2	(0,9)	18,6	(0,7)	7,6	(0,6)	1,2	(0,1)
Chile	0,1	(0,1)	1,9	(0,3)	9,7	(0,6)	20,8	(0,8)	29,2	(0,8)	24,2	(0,9)	11,6	(0,6)	2,4	(0,3)	0,2	(0,1)
Chipre	0,6	(0,1)	5,1	(0,4)	15,2	(0,6)	23,4	(0,8)	26,2	(0,9)	19,3	(0,7)	8,5	(0,5)	1,6	(0,2)	0,1	(0,1)
Colombia	0,2	(0,1)	3,5	(0,4)	16,0	(0,9)	30,1	(1,1)	27,3	(1,0)	16,2	(0,9)	5,8	(0,5)	0,8	(0,2)	0,0	(0,0)
Costa Rica	0,1	(0,1)	2,0	(0,4)	11,7	(0,8)	28,0	(1,1)	31,7	(0,9)	19,9	(1,1)	6,1	(0,8)	0,5	(0,1)	0,0	(0,0)
Croacia	0,1	(0,0)	0,7	(0,2)	5,3	(0,5)	15,9	(0,9)	28,3	(0,8)	28,9	(0,9)	16,4	(0,8)	4,2	(0,5)	0,3	(0,1)
Dinamarca	0,0	(0,0)	0,7	(0,2)	4,3	(0,3)	12,9	(0,5)	23,9	(0,8)	29,0	(0,9)	20,5	(0,8)	7,4	(0,5)	1,3	(0,3)
EAU*	0,8	(0,1)	5,7	(0,3)	14,6	(0,4)	21,3	(0,4)	23,3	(0,6)	18,5	(0,6)	10,8	(0,6)	4,1	(0,3)	0,9	(0,1)
Eslovaquia	0,3	(0,1)	2,6	(0,4)	9,6	(0,6)	19,4	(0,8)	26,1	(0,9)	22,9	(0,9)	13,8	(0,6)	4,6	(0,5)	0,6	(0,1)
Eslovenia	0,1	(0,1)	0,6	(0,1)	4,5	(0,3)	13,1	(0,5)	24,0	(0,8)	29,2	(0,9)	20,6	(0,9)	6,8	(0,4)	1,1	(0,2)
Estados Unidos	0,1	(0,1)	1,4	(0,3)	6,1	(0,6)	13,4	(0,7)	20,8	(0,8)	24,3	(0,8)	21,0	(0,9)	10,2	(0,8)	2,8	(0,4)
Estonia	0,0	(0,0)	0,2	(0,1)	1,9	(0,3)	8,6	(0,6)	20,9	(0,9)	29,1	(1,1)	24,2	(1,0)	11,9	(0,5)	3,1	(0,3)
Filipinas	1,4	(0,2)	17,2	(0,9)	37,0	(1,0)	25,8	(0,9)	12,9	(0,7)	4,7	(0,7)	1,0	(0,3)	0,1	(0,0)	0,0	(c)
Finlandia	0,1	(0,0)	0,8	(0,1)	3,9	(0,3)	10,3	(0,6)	19,1	(0,7)	26,4	(0,8)	24,8	(0,8)	12,0	(0,6)	2,6	(0,4)
Francia	0,2	(0,1)	1,5	(0,2)	6,3	(0,5)	14,5	(0,6)	22,1	(0,8)	25,5	(0,7)	20,4	(0,8)	8,3	(0,7)	1,2	(0,2)
Georgia	1,6	(0,3)	9,9	(0,7)	23,3	(0,9)	29,7	(0,8)	22,1	(0,8)	10,5	(0,6)	2,7	(0,3)	0,3	(0,1)	0,0	(0,0)
Grecia	0,2	(0,1)	2,8	(0,4)	9,3	(0,8)	18,6	(0,9)	26,6	(0,8)	24,8	(0,9)	13,6	(0,7)	3,7	(0,4)	0,4	(0,1)
Hong Kong (China)	0,1	(0,1)	0,9	(0,2)	3,6	(0,4)	7,7	(0,5)	16,9	(0,7)	26,7	(0,9)	27,2	(0,9)	13,9	(0,8)	3,1	(0,3)

Continuación de la tabla B.8.2

País o región	Debajo del nivel 1c		Nivel 1c		Nivel 1b		Nivel 1a		Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		Nivel 6	
	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.
Hungría	0,1	(0,1)	1,3	(0,3)	7,0	(0,6)	16,5	(0,8)	24,3	(0,8)	26,5	(1,1)	18,0	(0,9)	5,9	(0,5)	0,6	(0,2)
Indonesia	0,6	(0,2)	7,4	(0,7)	26,5	(1,1)	35,0	(1,1)	21,4	(1,1)	7,5	(0,7)	1,6	(0,3)	0,1	(0,1)	0,0	(0,0)
Irlanda	0,0	(0,0)	0,4	(0,1)	3,2	(0,4)	10,5	(0,6)	22,6	(0,8)	29,4	(0,8)	23,4	(0,8)	9,2	(0,6)	1,4	(0,3)
Islandia	0,1	(0,1)	1,7	(0,3)	7,1	(0,5)	16,1	(0,8)	24,2	(1,0)	25,5	(1,0)	17,0	(0,8)	7,0	(0,5)	1,2	(0,3)
Israel	1,1	(0,2)	5,1	(0,6)	10,1	(0,7)	15,2	(0,8)	19,6	(0,8)	21,3	(0,8)	17,4	(0,8)	8,4	(0,6)	1,9	(0,3)
Italia	0,2	(0,1)	1,7	(0,3)	6,7	(0,5)	14,8	(0,7)	25,4	(0,9)	28,1	(0,9)	17,7	(0,8)	5,0	(0,5)	0,6	(0,1)
Japón	0,1	(0,1)	0,9	(0,2)	4,7	(0,5)	11,8	(0,7)	21,6	(0,8)	27,5	(0,8)	22,1	(0,9)	9,5	(0,6)	1,9	(0,3)
Kazajistán	0,2	(0,1)	3,8	(0,3)	20,2	(0,6)	35,4	(0,7)	25,5	(0,6)	10,8	(0,4)	3,4	(0,3)	0,6	(0,1)	0,1	(0,0)
Kosovo	0,6	(0,2)	9,4	(0,5)	31,8	(0,9)	36,4	(1,1)	17,7	(0,8)	3,8	(0,4)	0,3	(0,1)	0,0	(0,0)	0,0	(c)
Letonia	0,0	(0,0)	0,5	(0,1)	5,0	(0,4)	15,8	(0,7)	26,9	(0,9)	29,2	(0,8)	17,2	(0,7)	4,9	(0,4)	0,4	(0,1)
Lituania	0,1	(0,1)	1,5	(0,2)	7,2	(0,5)	16,9	(0,6)	24,9	(0,6)	26,7	(0,8)	17,3	(0,7)	4,9	(0,3)	0,6	(0,1)
Luxemburgo	0,2	(0,1)	2,4	(0,2)	9,9	(0,5)	17,7	(0,6)	22,5	(0,7)	23,1	(0,7)	15,8	(0,7)	6,9	(0,5)	1,4	(0,2)
Macao (China)	0,1	(0,0)	0,3	(0,1)	2,0	(0,3)	7,6	(0,5)	18,7	(0,7)	29,8	(1,0)	27,0	(1,0)	12,3	(0,7)	2,3	(0,4)
Macedonia del Norte	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Malasia	0,2	(0,1)	3,1	(0,4)	15,2	(0,8)	28,0	(0,9)	31,0	(0,9)	17,8	(0,9)	4,2	(0,5)	0,5	(0,2)	0,0	(0,0)
Malta	0,9	(0,2)	5,9	(0,5)	13,1	(0,7)	19,1	(0,8)	22,5	(0,9)	20,6	(0,8)	12,7	(0,7)	4,4	(0,6)	0,9	(0,2)
Marruecos	0,4	(0,1)	9,0	(0,7)	31,7	(1,4)	32,8	(1,0)	19,8	(1,3)	5,8	(0,6)	0,6	(0,2)	0,0	(0,0)	0,0	(c)
México	0,1	(0,1)	2,5	(0,4)	14,1	(0,8)	29,4	(1,0)	31,2	(0,9)	17,0	(0,8)	5,1	(0,6)	0,7	(0,1)	0,0	(0,0)
Moldavia	m	m	m	(m)	m	m	1m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Montenegro	0,5	(0,2)	4,4	(0,3)	14,7	(0,5)	26,3	(0,8)	28,3	(0,7)	18,0	(0,6)	6,6	(0,4)	1,1	(0,2)	0,1	(0,0)
Noregua	0,2	(0,1)	1,7	(0,2)	6,0	(0,4)	12,5	(0,6)	21,2	(0,7)	25,4	(0,8)	21,1	(0,7)	10,0	(0,6)	1,9	(0,3)
Nueva Zelanda	0,1	(0,1)	1,1	(0,2)	5,6	(0,5)	12,3	(0,6)	20,4	(0,6)	24,7	(0,7)	22,3	(0,8)	11,1	(0,5)	2,5	(0,3)
Países Bajos	0,2	(0,1)	1,3	(0,3)	7,2	(0,6)	15,8	(0,8)	23,4	(0,9)	24,1	(1,0)	18,7	(1,0)	8,2	(0,6)	1,1	(0,2)
Panamá	1,4	(0,3)	9,5	(0,7)	24,0	(1,0)	30,4	(1,0)	22,5	(0,9)	9,6	(0,8)	2,4	(0,4)	0,3	(0,1)	0,0	(0,0)
P-S-J-C (China)*	0,0	(0,0)	0,1	(0,1)	0,7	(0,2)	3,7	(0,4)	12,7	(0,8)	27,1	(1,0)	31,9	(1,1)	19,1	(1,0)	4,8	(0,6)
Perú	0,3	(0,1)	4,1	(0,4)	17,1	(1,0)	29,1	(1,0)	27,6	(0,8)	15,9	(0,8)	5,1	(0,5)	0,8	(0,2)	0,0	(0,0)
Polonia	0,1	(0,1)	0,7	(0,2)	3,3	(0,3)	10,6	(0,6)	21,5	(0,8)	27,6	(0,9)	23,2	(0,9)	10,6	(0,7)	2,4	(0,4)
Portugal	0,1	(0,1)	1,1	(0,2)	6,1	(0,6)	14,4	(0,7)	22,2	(0,9)	28,1	(0,7)	20,7	(0,9)	6,4	(0,5)	0,8	(0,2)
Qatar	1,6	(0,2)	8,4	(0,3)	17,7	(0,4)	23,7	(0,5)	23,0	(0,4)	15,7	(0,4)	7,3	(0,3)	2,3	(0,1)	0,4	(0,1)
Reino Unido	0,2	(0,1)	1,2	(0,2)	4,8	(0,4)	12,8	(0,6)	23,3	(0,8)	26,5	(0,7)	20,5	(0,7)	8,7	(0,6)	1,9	(0,2)
República de Corea	0,1	(0,1)	1,0	(0,2)	3,9	(0,4)	8,8	(0,6)	18,3	(0,7)	26,8	(0,9)	25,9	(0,8)	12,3	(0,8)	2,9	(0,5)
República Dominicana	1,3	(0,2)	15,2	(1,0)	33,2	(1,0)	29,4	(1,1)	14,9	(1,0)	5,1	(0,5)	0,9	(0,2)	0,1	(0,1)	0,0	(c)

Continuación de la tabla B.8.2

País o región	Debajo del nivel 1c		Nivel 1c		Nivel 1b		Nivel 1a		Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		Nivel 6	
	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.
Rusia	0,1	(0,1)	1,3	(0,2)	5,7	(0,6)	14,9	(0,8)	27,0	(0,9)	28,0	(0,9)	17,2	(0,8)	5,2	(0,5)	0,7	(0,2)
Serbia	0,4	(0,1)	3,7	(0,5)	12,8	(0,8)	21,4	(0,7)	26,4	(0,8)	21,1	(0,9)	10,8	(0,6)	3,0	(0,3)	0,3	(0,1)
Singapur	0,1	(0,0)	0,6	(0,1)	3,0	(0,3)	8,0	(0,4)	14,3	(0,5)	22,4	(0,7)	26,1	(0,5)	18,6	(0,7)	7,1	(0,4)
Suecia	0,1	(0,1)	1,4	(0,2)	5,3	(0,5)	12,2	(0,7)	20,9	(0,7)	25,1	(0,9)	22,1	(0,9)	10,6	(0,7)	2,2	(0,3)
Suiza	0,1	(0,1)	1,5	(0,3)	7,3	(0,7)	15,7	(0,9)	23,1	(0,9)	25,4	(1,0)	18,3	(0,8)	7,2	(0,6)	1,3	(0,3)
Tailandia	0,2	(0,1)	3,4	(0,5)	18,8	(1,1)	32,9	(1,3)	27,3	(1,0)	13,3	(0,9)	3,9	(0,5)	0,4	(0,1)	0,0	(0,0)
Taiwán	0,1	(0,1)	1,3	(0,2)	4,7	(0,4)	11,6	(0,6)	20,9	(0,8)	26,9	(0,9)	22,2	(0,8)	10,2	(0,7)	2,1	(0,4)
Turquía	0,0	(0,0)	0,5	(0,2)	5,3	(0,5)	17,6	(0,8)	29,1	(0,9)	28,2	(0,9)	15,1	(0,7)	3,8	(0,4)	0,3	(0,1)
Ucrania	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Uruguay	0,4	(0,2)	4,3	(0,4)	13,6	(0,8)	23,2	(0,9)	26,9	(1,0)	20,9	(0,9)	8,9	(0,7)	1,8	(0,4)	0,1	(0,1)

(\*) EAU: Emirato Árabes Unidos.

(\*) P-S-J-C: Pekín, Shangái, Jiangsu y Cantón.

(c) Hay pocas observaciones o ninguna para proveer estimados confiables.

(m) No hay datos disponibles. Los datos no fueron provistos por el país o fueron retirados por razones técnicas.

**Tabla B.8.3 Resultado de la subescala “Evaluar y reflexionar” por niveles de desempeño**

País o región	Debajo del nivel 1c		Nivel 1c		Nivel 1b		Nivel 1a		Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		Nivel 6		
	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	
Albania	0,5	(0,1)	4,6	(0,5)	18,1	(0,8)	30,0	(0,9)	27,2	(0,8)	14,1	(0,6)	4,5	(0,4)	0,8	(0,2)	0,1	(0,0)	
Alemania	0,2	(0,1)	1,6	(0,3)	6,5	(0,6)	13,6	(0,8)	21,0	(0,9)	24,2	(1,0)	21,0	(1,0)	9,8	(0,7)	2,2	(0,3)	
Arabia Saudita	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
Argentina	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
Australia	0,2	(0,1)	1,6	(0,2)	5,5	(0,3)	11,7	(0,4)	19,1	(0,5)	23,6	(0,6)	21,1	(0,6)	12,4	(0,4)	4,9	(0,3)	
Austria	0,1	(0,1)	1,4	(0,3)	7,5	(0,6)	16,5	(0,8)	22,1	(0,9)	25,0	(0,9)	18,6	(0,8)	7,6	(0,6)	1,2	(0,2)	
Bakú (Azerbaiyán)	0,8	(0,2)	7,8	(0,6)	23,6	(0,9)	33,4	(0,9)	23,9	(1,0)	8,6	(0,7)	1,8	(0,5)	0,2	(0,1)	0,0	(0,0)	
Bélgica	0,2	(0,1)	2,1	(0,3)	6,0	(0,5)	12,8	(0,6)	20,6	(0,7)	25,4	(0,7)	21,0	(0,7)	9,8	(0,6)	2,1	(0,2)	
Bielorrusia	0,1	(0,1)	1,0	(0,2)	6,4	(0,5)	17,4	(0,9)	27,3	(1,0)	27,5	(0,8)	15,7	(0,8)	4,2	(0,5)	0,4	(0,1)	
Bosnia y Herzegovina	0,6	(0,2)	5,6	(0,6)	22,0	(1,1)	32,0	(1,0)	25,5	(1,2)	11,6	(0,8)	2,5	(0,4)	0,2	(0,1)	0,0	(0,0)	
Brasil	0,4	(0,1)	4,6	(0,4)	17,6	(0,7)	26,0	(0,8)	23,5	(0,7)	16,6	(0,7)	8,2	(0,5)	2,7	(0,3)	0,5	(0,1)	
Brunéi	0,2	(0,1)	3,8	(0,4)	19,6	(0,6)	29,3	(0,7)	22,8	(0,6)	14,8	(0,7)	7,4	(0,4)	2,0	(0,3)	0,1	(0,1)	
Bulgaria	0,6	(0,2)	5,8	(0,6)	18,3	(1,2)	24,3	(0,9)	23,5	(1,0)	15,9	(0,9)	8,6	(0,7)	2,7	(0,4)	0,5	(0,1)	
Canadá	0,1	(0,1)	0,9	(0,1)	3,5	(0,3)	9,5	(0,4)	18,3	(0,6)	25,1	(0,7)	24,1	(0,6)	13,9	(0,5)	4,7	(0,4)	
Chequia	0,1	(0,1)	0,8	(0,2)	5,4	(0,6)	15,4	(0,8)	24,6	(0,9)	25,9	(0,9)	18,7	(0,8)	7,7	(0,6)	1,4	(0,2)	
Chile	0,2	(0,1)	2,2	(0,4)	9,8	(0,7)	20,3	(1,0)	26,7	(0,9)	23,5	(0,8)	12,9	(0,7)	3,9	(0,4)	0,6	(0,1)	
Chipre	0,4	(0,1)	3,9	(0,3)	14,0	(0,6)	23,1	(0,7)	26,1	(0,8)	20,4	(0,7)	9,5	(0,5)	2,5	(0,3)	0,2	(0,1)	
Colombia	0,4	(0,1)	4,3	(0,6)	16,1	(1,0)	27,8	(1,0)	25,5	(1,0)	16,4	(0,9)	7,3	(0,6)	2,0	(0,3)	0,2	(0,1)	
Costa Rica	0,7	(0,2)	4,4	(0,4)	17,0	(0,9)	28,7	(1,0)	25,9	(0,8)	15,2	(0,9)	6,4	(0,9)	1,6	(0,5)	0,1	(0,1)	
Croacia	0,1	(0,0)	1,0	(0,2)	6,5	(0,6)	17,5	(0,8)	27,4	(0,9)	26,6	(1,0)	15,7	(0,8)	4,9	(0,5)	0,5	(0,2)	
Dinamarca	0,0	(0,0)	0,5	(0,1)	3,4	(0,4)	11,7	(0,7)	22,8	(0,8)	30,1	(0,9)	22,1	(0,9)	8,2	(0,5)	1,3	(0,2)	
EAU*	0,8	(0,1)	4,9	(0,4)	13,6	(0,6)	20,4	(0,7)	22,2	(0,6)	18,8	(0,6)	12,4	(0,6)	5,4	(0,4)	1,6	(0,2)	
Eslovaquia	0,3	(0,2)	2,7	(0,4)	9,2	(0,7)	19,6	(0,8)	26,2	(0,8)	23,3	(0,8)	13,9	(0,6)	4,3	(0,5)	0,6	(0,2)	
Eslovenia	0,1	(0,1)	0,7	(0,2)	4,6	(0,5)	13,5	(0,6)	24,6	(1,0)	28,4	(1,3)	19,5	(0,9)	7,5	(0,6)	1,1	(0,3)	
Estados Unidos	0,1	(0,1)	1,4	(0,3)	5,7	(0,5)	12,4	(0,9)	19,1	(0,9)	23,5	(1,0)	21,3	(1,0)	12,5	(0,9)	4,1	(0,6)	
Estonia	0,0	(0,0)	0,4	(0,1)	2,6	(0,4)	9,4	(0,5)	21,0	(0,8)	28,8	(1,2)	23,8	(1,1)	11,2	(0,7)	2,9	(0,5)	
Filipinas	2,6	(0,4)	18,8	(1,3)	35,3	(1,2)	23,9	(1,0)	12,3	(0,8)	5,3	(0,6)	1,6	(0,4)	0,3	(0,1)	0,0	(0,0)	
Finlandia	0,1	(0,0)	0,7	(0,2)	3,5	(0,3)	10,8	(0,6)	20,1	(0,7)	26,6	(0,8)	24,1	(0,8)	11,4	(0,8)	2,8	(0,4)	
Francia	0,1	(0,1)	1,6	(0,3)	6,2	(0,5)	14,5	(0,7)	22,2	(0,9)	25,7	(0,9)	19,8	(0,9)	8,4	(0,7)	1,5	(0,3)	
Georgia	1,0	(0,3)	8,3	(0,7)	23,8	(0,9)	30,4	(1,0)	22,3	(0,7)	10,6	(0,6)	3,0	(0,4)	0,5	(0,1)	0,0	(0,0)	
Grecia	0,3	(0,1)	2,7	(0,4)	9,3	(0,8)	17,8	(0,9)	25,6	(1,0)	24,6	(0,9)	14,7	(0,8)	4,4	(0,5)	0,6	(0,2)	
Hong Kong (China)	0,1	(0,0)	0,7	(0,2)	3,2	(0,4)	8,1	(0,6)	16,3	(0,8)	26,6	(0,9)	27,6	(0,9)	14,1	(0,9)	3,3	(0,5)	

Continuación de la tabla B.8.3

País o región	Debajo del nivel 1c		Nivel 1c		Nivel 1b		Nivel 1a		Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		Nivel 6	
	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.
Hungría	0,1	(0,1)	1,0	(0,2)	7,4	(0,6)	17,6	(1,0)	24,4	(1,1)	25,0	(1,0)	17,4	(0,8)	6,3	(0,6)	0,9	(0,2)
Indonesia	0,4	(0,2)	5,2	(0,5)	24,6	(1,2)	37,1	(1,0)	22,6	(1,1)	8,1	(0,8)	1,8	(0,4)	0,2	(0,1)	0,0	(0,0)
Irlanda	0,0	(0,0)	0,3	(0,1)	2,7	(0,4)	10,2	(0,6)	21,2	(0,7)	28,1	(0,8)	23,1	(0,8)	11,6	(0,7)	2,8	(0,3)
Islandia	0,1	(0,1)	1,4	(0,3)	8,0	(0,6)	16,7	(1,0)	24,6	(1,1)	26,1	(0,9)	16,3	(0,8)	6,0	(0,5)	0,7	(0,2)
Israel	1,0	(0,2)	4,4	(0,5)	9,6	(0,7)	13,8	(0,9)	18,3	(0,7)	21,1	(0,8)	18,7	(0,9)	10,1	(0,7)	3,1	(0,4)
Italia	0,2	(0,1)	1,7	(0,3)	6,7	(0,7)	15,0	(0,9)	24,0	(1,0)	26,6	(1,0)	18,3	(0,9)	6,5	(0,6)	1,0	(0,2)
Japón	0,1	(0,1)	1,3	(0,3)	5,4	(0,5)	13,0	(0,8)	21,2	(0,8)	25,7	(0,9)	20,3	(0,8)	10,2	(0,6)	2,8	(0,4)
Kazajistán	0,4	(0,1)	4,8	(0,5)	21,6	(0,7)	34,9	(0,8)	24,2	(0,7)	10,3	(0,5)	3,2	(0,3)	0,6	(0,1)	0,1	(0,0)
Kosovo	0,3	(0,1)	8,0	(0,7)	33,8	(1,1)	37,2	(1,2)	16,3	(0,9)	4,1	(0,4)	0,4	(0,2)	0,0	(0,0)	0,0	(c)
Letonia	0,0	(0,0)	0,6	(0,2)	5,5	(0,5)	17,1	(0,7)	27,5	(0,9)	28,0	(1,1)	16,4	(0,8)	4,4	(0,4)	0,5	(0,2)
Lituania	0,1	(0,1)	1,2	(0,3)	7,1	(0,5)	17,9	(0,7)	25,5	(1,0)	25,6	(0,9)	16,4	(0,6)	5,5	(0,5)	0,9	(0,2)
Luxemburgo	0,3	(0,1)	3,0	(0,4)	10,3	(0,5)	18,0	(0,6)	22,1	(0,8)	21,7	(0,7)	15,4	(0,6)	7,3	(0,5)	1,9	(0,3)
Macao (China)	0,0	(0,0)	0,3	(0,1)	2,1	(0,3)	7,6	(0,5)	17,6	(0,8)	28,1	(0,9)	27,7	(0,9)	13,4	(0,6)	3,2	(0,4)
Macedonia del Norte	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Malasia	0,1	(0,1)	2,3	(0,3)	14,4	(0,9)	29,3	(1,1)	30,3	(1,0)	17,6	(0,9)	5,1	(0,6)	0,8	(0,3)	0,0	(0,0)
Malta	0,5	(0,2)	4,2	(0,4)	12,9	(0,7)	19,2	(0,9)	23,3	(0,8)	21,2	(0,9)	12,8	(0,8)	4,9	(0,5)	1,0	(0,3)
Marruecos	0,3	(0,1)	7,3	(0,8)	30,7	(1,4)	34,4	(1,0)	19,6	(1,3)	6,6	(0,6)	1,0	(0,2)	0,0	(0,0)	0,0	(c)
México	0,2	(0,1)	2,6	(0,4)	12,7	(0,9)	27,6	(1,0)	30,2	(0,9)	18,7	(0,8)	6,5	(0,7)	1,4	(0,3)	0,1	(0,1)
Moldavia	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Montenegro	0,3	(0,1)	3,3	(0,4)	14,6	(0,7)	28,8	(0,8)	29,4	(0,8)	17,3	(0,7)	5,5	(0,3)	0,8	(0,1)	0,1	(0,0)
Noregua	0,1	(0,1)	1,3	(0,3)	5,4	(0,5)	12,3	(0,7)	21,2	(0,8)	26,2	(0,8)	21,1	(0,7)	10,2	(0,6)	2,2	(0,3)
Nueva Zelanda	0,1	(0,1)	1,3	(0,2)	5,8	(0,5)	12,4	(0,7)	19,4	(0,7)	23,6	(0,7)	21,7	(0,7)	12,2	(0,6)	3,5	(0,4)
Países Bajos	1,2	(0,4)	3,8	(0,5)	9,0	(0,6)	14,6	(0,8)	19,8	(0,8)	22,2	(1,0)	19,0	(0,9)	8,8	(0,7)	1,6	(0,3)
Panamá	1,9	(0,3)	10,5	(0,8)	25,8	(0,9)	30,0	(1,1)	19,9	(0,8)	8,8	(0,8)	2,8	(0,5)	0,4	(0,2)	0,0	(0,0)
P-S-J-C (China)*	0,0	(0,1)	0,1	(0,1)	1,0	(0,2)	4,2	(0,5)	12,4	(0,7)	25,3	(0,9)	30,1	(1,0)	20,3	(0,9)	6,6	(0,7)
Perú	0,7	(0,2)	5,3	(0,5)	17,2	(0,9)	26,8	(1,1)	24,3	(0,8)	16,3	(0,7)	7,0	(0,6)	2,1	(0,4)	0,3	(0,1)
Polonia	0,1	(0,0)	0,6	(0,2)	3,3	(0,4)	10,7	(0,7)	21,7	(1,0)	27,4	(1,1)	23,2	(0,9)	10,7	(0,8)	2,4	(0,4)
Portugal	0,1	(0,1)	1,0	(0,3)	5,6	(0,5)	14,2	(0,8)	22,5	(0,9)	26,6	(0,8)	20,8	(1,0)	7,9	(0,8)	1,5	(0,3)
Qatar	1,2	(0,1)	6,7	(0,3)	17,1	(0,4)	23,6	(0,5)	22,9	(0,5)	16,2	(0,4)	8,3	(0,3)	3,2	(0,2)	0,9	(0,1)
Reino Unido	0,2	(0,1)	1,0	(0,2)	4,3	(0,4)	11,8	(0,6)	21,1	(0,7)	25,8	(0,6)	21,4	(1,0)	11,0	(0,6)	3,5	(0,4)
República de Corea	0,2	(0,1)	1,1	(0,2)	4,4	(0,5)	9,5	(0,7)	17,7	(0,7)	25,5	(0,9)	24,6	(0,8)	13,1	(0,7)	3,9	(0,6)
República Dominicana	1,1	(0,3)	12,6	(0,9)	32,4	(1,1)	30,2	(1,0)	16,0	(1,0)	6,1	(0,7)	1,4	(0,3)	0,3	(0,1)	0,0	(0,0)

Continuación de la tabla B.8.3

País o región	Debajo del nivel 1c		Nivel 1c		Nivel 1b		Nivel 1a		Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		Nivel 6	
	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.
Rusia	0,1	(0,0)	1,1	(0,2)	5,6	(0,6)	15,8	(0,9)	27,4	(0,9)	27,5	(1,0)	16,3	(0,8)	5,4	(0,6)	0,9	(0,2)
Serbia	0,3	(0,1)	3,0	(0,4)	13,5	(1,0)	24,2	(0,9)	27,0	(1,0)	20,0	(1,0)	9,6	(0,7)	2,4	(0,3)	0,2	(0,1)
Singapur	0,1	(0,0)	0,6	(0,1)	3,0	(0,3)	7,4	(0,4)	13,4	(0,5)	19,8	(0,7)	24,5	(0,7)	20,1	(0,9)	11,3	(0,6)
Suecia	0,1	(0,1)	1,2	(0,3)	5,2	(0,5)	11,9	(0,8)	19,7	(0,7)	24,0	(0,8)	22,0	(0,8)	12,3	(0,8)	3,5	(0,4)
Suiza	0,1	(0,1)	1,6	(0,3)	7,5	(0,6)	15,9	(0,8)	23,3	(0,9)	24,7	(0,9)	17,8	(0,8)	7,6	(0,7)	1,5	(0,3)
Tailandia	0,3	(0,1)	4,0	(0,5)	19,4	(1,1)	33,3	(1,1)	25,8	(1,1)	12,6	(1,0)	4,1	(0,6)	0,5	(0,2)	0,0	(0,0)
Taiwán	0,1	(0,1)	1,1	(0,2)	4,9	(0,4)	12,5	(0,7)	21,2	(0,8)	26,6	(0,7)	21,6	(0,9)	10,0	(0,7)	2,1	(0,4)
Turquía	0,0	(0,0)	1,0	(0,2)	6,5	(0,6)	17,7	(0,8)	27,0	(0,9)	26,3	(0,9)	15,7	(0,7)	5,1	(0,6)	0,8	(0,2)
Ucrania	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Uruguay	0,3	(0,1)	3,8	(0,5)	13,8	(1,0)	23,3	(0,9)	26,1	(1,0)	20,4	(0,9)	9,7	(0,7)	2,5	(0,4)	0,3	(0,1)

(\*) EAU: Emirato Árabes Unidos.

(\*) P-S-J-C: Pekín, Shangái, Jiangsu y Cantón.

(c) Hay pocas observaciones o ninguna para proveer estimados confiables.

(m) No hay datos disponibles. Los datos no fueron provistos por el país o fueron retirados por razones técnicas.

**Tabla B.8.4 Resultado de la subescala “Individual” por niveles de desempeño**

País o región	Debajo del nivel 1c		Nivel 1c		Nivel 1b		Nivel 1a		Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		Nivel 6	
	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.
Albania	0,6	(0,2)	4,6	(0,4)	17,7	(0,6)	31,1	(0,9)	28,3	(0,8)	13,7	(0,7)	3,5	(0,4)	0,5	(0,1)	0,0	(0,0)
Alemania	0,2	(0,1)	1,9	(0,3)	6,7	(0,6)	13,8	(0,8)	20,4	(0,9)	24,8	(0,7)	20,8	(0,8)	9,4	(0,7)	2,1	(0,3)
Arabia Saudita	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Argentina	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Australia	0,3	(0,1)	1,9	(0,2)	5,9	(0,3)	12,5	(0,4)	20,4	(0,5)	24,6	(0,6)	20,9	(0,5)	10,5	(0,4)	3,2	(0,3)
Austria	0,2	(0,1)	1,6	(0,3)	7,8	(0,6)	16,7	(0,9)	22,8	(0,8)	25,5	(0,9)	18,3	(0,9)	6,4	(0,6)	0,8	(0,2)
Bakú (Azerbaiyán)	0,6	(0,1)	6,7	(0,4)	21,8	(0,8)	34,4	(0,9)	26,0	(0,8)	8,7	(0,8)	1,6	(0,4)	0,2	(0,1)	0,0	(0,0)
Bélgica	0,1	(0,1)	1,4	(0,2)	6,4	(0,5)	14,5	(0,6)	21,5	(0,7)	26,0	(0,8)	20,4	(0,6)	8,4	(0,5)	1,3	(0,2)
Bielorrusia	0,1	(0,1)	1,2	(0,2)	6,3	(0,5)	16,2	(0,8)	27,1	(1,0)	28,5	(0,9)	16,3	(0,8)	3,9	(0,5)	0,4	(0,1)
Bosnia y Herzegovina	0,8	(0,2)	6,2	(0,5)	19,7	(1,0)	30,0	(0,9)	26,0	(1,0)	13,6	(0,9)	3,4	(0,4)	0,4	(0,1)	0,0	(0,0)
Brasil	0,8	(0,2)	6,6	(0,4)	19,0	(0,7)	25,0	(0,6)	23,0	(0,6)	15,9	(0,7)	7,4	(0,5)	1,9	(0,2)	0,3	(0,1)
Brunéi	0,3	(0,1)	5,2	(0,3)	19,5	(0,6)	27,2	(0,7)	23,6	(0,6)	15,4	(0,5)	7,0	(0,4)	1,7	(0,2)	0,1	(0,0)
Bulgaria	0,8	(0,2)	6,4	(0,8)	18,2	(1,1)	23,8	(1,0)	23,3	(1,0)	16,9	(0,9)	8,2	(0,6)	2,2	(0,3)	0,3	(0,1)
Canadá	0,1	(0,0)	0,7	(0,1)	3,3	(0,2)	9,9	(0,4)	19,8	(0,5)	26,7	(0,7)	23,9	(0,6)	12,1	(0,5)	3,4	(0,3)
Chequia	0,1	(0,1)	1,4	(0,3)	6,4	(0,6)	15,2	(0,7)	24,3	(0,9)	26,5	(0,9)	18,4	(0,8)	6,7	(0,5)	1,0	(0,2)
Chile	0,2	(0,1)	2,3	(0,4)	9,8	(0,7)	21,2	(1,0)	28,5	(0,8)	23,7	(0,9)	11,6	(0,7)	2,6	(0,3)	0,3	(0,1)
Chipre	1,0	(0,2)	5,9	(0,4)	15,0	(0,6)	21,8	(0,7)	25,3	(0,8)	19,1	(0,7)	9,3	(0,5)	2,3	(0,3)	0,2	(0,1)
Colombia	0,3	(0,1)	4,0	(0,5)	16,8	(1,0)	28,9	(1,0)	27,1	(1,0)	15,9	(0,9)	5,9	(0,5)	1,0	(0,2)	0,1	(0,0)
Costa Rica	0,1	(0,1)	1,9	(0,3)	12,2	(0,8)	28,9	(1,0)	31,6	(1,0)	18,8	(1,0)	5,9	(0,9)	0,5	(0,2)	0,0	(0,0)
Croacia	0,1	(0,1)	0,8	(0,2)	5,7	(0,6)	16,4	(0,8)	28,3	(0,8)	28,6	(1,0)	15,8	(0,8)	4,1	(0,4)	0,3	(0,1)
Dinamarca	0,1	(0,1)	0,9	(0,2)	4,4	(0,4)	12,9	(0,5)	24,2	(0,7)	28,6	(0,9)	20,5	(0,9)	7,2	(0,6)	1,3	(0,3)
EAU*	1,0	(0,1)	5,7	(0,3)	14,7	(0,6)	21,1	(0,5)	22,9	(0,6)	18,5	(0,6)	11,0	(0,6)	4,3	(0,3)	0,9	(0,1)
Eslovaquia	0,4	(0,1)	3,0	(0,4)	10,2	(0,6)	19,6	(0,7)	26,0	(0,8)	23,0	(0,7)	13,2	(0,6)	4,0	(0,4)	0,5	(0,1)
Eslovenia	0,1	(0,1)	0,8	(0,2)	4,5	(0,4)	12,6	(0,6)	24,1	(0,7)	29,8	(0,8)	20,7	(0,9)	6,6	(0,5)	0,9	(0,2)
Estados Unidos	0,1	(0,1)	1,6	(0,3)	6,1	(0,5)	13,0	(0,8)	20,6	(0,9)	23,9	(0,9)	20,9	(0,9)	10,8	(0,8)	3,1	(0,4)
Estonia	0,0	(0,0)	0,2	(0,1)	2,1	(0,3)	8,8	(0,6)	21,6	(0,8)	29,8	(0,9)	24,3	(0,9)	10,9	(0,5)	2,3	(0,3)
Filipinas	2,5	(0,4)	18,9	(1,1)	35,3	(1,2)	24,3	(0,8)	12,6	(0,8)	5,1	(0,7)	1,2	(0,3)	0,1	(0,1)	0,0	(0,0)
Finlandia	0,1	(0,0)	0,9	(0,2)	3,9	(0,5)	10,1	(0,6)	19,4	(0,9)	26,3	(1,1)	24,5	(0,9)	12,0	(0,6)	2,8	(0,4)
Francia	0,3	(0,1)	2,1	(0,2)	7,1	(0,5)	14,3	(0,7)	21,6	(0,8)	25,3	(0,8)	19,7	(0,8)	8,1	(0,6)	1,4	(0,2)
Georgia	2,3	(0,4)	11,4	(0,8)	23,4	(0,9)	28,1	(0,8)	20,8	(0,8)	10,5	(0,6)	3,0	(0,4)	0,4	(0,1)	0,0	(0,0)
Grecia	0,3	(0,1)	3,0	(0,5)	9,2	(0,8)	17,4	(0,9)	26,2	(0,9)	25,1	(1,0)	14,5	(0,8)	3,9	(0,5)	0,5	(0,1)
Hong Kong (China)	0,0	(0,0)	0,8	(0,2)	3,2	(0,4)	8,1	(0,6)	16,5	(0,7)	27,3	(0,8)	28,0	(0,8)	13,5	(0,7)	2,6	(0,3)

Continuación de la tabla B.8.4

País o región	Debajo del nivel 1c		Nivel 1c		Nivel 1b		Nivel 1a		Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		Nivel 6	
	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.
Hungría	0,1	(0,1)	1,4	(0,3)	7,5	(0,5)	16,4	(0,7)	25,0	(1,1)	27,5	(0,9)	17,2	(0,8)	4,6	(0,5)	0,3	(0,1)
Indonesia	0,5	(0,2)	6,9	(0,6)	26,3	(1,1)	34,2	(1,2)	22,2	(1,2)	8,3	(0,8)	1,5	(0,3)	0,1	(0,1)	0,0	(0,0)
Irlanda	0,0	(0,0)	0,5	(0,1)	3,2	(0,4)	10,2	(0,6)	21,9	(0,9)	29,1	(0,9)	23,3	(0,8)	9,9	(0,6)	1,8	(0,3)
Islandia	0,2	(0,1)	2,1	(0,4)	7,4	(0,6)	15,8	(0,8)	24,0	(1,0)	25,0	(1,0)	17,3	(0,8)	7,0	(0,5)	1,3	(0,3)
Israel	1,6	(0,3)	5,2	(0,5)	9,7	(0,7)	14,5	(0,8)	19,2	(0,8)	21,4	(0,8)	17,8	(0,8)	8,7	(0,6)	2,0	(0,3)
Italia	0,2	(0,1)	1,9	(0,3)	7,0	(0,6)	15,7	(0,7)	25,4	(0,9)	27,5	(0,8)	17,1	(0,7)	4,8	(0,4)	0,5	(0,1)
Japón	0,1	(0,1)	1,1	(0,2)	5,1	(0,5)	12,6	(0,7)	22,2	(0,8)	27,5	(0,9)	21,6	(0,8)	8,4	(0,6)	1,6	(0,3)
Kazajistán	0,3	(0,1)	4,3	(0,3)	20,9	(0,6)	35,6	(0,8)	24,9	(0,6)	10,4	(0,4)	3,1	(0,3)	0,6	(0,1)	0,0	(0,0)
Kosovo	0,6	(0,2)	10,2	(0,6)	33,7	(0,9)	36,1	(1,0)	16,2	(0,7)	3,1	(0,4)	0,2	(0,1)	0,0	(0,0)	0,0	(c)
Letonia	0,0	(0,0)	0,5	(0,2)	5,1	(0,4)	16,4	(0,7)	27,6	(0,9)	29,2	(1,0)	16,7	(0,7)	4,1	(0,4)	0,3	(0,1)
Lituania	0,2	(0,1)	1,7	(0,3)	7,3	(0,4)	16,5	(0,6)	25,0	(0,7)	27,2	(0,8)	16,7	(0,6)	4,9	(0,4)	0,6	(0,1)
Luxemburgo	0,4	(0,1)	3,1	(0,3)	10,8	(0,4)	17,7	(0,6)	22,2	(0,8)	22,8	(0,9)	15,2	(0,6)	6,6	(0,5)	1,3	(0,2)
Macao (China)	0,0	(0,0)	0,4	(0,1)	2,0	(0,3)	7,6	(0,6)	18,5	(0,7)	29,8	(0,8)	27,3	(1,0)	12,3	(0,7)	2,1	(0,3)
Macedonia del Norte	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Malasia	0,2	(0,1)	3,3	(0,4)	14,9	(0,8)	27,9	(1,0)	31,0	(0,9)	17,8	(0,9)	4,5	(0,6)	0,4	(0,2)	0,0	(0,0)
Malta	1,3	(0,3)	6,2	(0,6)	12,6	(0,7)	18,1	(0,8)	22,2	(0,9)	20,7	(0,9)	12,9	(0,7)	4,9	(0,4)	1,1	(0,2)
Marruecos	0,5	(0,1)	9,7	(0,8)	30,6	(1,3)	32,3	(0,9)	20,3	(1,3)	6,1	(0,7)	0,7	(0,2)	0,0	(0,0)	0,0	(c)
México	0,2	(0,1)	2,6	(0,4)	13,7	(0,8)	29,2	(1,0)	30,6	(0,9)	17,2	(0,9)	5,5	(0,6)	0,9	(0,2)	0,0	(0,0)
Moldavia	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Montenegro	0,6	(0,2)	4,6	(0,4)	14,6	(0,7)	25,8	(0,7)	28,6	(0,7)	18,4	(0,6)	6,4	(0,5)	1,0	(0,2)	0,1	(0,0)
Noregua	0,3	(0,1)	1,9	(0,3)	6,0	(0,5)	12,1	(0,6)	21,0	(0,7)	25,7	(0,8)	21,3	(0,8)	9,6	(0,6)	2,0	(0,3)
Nueva Zelanda	0,1	(0,1)	1,4	(0,3)	6,0	(0,5)	12,4	(0,7)	20,3	(0,6)	24,5	(0,7)	21,9	(0,6)	10,7	(0,5)	2,6	(0,3)
Países Bajos	0,2	(0,1)	1,3	(0,3)	6,9	(0,7)	15,6	(0,8)	22,4	(0,8)	24,1	(1,1)	19,9	(0,8)	8,5	(0,6)	1,2	(0,3)
Panamá	1,8	(0,4)	9,9	(0,8)	24,5	(1,0)	30,6	(1,1)	21,4	(0,9)	9,2	(0,8)	2,4	(0,4)	0,2	(0,1)	0,0	(0,0)
P-S-J-C (China)*	0,0	(0,0)	0,2	(0,1)	0,9	(0,2)	4,2	(0,5)	14,1	(0,7)	27,6	(1,0)	30,0	(0,9)	18,3	(1,0)	4,8	(0,5)
Perú	0,5	(0,1)	4,7	(0,5)	17,6	(0,8)	28,6	(0,9)	27,1	(0,9)	15,6	(0,9)	5,1	(0,6)	0,8	(0,2)	0,0	(0,0)
Polonia	0,1	(0,1)	0,8	(0,2)	3,4	(0,4)	10,9	(0,6)	21,6	(0,8)	27,4	(0,7)	23,1	(0,9)	10,4	(0,7)	2,4	(0,4)
Portugal	0,2	(0,1)	1,4	(0,3)	6,3	(0,6)	14,5	(0,7)	22,4	(0,7)	27,3	(0,8)	20,5	(0,9)	6,6	(0,6)	0,9	(0,2)
Qatar	1,8	(0,2)	8,1	(0,4)	17,6	(0,4)	23,6	(0,5)	23,1	(0,4)	15,9	(0,4)	7,3	(0,2)	2,2	(0,2)	0,4	(0,1)
Reino Unido	0,2	(0,1)	1,3	(0,2)	5,1	(0,5)	12,6	(0,7)	23,0	(0,7)	26,5	(0,8)	20,5	(0,7)	8,8	(0,6)	2,1	(0,3)
República de Corea	0,2	(0,1)	1,3	(0,2)	4,2	(0,4)	9,4	(0,7)	18,3	(0,7)	26,8	(0,8)	24,9	(1,0)	11,9	(0,7)	3,0	(0,4)
República Dominicana	1,8	(0,3)	16,1	(0,8)	32,7	(1,1)	28,8	(0,9)	14,7	(0,9)	4,9	(0,5)	0,9	(0,3)	0,1	(0,1)	0,0	(c)

Continuación de la tabla B.8.4

País o región	Debajo del nivel 1c		Nivel 1c		Nivel 1b		Nivel 1a		Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		Nivel 6	
	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.
Rusia	0,2	(0,1)	1,6	(0,3)	6,3	(0,6)	15,4	(0,8)	27,1	(0,8)	27,1	(1,0)	16,6	(0,9)	5,1	(0,5)	0,7	(0,2)
Serbia	0,6	(0,2)	4,5	(0,5)	13,3	(0,9)	21,3	(0,7)	25,7	(0,9)	21,2	(0,9)	10,3	(0,6)	2,8	(0,3)	0,3	(0,1)
Singapur	0,1	(0,0)	0,6	(0,1)	3,0	(0,3)	7,5	(0,4)	13,3	(0,6)	21,9	(0,6)	26,0	(0,6)	19,5	(0,7)	8,2	(0,4)
Suecia	0,2	(0,1)	1,5	(0,3)	5,3	(0,5)	12,1	(0,7)	20,9	(0,7)	25,7	(0,9)	22,1	(0,9)	10,2	(0,7)	2,1	(0,3)
Suiza	0,2	(0,1)	2,2	(0,3)	8,3	(0,6)	15,8	(0,8)	23,2	(0,8)	25,1	(0,9)	17,4	(0,9)	6,7	(0,5)	1,1	(0,3)
Tailandia	0,4	(0,1)	4,5	(0,6)	20,2	(1,0)	32,8	(1,0)	25,5	(0,9)	12,9	(1,0)	3,5	(0,5)	0,3	(0,1)	0,0	(0,0)
Taiwán	0,2	(0,1)	1,5	(0,2)	5,1	(0,4)	11,9	(0,6)	21,7	(0,7)	26,7	(0,8)	21,7	(0,8)	9,6	(0,7)	1,7	(0,3)
Turquía	0,0	(0,0)	0,7	(0,2)	5,5	(0,6)	17,2	(0,7)	29,4	(0,8)	28,1	(0,9)	15,1	(0,7)	3,6	(0,4)	0,3	(0,1)
Ucrania	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Uruguay	0,8	(0,2)	5,3	(0,5)	14,4	(0,8)	23,1	(0,9)	25,9	(1,1)	19,9	(0,9)	8,7	(0,8)	1,9	(0,3)	0,1	(0,1)

(\*) EAU: Emirato Árabes Unidos.

(\*) P-S-J-C: Pekín, Shangái, Jiangsu y Cantón.

(c) Hay pocas observaciones o ninguna para proveer estimados confiables.

(m) No hay datos disponibles. Los datos no fueron provistos por el país o fueron retirados por razones técnicas.

**Tabla B.8.5 Resultado de la subescala “Múltiple” por niveles de desempeño**

País o región	Debajo del nivel 1c		Nivel 1c		Nivel 1b		Nivel 1a		Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		Nivel 6	
	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.
Albania	0,3	(0,1)	4,1	(0,4)	17,9	(0,8)	31,2	(0,9)	28,0	(0,8)	13,9	(0,7)	4,1	(0,4)	0,6	(0,1)	0,0	(0,0)
Alemania	0,1	(0,1)	1,3	(0,2)	6,0	(0,6)	14,1	(0,8)	21,3	(0,9)	24,9	(0,8)	20,9	(0,8)	9,6	(0,7)	2,0	(0,3)
Arabia Saudita	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Argentina	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Australia	0,1	(0,1)	1,3	(0,1)	5,4	(0,3)	12,2	(0,4)	20,5	(0,6)	25,0	(0,5)	21,4	(0,5)	10,9	(0,5)	3,3	(0,3)
Austria	0,1	(0,1)	0,8	(0,2)	6,5	(0,5)	16,6	(0,7)	23,8	(0,9)	25,7	(0,8)	18,8	(0,7)	6,9	(0,5)	0,9	(0,2)
Bakú (Azerbaiyán)	0,4	(0,1)	5,4	(0,5)	21,2	(0,8)	34,2	(1,0)	26,6	(0,9)	9,8	(0,7)	2,1	(0,5)	0,3	(0,2)	0,0	(0,0)
Bélgica	0,1	(0,0)	0,8	(0,2)	4,7	(0,5)	13,8	(0,7)	22,0	(0,8)	26,6	(0,8)	21,3	(0,7)	9,1	(0,5)	1,7	(0,3)
Bielorrusia	0,0	(0,0)	0,9	(0,2)	5,7	(0,5)	16,0	(0,7)	27,4	(0,8)	27,9	(0,9)	17,3	(0,8)	4,5	(0,4)	0,4	(0,1)
Bosnia y Herzegovina	0,4	(0,1)	4,4	(0,4)	19,0	(1,0)	31,8	(0,9)	27,1	(1,0)	13,8	(0,8)	3,3	(0,4)	0,3	(0,1)	0,0	(c)
Brasil	0,5	(0,1)	5,8	(0,5)	18,4	(0,7)	26,4	(0,7)	23,9	(0,7)	15,8	(0,6)	7,2	(0,5)	1,8	(0,2)	0,2	(0,1)
Brunéi Darussalam	0,2	(0,1)	3,3	(0,2)	17,7	(0,5)	28,6	(0,6)	25,4	(0,6)	16,4	(0,5)	7,1	(0,4)	1,3	(0,2)	0,0	(0,0)
Bulgaria	0,7	(0,2)	6,2	(0,7)	17,7	(1,0)	23,4	(1,1)	23,6	(1,0)	16,9	(0,9)	8,7	(0,7)	2,4	(0,4)	0,4	(0,1)
Canadá	0,1	(0,0)	0,6	(0,1)	3,2	(0,3)	9,9	(0,4)	19,9	(0,5)	26,4	(0,6)	24,3	(0,8)	12,4	(0,6)	3,3	(0,3)
Chequia	0,1	(0,1)	0,8	(0,2)	4,8	(0,6)	14,7	(0,8)	23,9	(0,9)	26,7	(1,0)	19,2	(0,7)	8,3	(0,5)	1,5	(0,3)
Chile	0,1	(0,1)	2,0	(0,4)	9,7	(0,7)	21,0	(0,9)	28,7	(0,9)	23,7	(0,9)	11,8	(0,7)	2,7	(0,3)	0,3	(0,1)
Colombia	0,2	(0,1)	3,9	(0,5)	16,5	(1,1)	29,9	(1,1)	26,5	(1,0)	15,8	(0,9)	6,1	(0,6)	1,1	(0,2)	0,1	(0,0)
Costa Rica	0,2	(0,1)	2,2	(0,3)	12,3	(0,8)	27,5	(1,0)	30,5	(0,9)	19,3	(0,9)	7,0	(1,0)	1,0	(0,3)	0,0	(0,0)
Croacia	0,1	(0,0)	0,9	(0,2)	5,4	(0,6)	16,3	(0,9)	27,6	(0,9)	27,9	(0,9)	16,4	(0,8)	5,0	(0,4)	0,5	(0,1)
Dinamarca	0,0	(0,0)	0,5	(0,1)	3,5	(0,4)	11,7	(0,6)	23,5	(0,9)	30,2	(1,0)	21,8	(0,8)	7,6	(0,6)	1,2	(0,3)
EAU*	0,7	(0,1)	5,3	(0,3)	14,3	(0,6)	21,3	(0,4)	23,0	(0,6)	18,7	(0,7)	11,1	(0,6)	4,4	(0,3)	1,0	(0,1)
Eslovaquia	0,3	(0,1)	1,9	(0,3)	7,9	(0,6)	18,6	(0,7)	26,9	(0,8)	24,4	(0,8)	14,6	(0,7)	4,8	(0,5)	0,7	(0,2)
Eslovenia	0,0	(0,0)	0,7	(0,2)	4,1	(0,4)	13,2	(0,5)	24,6	(0,9)	28,6	(0,9)	20,2	(0,7)	7,4	(0,7)	1,3	(0,3)
Estados Unidos	0,1	(0,1)	1,2	(0,3)	5,8	(0,5)	12,8	(0,8)	20,6	(0,8)	24,3	(0,8)	21,2	(1,0)	10,8	(0,9)	3,1	(0,4)
Estonia	0,0	(0,0)	0,2	(0,1)	1,8	(0,2)	8,1	(0,5)	20,0	(0,7)	29,8	(0,8)	24,8	(0,9)	12,1	(0,6)	3,2	(0,3)
Filipinas	1,1	(0,2)	15,4	(0,9)	36,5	(1,0)	26,6	(0,9)	13,6	(0,7)	5,4	(0,7)	1,3	(0,3)	0,1	(0,1)	0,0	(0,0)
Finlandia	0,0	(0,0)	0,6	(0,1)	3,3	(0,4)	10,0	(0,6)	19,4	(0,6)	27,4	(0,7)	25,0	(0,8)	11,7	(0,6)	2,6	(0,3)
Francia	0,1	(0,1)	1,3	(0,2)	5,9	(0,5)	13,7	(0,6)	22,1	(0,8)	26,1	(0,8)	20,4	(0,7)	8,9	(0,6)	1,5	(0,2)
Georgia	1,2	(0,2)	9,0	(0,6)	24,6	(1,0)	31,2	(0,9)	21,8	(0,8)	9,5	(0,6)	2,4	(0,3)	0,2	(0,1)	0,0	(0,0)
Grecia	0,2	(0,1)	2,5	(0,4)	9,3	(0,8)	18,7	(0,8)	27,0	(0,9)	24,4	(0,9)	13,7	(0,7)	3,9	(0,5)	0,4	(0,1)
Hong Kong (China)	0,1	(0,1)	0,9	(0,2)	3,6	(0,4)	8,0	(0,6)	16,6	(0,6)	26,6	(0,8)	27,0	(0,8)	13,9	(0,7)	3,3	(0,3)
Hungría	0,1	(0,1)	1,1	(0,2)	7,1	(0,6)	16,9	(0,9)	24,2	(0,9)	25,1	(0,9)	18,0	(0,9)	6,5	(0,6)	0,9	(0,2)

Continuación de la tabla B.8.5

País o región	Debajo del nivel 1c		Nivel 1c		Nivel 1b		Nivel 1a		Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		Nivel 6	
	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.
Indonesia	0,4	(0,1)	6,5	(0,6)	26,8	(1,2)	36,3	(1,3)	21,0	(1,0)	7,2	(0,7)	1,7	(0,4)	0,1	(0,1)	0,0	(0,0)
Irlanda	0,0	(0,0)	0,3	(0,1)	2,8	(0,3)	9,9	(0,6)	21,5	(0,7)	29,3	(0,7)	23,9	(0,7)	10,4	(0,6)	2,0	(0,3)
Islandia	0,1	(0,1)	1,2	(0,2)	6,8	(0,5)	15,6	(0,7)	26,4	(0,9)	26,3	(0,9)	16,7	(0,8)	6,1	(0,5)	0,9	(0,2)
Israel	0,9	(0,2)	5,0	(0,6)	10,3	(0,7)	15,1	(0,8)	19,3	(0,8)	20,6	(0,8)	17,4	(1,0)	9,1	(0,6)	2,4	(0,3)
Italia	0,2	(0,1)	1,7	(0,3)	6,4	(0,6)	14,4	(0,7)	25,1	(0,9)	27,5	(0,8)	18,2	(0,7)	5,8	(0,5)	0,8	(0,2)
Japón	0,1	(0,1)	0,8	(0,2)	4,4	(0,4)	11,9	(0,7)	21,9	(1,0)	27,1	(0,9)	21,6	(0,8)	10,0	(0,6)	2,3	(0,3)
Kazajistán	0,2	(0,1)	3,3	(0,3)	20,4	(0,6)	36,8	(0,7)	25,2	(0,7)	10,3	(0,4)	3,3	(0,3)	0,6	(0,1)	0,0	(0,0)
Kosovo	0,6	(0,2)	9,7	(0,6)	32,4	(1,0)	35,3	(1,0)	17,2	(0,7)	4,3	(0,4)	0,5	(0,2)	0,0	(0,0)	0,0	(c)
Letonia	0,0	(0,0)	0,5	(0,2)	5,2	(0,4)	15,9	(0,6)	27,0	(0,7)	28,0	(0,8)	17,4	(0,7)	5,3	(0,4)	0,7	(0,2)
Lituania	0,1	(0,0)	1,3	(0,2)	7,0	(0,5)	17,4	(0,6)	25,3	(0,7)	26,6	(0,7)	16,6	(0,7)	5,0	(0,4)	0,8	(0,1)
Luxemburgo	0,2	(0,1)	2,0	(0,2)	8,9	(0,4)	17,3	(0,7)	23,0	(0,8)	23,5	(0,8)	16,5	(0,6)	7,2	(0,4)	1,6	(0,2)
Macao (China)	0,1	(0,1)	0,2	(0,1)	1,9	(0,3)	7,3	(0,5)	18,8	(0,8)	29,8	(0,9)	27,3	(0,8)	12,5	(0,7)	2,3	(0,4)
Macedonia del Norte	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Malasia	0,2	(0,1)	2,9	(0,4)	14,0	(0,9)	26,7	(1,1)	31,5	(0,9)	18,9	(1,0)	5,2	(0,6)	0,6	(0,2)	0,0	(0,0)
Malta	0,6	(0,2)	4,8	(0,5)	12,1	(0,6)	18,5	(0,8)	23,6	(0,9)	22,4	(1,0)	12,9	(0,7)	4,5	(0,5)	0,8	(0,2)
Marruecos	0,3	(0,1)	8,9	(0,7)	31,7	(1,4)	32,8	(0,8)	19,6	(1,2)	5,9	(0,6)	0,8	(0,2)	0,0	(0,0)	0,0	(c)
México	0,1	(0,1)	2,4	(0,4)	13,7	(0,8)	29,6	(0,9)	30,7	(0,9)	17,3	(0,9)	5,3	(0,6)	0,8	(0,2)	0,1	(0,0)
Moldavia	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Montenegro	0,3	(0,1)	3,8	(0,4)	14,7	(0,5)	27,8	(0,7)	29,2	(0,6)	17,4	(0,5)	5,9	(0,4)	0,9	(0,1)	0,0	(0,0)
Noregua	0,1	(0,1)	1,3	(0,2)	5,4	(0,4)	12,1	(0,6)	21,4	(0,7)	26,0	(0,8)	21,6	(0,6)	10,1	(0,6)	2,0	(0,3)
Nueva Zelanda	0,1	(0,0)	0,9	(0,2)	4,9	(0,4)	12,3	(0,6)	20,2	(0,7)	25,0	(0,9)	22,8	(0,8)	11,3	(0,5)	2,6	(0,3)
Países Bajos	0,0	(0,0)	0,9	(0,2)	4,9	(0,5)	14,0	(0,9)	24,3	(0,9)	26,2	(1,1)	19,7	(0,9)	8,8	(0,6)	1,4	(0,3)
Panamá	1,8	(0,4)	10,1	(0,7)	24,5	(1,0)	30,0	(1,1)	21,0	(0,9)	9,3	(0,8)	2,9	(0,4)	0,4	(0,1)	0,0	(0,0)
P-S-J-C (China)*	0,0	(0,0)	0,1	(0,1)	0,6	(0,2)	3,6	(0,4)	12,3	(0,8)	26,6	(0,9)	32,1	(1,1)	19,5	(0,9)	5,1	(0,6)
Perú	0,4	(0,1)	4,6	(0,5)	17,6	(0,9)	28,3	(1,0)	26,2	(0,9)	15,6	(0,8)	6,0	(0,6)	1,2	(0,3)	0,1	(0,1)
Polonia	0,0	(0,1)	0,6	(0,2)	3,2	(0,4)	10,4	(0,6)	21,8	(0,8)	27,9	(0,8)	23,4	(0,9)	10,6	(0,8)	2,3	(0,4)
Portugal	0,1	(0,1)	0,9	(0,2)	5,2	(0,5)	14,3	(0,8)	22,4	(0,8)	27,5	(0,8)	21,3	(0,8)	7,3	(0,6)	1,1	(0,2)
Qatar	1,6	(0,1)	8,0	(0,3)	17,4	(0,4)	23,3	(0,5)	22,7	(0,5)	15,9	(0,4)	8,0	(0,3)	2,6	(0,2)	0,6	(0,1)
Reino Unido	0,1	(0,0)	0,9	(0,2)	4,2	(0,4)	11,7	(0,7)	22,2	(0,7)	26,8	(0,6)	21,8	(0,7)	10,0	(0,6)	2,5	(0,3)
República de Corea	0,1	(0,1)	0,8	(0,2)	3,7	(0,4)	8,8	(0,7)	17,8	(0,7)	26,7	(0,9)	25,4	(0,9)	13,2	(0,8)	3,5	(0,5)
República Dominicana	1,3	(0,4)	15,0	(0,9)	33,4	(1,0)	28,4	(1,0)	15,1	(1,0)	5,5	(0,6)	1,1	(0,3)	0,2	(0,1)	0,0	(0,0)
Rusia	0,1	(0,1)	1,1	(0,2)	5,4	(0,6)	14,9	(0,8)	27,2	(1,0)	28,0	(0,8)	17,0	(0,9)	5,5	(0,5)	0,8	(0,2)

Continuación de la tabla B.8.5

País o región	Debajo del nivel 1c		Nivel 1c		Nivel 1b		Nivel 1a		Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		Nivel 6	
	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.
Serbia	0,3	(0,1)	3,4	(0,5)	12,6	(0,8)	22,5	(0,8)	27,0	(0,8)	21,0	(0,9)	10,4	(0,7)	2,5	(0,3)	0,2	(0,1)
Singapur	0,0	(0,0)	0,4	(0,1)	2,8	(0,3)	7,6	(0,4)	14,2	(0,6)	21,9	(0,6)	26,1	(0,8)	19,4	(0,6)	7,7	(0,5)
Suecia	0,1	(0,1)	1,2	(0,2)	5,0	(0,5)	11,8	(0,7)	19,7	(0,7)	24,8	(0,9)	22,3	(0,8)	12,0	(0,7)	3,2	(0,4)
Suiza	0,1	(0,1)	1,0	(0,3)	6,5	(0,6)	15,3	(0,8)	22,8	(1,0)	26,0	(1,1)	19,2	(0,9)	7,7	(0,6)	1,4	(0,3)
Tailandia	0,1	(0,1)	2,9	(0,4)	18,7	(1,0)	33,6	(1,0)	27,4	(0,9)	13,1	(0,9)	3,9	(0,5)	0,3	(0,1)	0,0	(0,0)
Taiwán	0,1	(0,1)	1,2	(0,2)	4,5	(0,4)	11,4	(0,6)	21,2	(0,7)	27,2	(0,7)	22,1	(0,7)	10,2	(0,7)	2,0	(0,3)
Turquía	0,0	(0,0)	0,7	(0,2)	6,1	(0,5)	18,1	(0,8)	28,8	(1,0)	27,2	(1,0)	14,7	(0,6)	3,9	(0,5)	0,4	(0,1)
Ucrania	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Uruguay	0,4	(0,1)	3,8	(0,4)	13,2	(0,8)	23,3	(0,9)	27,1	(0,9)	21,0	(0,9)	9,3	(0,8)	1,8	(0,3)	0,2	(0,1)

(\*) EAU: Emirato Árabes Unidos.

(\*) P-S-J-C: Pekín, Shangái, Jiangsu y Cantón.

(c) Hay pocas observaciones o ninguna para proveer estimados confiables.

(m) No hay datos disponibles. Los datos no fueron provistos por el país o fueron retirados por razones técnicas.

### B.9 Resultado de subescalas de Lectura por medida promedio de Perú en PISA 2018 según características del estudiante y de las instituciones educativas

		Localizar información		Comprender		Evaluar y reflexionar		Individual		Múltiple	
		Media	e.e.	Media	e.e.	Media	e.e.	Media	e.e.	Media	e.e.
	Nacional	398	(3,2)	409	(2,8)	413	(3,4)	406	(2,9)	409	(3,0)
Sexo	Mujer	404	(4,0)	414	(3,2)	418	(3,9)	412	(3,2)	414	(3,3)
	Hombre	393	(3,6)	404	(3,3)	409	(4,1)	401	(3,5)	405	(3,4)
Matrícula oportuna	Matrícula oportuna	421	(3,0)	430	(2,6)	437	(3,3)	429	(2,5)	431	(2,8)
	Atraso escolar	326	(3,9)	340	(2,6)	338	(3,9)	334	(3,5)	341	(3,2)
Gestión	Estatal	378	(3,2)	391	(2,7)	394	(3,4)	388	(2,9)	390	(2,9)
	No estatal	458	(5,9)	462	(5,2)	471	(6,3)	460	(5,0)	467	(5,7)
Área	Urbana	407	(3,4)	417	(3,0)	422	(3,6)	414	(3,1)	418	(3,1)
	Rural	318	(7,2)	335	(6,2)	330	(7,3)	330	(6,3)	331	(6,3)

## B.10 Reporte técnico de los índices del modelo de factores asociados a la competencia lectora

El análisis psicométrico de las escalas empleadas y la estimación de los puntajes factoriales se realizó a través de análisis factoriales confirmatorios. En cada escala se asumió una estructura unidimensional. Para todos los casos se constató que los valores obtenidos para los índices de ajuste fueran adecuados y/o que las cargas factoriales resultaran lo suficientemente altas. De esta forma, se recabó evidencia relacionada a la estructura interna de los constructos utilizados en el modelo de factores asociados a la competencia lectora que figura en el capítulo 2.

Las siguientes tablas reportan la distribución de respuestas de los estudiantes a las diferentes escalas empleadas en el modelo de factores asociados. También presentan las cargas factoriales de los ítems y, al pie de la tabla, los índices de ajuste de los factores correspondientes.

**Tabla B.10.1 Porcentaje de respuestas, cargas factoriales e indicadores de ajuste de la escala de clima de disciplina en el aula**

*¿Con qué frecuencia suceden las siguientes situaciones en tus clases de Comunicación?*

Ítem	En todas las clases	En la mayoría de las clases	En algunas clases	Nunca o casi nunca	Carga factorial*
	%	%	%	%	
Los estudiantes no escuchan lo que el profesor dice.	5,1	10,9	63,5	20,6	0,747
Hay bulla y desorden.	8,2	15,1	58,2	18,4	0,782
El profesor tiene que esperar un largo rato para que los estudiantes se calmen.	4,4	9,9	39,3	46,4	0,754
Los estudiantes no pueden hacer bien su trabajo.	2,8	8,2	54,3	34,7	0,589
Los estudiantes no empiezan a trabajar sino hasta mucho tiempo después de haber comenzado la clase.	4,2	10,9	43,7	41,1	0,731

Nota: Índices de bondad de ajuste: CFI=0,990, TLI=0,980, RMSEA=0,088.

\*Todas las cargas factoriales fueron estadísticamente significativas al nivel de 0,001.

**Tabla B.10.2 Porcentaje de respuestas, cargas factoriales e indicadores de ajuste de la escala de instrucción dirigida por el docente***¿Con qué frecuencia suceden las siguientes situaciones en tus clases de Comunicación?*

Ítem	En todas las clases	En la mayoría de las clases	En algunas clases	Nunca o casi nunca	Carga factorial*
	%	%	%	%	
El profesor establece objetivos claros para nuestro aprendizaje.	50,4	31,7	15,8	2,1	0,744
El profesor hace preguntas para verificar si hemos entendido lo que nos ha enseñado.	55,6	28,4	13,8	2,3	0,778
Al inicio de una clase, el profesor presenta un breve resumen de la clase anterior.	31,0	23,7	34,3	11,0	0,673
El profesor nos dice qué es lo que tenemos que aprender.	51,2	30,0	15,4	3,4	0,750

Nota: Índices de bondad de ajuste: CFI=0,999, TLI=0,998, RMSEA=0,028.

\*Todas las cargas factoriales fueron estadísticamente significativas al nivel de 0,001.

**Tabla B.10.3 Porcentaje de respuestas, cargas factoriales e indicadores de ajuste de la escala de adaptación de la enseñanza***¿Con qué frecuencia suceden las siguientes situaciones en tus clases de Comunicación?*

Ítem	Nunca o casi nunca	En algunas clases	En la mayoría de las clases	En todas las clases o en casi todas	Carga factorial*
	%	%	%	%	
El profesor adapta las clases para mis necesidades de aprendizaje y mis conocimientos.	6,8	37,4	37,5	18,3	0,767
El profesor brinda ayuda individual cuando los estudiantes tienen dificultades para entender un tema o una tarea.	7,3	27,8	37,8	27,1	0,754
El profesor cambia la estructura de la clase, respecto a un tema que la mayoría de estudiantes encuentran difícil de entender.	18,8	36,7	29,7	14,8	0,640

Nota: Índices de bondad de ajuste: CFI=1, TLI=1, RMSEA=0.

\*Todas las cargas factoriales fueron estadísticamente significativas al nivel de 0,001.

**Tabla B.10.4 Porcentaje de respuestas, cargas factoriales e indicadores de ajuste de la escala de percepción de intolerancia del docente hacia la diversidad cultural**

*Pensando en tus profesores del colegio: ¿a cuántos de ellos se aplican las siguientes afirmaciones?*

Ítem	Ninguno o casi ninguno %	Algunos %	La mayoría %	Todos o casi todos %	Carga factorial*
Tienen ideas equivocadas sobre la historia de algunos grupos culturales.	36,4	54,6	7,7	1,3	0,704
Dicen cosas negativas sobre la gente de ciertos grupos culturales.	51,3	38,7	8,8	1,2	0,861
Culpan a la gente de ciertos grupos culturales de los problemas que enfrenta Perú.	39,8	45,5	12,4	2,3	0,770
Tienen expectativas académicas más bajas para los estudiantes de ciertos grupos culturales.	50,5	37,8	9,2	2,5	0,835

Nota: Índices de bondad de ajuste: CFI=1, TLI=0,999, RMSEA=0,023.

\*Todas las cargas factoriales fueron estadísticamente significativas al nivel de 0,001.

**Tabla B.10.5 Porcentaje de respuestas, cargas factoriales e indicadores de ajuste de la escala de autoconcepto: percepción de competencia**

*¿Qué tan de acuerdo estás con las siguientes afirmaciones?*

Ítem	Totalmente en desacuerdo %	En desacuerdo %	De acuerdo %	Totalmente de acuerdo %	Carga factorial*
Soy un(a) buen(a) lector(a).	3,4	20,6	64,2	11,8	0,809
Soy capaz de entender textos difíciles.	2,4	26,9	60,9	9,9	0,728
Leo con fluidez.	2,0	19,8	63,5	14,7	0,733

Nota: Índices de bondad de ajuste: CFI=1, TLI=1, RMSEA=0.

\*Todas las cargas factoriales fueron estadísticamente significativas al nivel de 0,001.

**Tabla B.10.6 Porcentaje de respuestas, cargas factoriales e indicadores de ajuste de la escala de autoconcepto: percepción de dificultad***¿Qué tan de acuerdo estás con las siguientes afirmaciones?*

Ítem	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Carga factorial*
	%	%	%	%	
Siempre he tenido dificultades con la lectura.	19,3	55,3	22,7	2,7	0,793
Tengo que leer varias veces un texto antes de entenderlo completamente.	7,1	35,9	49,4	7,7	0,610
Me parece difícil responder preguntas acerca de un texto.	15,3	60,5	21,1	3,1	0,741

Nota: Índices de bondad de ajuste: CFI=1, TLI=1, RMSEA=0.

\*Todas las cargas factoriales fueron estadísticamente significativas al nivel de 0,001.

**Tabla B.10.7 Porcentaje de respuestas, cargas factoriales e indicadores de ajuste de la escala de percepción de la dificultad de la prueba de Lectura de PISA**

*En la prueba de PISA que realizaste antes del descanso, tuviste que leer varios textos y responder preguntas de comprensión de lectura.*

*¿Cómo te sentiste con estas actividades de lectura?*

Ítem	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Carga factorial*
	%	%	%	%	
Había muchas palabras que no pude entender.	14,2	48,0	35,7	2,2	0,730
Muchos textos eran demasiado difíciles para mí.	15,3	61,5	21,4	1,8	0,900
Me sentí perdido(a) cuando tuve que navegar por diferentes páginas de la prueba.	19,7	55,4	22,2	2,7	0,764

Nota: Índices de bondad de ajuste: CFI=1, TLI=1, RMSEA=0.

\*Todas las cargas factoriales fueron estadísticamente significativas al nivel de 0,001.

**Tabla B.10.8 Porcentaje de respuestas, cargas factoriales e indicadores de ajuste de la escala de autoeficacia para explicar temas de actualidad**

*¿Qué tan fácil crees que sería para ti realizar las siguientes tareas sin ayuda?*

Ítem	No podría hacerlo	Me costaría trabajo hacerlo yo solo	Podría hacerlo con un poco de esfuerzo	Podría hacerlo fácilmente	Carga factorial*
	%	%	%	%	
Explicar cómo las emisiones de dióxido de carbono podrían influir en el cambio climático global	8,7	21,9	51,7	17,6	0,712
Establecer una relación entre los precios de los textiles y las condiciones laborales de los países productores	5,8	27,7	53,0	13,5	0,747
Discutir las diferentes razones por las que las personas se convierten en refugiados	4,5	20,2	52,4	22,9	0,741
Explicar por qué algunos países sufren más que otros por el cambio climático	3,7	13,8	49,1	33,4	0,828
Explicar cómo la crisis económica de un solo país afecta la economía global	3,9	18,7	50,4	27,0	0,821
Discutir las consecuencias del desarrollo económico en el medioambiente	3,7	18,4	50,2	27,7	0,831

Nota: Índices de bondad de ajuste: CFI=0,993, TLI=0,988, RMSEA=0,104.

\*Todas las cargas factoriales fueron estadísticamente significativas al nivel de 0,001.

**Tabla B.10.9 Porcentaje de respuestas, cargas factoriales e indicadores de ajuste de la escala de comunicación intercultural**

Imagina que estás hablando en tu lengua materna con personas cuya lengua materna es diferente de la tuya. ¿Hasta qué punto estás de acuerdo con las siguientes afirmaciones?

Ítem	Totalmente en desacuerdo %	En desacuerdo %	De acuerdo %	Totalmente de acuerdo %	Carga factorial*
Observo cuidadosamente sus reacciones.	5,2	7,6	70,5	16,8	0,810
Verifico con frecuencia que nos estemos entendiendo correctamente.	3,7	8,1	69,5	18,6	0,861
Escucho cuidadosamente lo que dicen.	3,5	8,9	64,7	23,0	0,848
Escojo mis palabras con cuidado.	3,5	12,3	61,9	22,4	0,810
Doy ejemplos concretos para explicar mis ideas.	3,6	12,1	62,7	21,7	0,836
Explico las cosas con mucho cuidado.	3,6	11,5	64,0	20,8	0,856
Si hay un problema con la comunicación, encuentro alguna alternativa para solucionarlo (por ejemplo, usando gestos, vuelvo a explicar, escribo, etc.).	4,0	9,1	59,0	28,0	0,789

Nota: Índices de bondad de ajuste: CFI=0,995, TLI=0,993, RMSEA=0,104.

\*Todas las cargas factoriales fueron estadísticamente significativas al nivel de 0,001.

## C Información complementaria sobre los resultados de Matemática en PISA 2018

### C.1 Resultados de Matemática por medida promedio de los países participantes en PISA 2018

País o Región	Medida promedio		Desviación estándar	
	Media	e.e.	Media	e.e.
Albania	437	(2,4)	83	(1,3)
Alemania	500	(2,6)	95	(1,5)
Arabia Saudita	373	(3,0)	79	(1,6)
Argentina	379	(2,8)	84	(1,7)
Australia	491	(1,9)	92	(1,2)
Austria	499	(3,0)	94	(1,5)
Bakú (Azerbaiyán)	420	(2,8)	89	(1,7)
Bélgica	508	(2,3)	95	(1,7)
Bielorrusia	472	(2,7)	93	(1,4)
Bosnia y Herzegovina	406	(3,1)	82	(1,3)
Brasil	384	(2,0)	88	(1,6)
Brunéi	430	(1,2)	91	(1,0)
Bulgaria	436	(3,8)	97	(2,1)
Canadá	512	(2,4)	92	(1,1)
Chequia	499	(2,5)	93	(1,7)
Chile	417	(2,4)	85	(1,4)
Chipre	451	(1,4)	95	(1,1)
Colombia	391	(3,0)	81	(2,0)
Corea	526	(3,1)	100	(2,0)
Costa Rica	402	(3,3)	75	(2,0)
Croacia	464	(2,6)	87	(1,7)
Dinamarca	509	(1,7)	82	(1,0)
EAU*	435	(2,1)	106	(1,2)
Eslovaquia	486	(2,6)	100	(1,7)
Eslovenia	509	(1,4)	89	(1,4)
España	481	(1,5)	88	(1,0)
Estados Unidos	478	(3,2)	92	(1,5)
Estonia	523	(1,7)	82	(1,1)
Filipinas	353	(3,5)	78	(2,0)
Finlandia	507	(2,0)	82	(1,2)
Francia	495	(2,3)	93	(1,5)
Georgia	398	(2,6)	88	(1,6)

Continuación de la tabla C.1

País o Región	Medida promedio		Desviación estándar	
	Media	e.e.	Media	e.e.
Grecia	451	(3,1)	89	(1,8)
Hong Kong (China)	551	(3,0)	94	(1,9)
Hungría	481	(2,3)	91	(1,6)
Indonesia	379	(3,1)	79	(2,2)
Irlanda	500	(2,2)	78	(1,0)
Islandia	495	(2,0)	90	(1,2)
Israel	463	(3,5)	108	(1,9)
Italia	487	(2,8)	94	(1,8)
Japón	527	(2,5)	86	(1,6)
Jordania	400	(3,3)	85	(1,7)
Kazajistán	423	(1,9)	87	(1,1)
Kosovo	366	(1,5)	77	(1,3)
Letonia	496	(2,0)	80	(1,1)
Líbano	393	(4,0)	106	(1,6)
Lituania	481	(2,0)	91	(1,1)
Luxemburgo	483	(1,1)	98	(1,3)
Macao (China)	558	(1,5)	81	(1,5)
Macedonia del Norte	394	(1,6)	93	(1,2)
Malasia	440	(2,9)	83	(1,7)
Malta	472	(1,9)	102	(1,4)
Marruecos	368	(3,3)	76	(1,5)
México	409	(2,5)	78	(1,6)
Moldavia	421	(2,4)	94	(1,7)
Montenegro	430	(1,2)	83	(1,0)
Noregua	501	(2,2)	90	(1,3)
Nueva Zelanda	494	(1,7)	93	(1,1)
Países Bajos	519	(2,6)	93	(1,8)
Panamá	353	(2,7)	77	(2,1)
P-S-J-C (China)**	591	(2,5)	80	(1,8)
Perú	400	(2,6)	84	(1,5)
Polonia	516	(2,6)	90	(1,7)
Portugal	492	(2,7)	96	(1,3)
Qatar	414	(1,2)	98	(0,9)
Reino Unido	502	(2,6)	93	(1,4)
República Dominicana	325	(2,6)	71	(2,0)
Rumanía	430	(4,9)	94	(2,1)

Continuación de la tabla C. 1

País o Región	Medida promedio		Desviación estándar	
	Media	e.e.	Media	e.e.
Rusia	488	(3,0)	86	(1,9)
Serbia	448	(3,2)	97	(1,7)
Singapur	569	(1,6)	94	(1,2)
Suecia	502	(2,7)	91	(1,4)
Suiza	515	(2,9)	94	(1,4)
Tailandia	419	(3,4)	88	(1,8)
Taiwán	531	(2,9)	100	(1,7)
Turquía	454	(2,3)	88	(1,8)
Ucrania	453	(3,6)	94	(1,9)
Uruguay	418	(2,6)	85	(1,7)

(\*) EAU: Emiratos Árabes Unidos.

(\*\*) P-S-J-C: Pekín, Shangái, Jiangsu y Cantón.

## C.2 Resultados de Matemática por niveles de desempeño de los países participantes en PISA 2018

País o región	Debajo del nivel 1		Nivel 1		Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		Nivel 6	
	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.
Albania	16,9	(0,9)	25,5	(0,9)	28,6	(1,0)	19,3	(0,8)	7,5	(0,7)	2,0	(0,2)	0,3	(0,1)
Alemania	7,6	(0,7)	13,5	(0,8)	20,7	(0,9)	24,0	(0,8)	20,8	(0,8)	10,5	(0,7)	2,8	(0,3)
Arabia Saudita	42,8	(1,6)	29,9	(1,0)	18,8	(1,1)	6,8	(0,6)	1,5	(0,3)	0,2	(0,1)	0,0	(0,0)
Argentina	40,5	(1,6)	28,5	(1,0)	19,6	(0,9)	8,8	(0,7)	2,3	(0,3)	0,3	(0,1)	0,0	(0,0)
Australia	7,6	(0,5)	14,8	(0,5)	23,4	(0,5)	25,6	(0,5)	18,2	(0,5)	8,0	(0,4)	2,5	(0,3)
Austria	7,3	(0,7)	13,8	(0,8)	20,8	(1,0)	24,9	(0,9)	20,6	(0,8)	10,0	(0,7)	2,5	(0,3)
Bakú (Azerbaiyán)	24,7	(1,0)	26,1	(0,8)	25,2	(0,9)	15,7	(0,7)	6,4	(0,6)	1,7	(0,3)	0,3	(0,1)
Bélgica	6,9	(0,7)	12,8	(0,6)	18,6	(0,7)	23,8	(0,8)	22,2	(0,7)	12,5	(0,6)	3,2	(0,4)
Bielorrusia	11,4	(0,7)	18,0	(0,7)	24,7	(0,9)	23,4	(0,7)	15,2	(0,7)	6,1	(0,5)	1,2	(0,2)
Bosnia y Herzegovina	28,7	(1,3)	28,9	(1,0)	24,2	(0,9)	13,1	(0,8)	4,3	(0,5)	0,7	(0,2)	0,1	(0,0)
Brasil	41,0	(1,0)	27,1	(0,7)	18,2	(0,7)	9,3	(0,5)	3,4	(0,3)	0,8	(0,2)	0,1	(0,0)
Brunéi	22,1	(0,8)	25,7	(0,8)	24,0	(0,6)	16,2	(0,5)	8,9	(0,5)	2,7	(0,3)	0,4	(0,1)
Bulgaria	21,9	(1,4)	22,5	(0,8)	23,7	(1,0)	18,2	(1,0)	9,4	(0,7)	3,3	(0,5)	0,9	(0,2)
Canadá	5,0	(0,4)	11,3	(0,5)	20,8	(0,6)	25,9	(0,6)	21,7	(0,7)	11,3	(0,5)	4,0	(0,3)
Chequia	6,6	(0,7)	13,8	(0,7)	22,1	(0,8)	25,2	(0,9)	19,6	(0,7)	9,5	(0,5)	3,1	(0,3)
Chile	24,7	(1,1)	27,2	(0,9)	25,5	(0,9)	15,6	(0,8)	5,7	(0,5)	1,1	(0,2)	0,1	(0,0)
Chipre	17,2	(0,6)	19,7	(0,7)	24,7	(0,9)	22,0	(0,8)	12,1	(0,5)	3,7	(0,4)	0,7	(0,1)
Colombia	35,5	(1,7)	29,9	(1,2)	21,1	(0,9)	10,0	(0,7)	3,1	(0,4)	0,5	(0,1)	0,0	(0,0)
Costa Rica	27,8	(1,3)	32,2	(1,2)	25,6	(1,2)	11,2	(1,0)	2,8	(0,5)	0,3	(0,1)	0,0	(0,0)
Croacia	11,0	(0,8)	20,2	(0,8)	27,4	(0,9)	23,3	(0,8)	13,0	(0,8)	4,3	(0,5)	0,8	(0,2)
Dinamarca	3,7	(0,4)	10,9	(0,6)	22,0	(0,9)	28,8	(0,8)	23,0	(0,8)	9,5	(0,6)	2,1	(0,3)
EAU*	24,2	(0,9)	21,3	(0,6)	21,5	(0,5)	17,2	(0,6)	10,4	(0,5)	4,2	(0,3)	1,2	(0,1)
Eslovaquia	10,7	(0,9)	14,4	(0,6)	21,4	(0,9)	24,2	(0,9)	18,6	(0,9)	8,4	(0,6)	2,3	(0,3)
Eslovenia	4,8	(0,6)	11,7	(0,7)	21,6	(0,9)	26,4	(0,9)	22,0	(0,8)	10,5	(0,8)	3,1	(0,4)
España	8,7	(0,4)	16,0	(0,5)	24,4	(0,4)	26,0	(0,6)	17,5	(0,5)	6,2	(0,3)	1,1	(0,1)
Estados Unidos	10,2	(0,8)	16,9	(0,9)	24,2	(1,0)	24,1	(1,0)	16,3	(0,9)	6,8	(0,7)	1,5	(0,3)
Estonia	2,1	(0,3)	8,1	(0,6)	20,8	(0,8)	29,0	(0,8)	24,6	(0,8)	11,8	(0,7)	3,7	(0,4)
Filipinas	54,4	(1,7)	26,3	(0,9)	13,6	(1,0)	4,7	(0,7)	0,9	(0,3)	0,1	(0,1)	0,0	(0,0)
Finlandia	3,8	(0,4)	11,1	(0,6)	22,3	(0,9)	28,9	(1,0)	22,7	(0,8)	9,3	(0,5)	1,8	(0,3)
Francia	8,0	(0,5)	13,2	(0,6)	21,1	(0,8)	25,6	(0,8)	21,0	(0,8)	9,2	(0,6)	1,8	(0,3)
Georgia	33,7	(1,2)	27,3	(1,1)	21,6	(0,8)	11,9	(0,8)	4,4	(0,5)	0,9	(0,3)	0,1	(0,1)
Grecia	15,3	(1,1)	20,5	(0,9)	26,8	(0,9)	22,5	(1,0)	11,1	(0,6)	3,2	(0,4)	0,5	(0,2)
Hong Kong (China)	2,8	(0,4)	6,4	(0,6)	13,5	(0,7)	22,1	(0,7)	26,3	(0,9)	19,5	(0,8)	9,5	(0,8)
Hungría	9,6	(0,7)	16,1	(0,8)	23,6	(0,9)	25,2	(1,0)	17,5	(0,8)	6,5	(0,5)	1,4	(0,3)

Continuación de la tabla C.2

País o región	Debajo del nivel 1		Nivel 1		Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		Nivel 6	
	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.
	Indonesia	40,6	(1,6)	31,3	(1,2)	18,6	(1,0)	6,8	(0,7)	2,3	(0,5)	0,4	(0,2)	0,0
Irlanda	3,8	(0,5)	11,9	(0,7)	24,7	(0,8)	30,5	(0,8)	20,8	(0,8)	7,2	(0,6)	1,0	(0,2)
Islandia	7,4	(0,5)	13,3	(0,7)	22,0	(1,0)	26,7	(1,0)	20,2	(0,9)	8,5	(0,6)	1,9	(0,3)
Israel	17,7	(1,1)	16,4	(0,8)	20,7	(0,7)	21,0	(0,8)	15,4	(0,8)	7,0	(0,6)	1,8	(0,3)
Italia	9,1	(0,8)	14,8	(0,9)	22,9	(1,0)	25,6	(0,9)	18,1	(0,8)	7,5	(0,6)	2,0	(0,3)
Japón	2,9	(0,4)	8,6	(0,6)	18,7	(0,8)	26,4	(0,9)	25,1	(1,0)	14,0	(0,8)	4,3	(0,5)
Jordania	30,7	(1,4)	28,6	(0,8)	24,0	(0,9)	12,4	(0,8)	3,6	(0,5)	0,6	(0,2)	0,1	(0,1)
Kazajistán	22,3	(0,8)	26,8	(0,6)	26,6	(0,6)	16,0	(0,6)	6,3	(0,4)	1,6	(0,2)	0,3	(0,1)
Kosovo	47,0	(1,0)	29,6	(1,1)	16,5	(0,8)	5,4	(0,4)	1,4	(0,2)	0,1	(0,1)	0,0	(0,0)
Letonia	4,4	(0,5)	12,9	(0,8)	25,8	(0,9)	29,4	(1,0)	19,0	(0,8)	7,1	(0,5)	1,4	(0,2)
Líbano	38,0	(1,7)	21,8	(1,0)	19,1	(1,1)	13,1	(0,9)	6,0	(0,5)	1,7	(0,3)	0,3	(0,1)
Lituania	9,3	(0,6)	16,4	(0,7)	24,2	(0,7)	25,2	(0,9)	16,5	(0,8)	6,8	(0,5)	1,7	(0,2)
Luxemburgo	10,9	(0,6)	16,4	(0,6)	21,7	(0,8)	22,6	(0,7)	17,7	(0,7)	8,6	(0,5)	2,3	(0,3)
Macao (China)	1,0	(0,2)	4,0	(0,4)	12,3	(0,8)	24,8	(0,9)	30,3	(1,2)	20,0	(0,8)	7,7	(0,6)
Macedonia del Norte	35,2	(0,8)	25,8	(0,8)	21,3	(0,7)	12,1	(0,7)	4,5	(0,4)	1,0	(0,2)	0,1	(0,1)
Malasia	16,1	(0,9)	25,4	(1,0)	28,3	(0,9)	19,3	(0,9)	8,5	(0,7)	2,2	(0,4)	0,3	(0,1)
Malta	14,3	(0,7)	15,9	(0,8)	21,5	(1,0)	23,2	(1,1)	16,6	(0,7)	6,7	(0,6)	1,8	(0,3)
Marruecos	47,1	(1,9)	28,5	(1,0)	16,9	(1,0)	6,2	(0,6)	1,2	(0,2)	0,1	(0,1)	0,0	(0,0)
México	26,0	(1,2)	30,3	(0,9)	26,4	(0,9)	13,1	(0,8)	3,7	(0,5)	0,5	(0,1)	0,0	(0,0)
Moldavia	26,1	(0,9)	24,2	(0,9)	23,5	(0,9)	16,5	(0,7)	7,3	(0,6)	2,0	(0,3)	0,4	(0,1)
Montenegro	19,9	(0,7)	26,3	(0,7)	27,3	(0,7)	17,9	(0,5)	6,9	(0,4)	1,6	(0,2)	0,2	(0,1)
Noregua	6,5	(0,5)	12,4	(0,6)	21,8	(0,8)	26,5	(0,8)	20,6	(0,9)	9,8	(0,6)	2,4	(0,4)
Nueva Zelanda	7,6	(0,5)	14,2	(0,6)	22,8	(0,8)	25,0	(0,7)	18,9	(0,7)	8,8	(0,4)	2,7	(0,3)
Países Bajos	4,5	(0,6)	11,2	(0,7)	19,0	(1,0)	23,2	(1,1)	23,6	(0,9)	14,2	(0,8)	4,3	(0,5)
Panamá	53,7	(1,4)	27,5	(1,0)	13,5	(0,8)	4,3	(0,6)	0,9	(0,2)	0,1	(0,1)	0,0	(0,0)
P-S-J-C (China)**	0,5	(0,1)	1,9	(0,3)	6,9	(0,5)	17,5	(0,8)	28,9	(1,0)	27,8	(1,0)	16,5	(1,1)
Perú	32,0	(1,2)	28,3	(0,8)	23,1	(0,9)	11,6	(0,7)	4,1	(0,5)	0,8	(0,2)	0,1	(0,0)
Polonia	4,2	(0,5)	10,5	(0,6)	20,7	(0,8)	26,5	(0,8)	22,3	(0,7)	11,7	(0,7)	4,1	(0,5)
Portugal	9,3	(0,6)	14,0	(0,8)	20,9	(0,8)	24,5	(1,1)	19,7	(0,8)	9,1	(0,6)	2,5	(0,3)
Qatar	29,7	(0,7)	24,0	(0,5)	21,9	(0,5)	14,6	(0,4)	6,9	(0,3)	2,4	(0,2)	0,6	(0,1)
Reino Unido	6,4	(0,5)	12,8	(0,6)	22,0	(0,8)	25,5	(0,7)	20,4	(0,7)	9,8	(0,6)	3,1	(0,4)
República de Corea	5,4	(0,5)	9,6	(0,6)	17,3	(0,8)	23,4	(0,7)	22,9	(0,8)	14,4	(0,7)	6,9	(0,8)
República Dominicana	69,3	(1,4)	21,3	(1,0)	7,3	(0,6)	1,8	(0,4)	0,3	(0,1)	0,0	(0,0)	0,0	(c)
Rumanía	22,6	(1,8)	23,9	(1,2)	24,5	(1,1)	17,3	(1,1)	8,5	(1,0)	2,7	(0,5)	0,4	(0,2)
Rusia	6,8	(0,7)	14,9	(0,8)	25,0	(0,9)	27,5	(0,9)	17,8	(0,8)	6,6	(0,6)	1,5	(0,2)
Serbia	18,1	(1,1)	21,6	(0,8)	24,1	(0,8)	19,2	(0,8)	11,7	(0,7)	4,2	(0,4)	1,0	(0,2)

Continuación de la tabla C.2

País o región	Debajo del nivel 1		Nivel 1		Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		Nivel 6	
	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.
Singapur	1,8	(0,2)	5,3	(0,4)	11,1	(0,5)	19,1	(0,7)	25,8	(0,8)	23,2	(0,7)	13,8	(0,8)
Suecia	6,0	(0,6)	12,8	(0,8)	21,9	(0,9)	25,7	(0,8)	21,0	(0,8)	10,0	(0,7)	2,6	(0,3)
Suiza	4,8	(0,4)	12,0	(0,8)	19,5	(0,9)	24,4	(1,0)	22,3	(0,9)	12,1	(0,7)	4,9	(0,5)
Tailandia	25,0	(1,3)	27,7	(1,0)	24,6	(1,0)	14,3	(0,8)	6,1	(0,7)	1,9	(0,3)	0,3	(0,1)
Taiwán	5,0	(0,4)	9,0	(0,5)	16,1	(0,7)	23,2	(0,8)	23,5	(0,8)	15,6	(0,8)	7,6	(0,8)
Turquía	13,8	(0,9)	22,9	(0,8)	27,3	(0,8)	20,4	(0,8)	10,9	(0,5)	3,9	(0,4)	0,9	(0,3)
Ucrania	15,6	(1,2)	20,3	(1,0)	26,2	(1,0)	21,5	(1,0)	11,5	(0,8)	4,0	(0,5)	1,0	(0,3)
Uruguay	24,6	(1,1)	26,1	(1,3)	26,5	(1,0)	15,8	(1,0)	6,0	(0,6)	1,0	(0,2)	0,1	(0,0)

(\*) EAU: Emiratos Árabes Unidos.

(\*\*) P-S-J-C: Pekín, Shangái, Jiangsu y Cantón.

(c) Hay pocas observaciones o ninguna para proveer estimados confiables.

### C.3 Resultados de Matemática por medida promedio de Perú en PISA 2009-2018 según características del estudiante y de las instituciones educativas

		PISA 2009		PISA 2012		PISA 2015		PISA 2018	
		Media	e.e.	Media	e.e.	Media	e.e.	Media	e.e.
	Nacional	369	(3,5)	373	(3,6)	397	(2,4)	400	(2,6)
Sexo	Mujeres	356	(4,4)	359	(4,8)	382	(3,2)	392	(2,6)
	Hombres	374	(4,6)	378	(3,6)	391	(3,0)	408	(3,3)
Lengua materna	Castellano	m	m	m	m	391	(2,7)	405	(2,5)
	Originaria	m	m	m	m	315	(5,8)	322	(8,3)
Matrícula oportuna	Matrícula oportuna	392	(4,0)	391	(3,9)	405	(2,8)	420	(2,4)
	Atraso	302	(3,5)	312	(2,8)	331	(2,7)	335	(2,8)
Tamaño de la IE	Grande	m	m	m	m	407	(4,1)	420	(4,3)
	Mediana	m	m	m	m	376	(5,1)	392	(5,0)
	Pequeña	m	m	m	m	348	(5,1)	370	(5,4)
Gestión	Estatad	345	(3,2)	350	(2,9)	372	(2,9)	383	(2,6)
	No estatal	428	(9,3)	422	(9,1)	428	(5,8)	450	(4,7)
Área	Urbana	377	(4,3)	376	(3,9)	393	(3,0)	407	(2,8)
	Rural	291	(6,2)	302	(6,2)	327	(6,7)	334	(6,0)

Nota: (m) No hay datos disponibles

#### C.4 Distribución del NSE de los estudiantes peruanos según niveles de desempeño de Matemática en PISA 2018

	NSE muy bajo		NSE bajo		NSE medio		NSE alto	
	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.
Debajo del nivel 1	56,6	(2,2)	22,9	(1,6)	15,1	(1,3)	5,4	(0,9)
Nivel 1	40,2	(2,1)	27,1	(1,7)	22,3	(1,7)	10,5	(1,2)
Nivel 2	25,6	(1,9)	26,9	(1,7)	30,8	(1,7)	16,6	(1,4)
Nivel 3	14,6	(1,9)	22,4	(2,2)	35,9	(2,4)	27,1	(3,0)
Nivel 4+	6,0	(1,9)	20,6	(3,7)	29,1	(3,5)	44,2	(5,1)

## D Información complementaria sobre los resultados de Ciencia en PISA 2018

### D.1 Resultados de Ciencia por medida promedio de los países participantes en PISA 2018

País o Región	Medida promedio		Desviación estándar	
	Media	e.e.	Media	e.e.
Albania	417	(2,0)	74	(1,1)
Alemania	503	(2,9)	103	(1,6)
Arabia Saudita	386	(2,8)	79	(1,4)
Argentina	404	(2,9)	90	(1,6)
Australia	503	(1,8)	101	(1,1)
Austria	490	(2,8)	96	(1,2)
Bakú (Azerbaiyán)	398	(2,4)	74	(1,6)
Bélgica	499	(2,2)	99	(1,3)
Bielorrusia	471	(2,4)	85	(1,3)
Bosnia y Herzegovina	398	(2,7)	77	(1,3)
Brasil	404	(2,1)	90	(1,5)
Brunéi	431	(1,2)	96	(1,1)
Bulgaria	424	(3,6)	95	(2,0)
Canadá	518	(2,2)	96	(1,0)
Chequia	497	(2,5)	94	(1,6)
Chile	444	(2,4)	83	(1,4)
Chipre	439	(1,4)	93	(1,1)
Colombia	413	(3,1)	82	(1,4)
Costa Rica	416	(3,3)	73	(1,9)
Croacia	472	(2,8)	90	(1,6)
Dinamarca	493	(1,9)	91	(1,3)
EAU*	434	(2,0)	103	(0,8)
Eslovaquia	464	(2,3)	96	(1,5)
Eslovenia	507	(1,3)	88	(1,1)
España	483	(1,6)	89	(0,8)
Estados Unidos	502	(3,3)	99	(1,6)
Estonia	530	(1,9)	88	(1,2)
Filipinas	357	(3,2)	75	(2,3)
Finlandia	522	(2,5)	96	(1,3)
Francia	493	(2,2)	96	(1,4)
Georgia	383	(2,3)	81	(1,3)
Grecia	452	(3,1)	86	(1,6)
Hong Kong (China)	517	(2,5)	86	(1,2)

Continuación de la tabla D.1

País o Región	Medida promedio		Desviación estándar	
	Media	e.e.	Media	e.e.
Hungría	481	(2,3)	94	(1,4)
Indonesia	396	(2,4)	69	(1,7)
Irlanda	496	(2,2)	88	(1,2)
Islandia	475	(1,8)	91	(1,0)
Israel	462	(3,6)	111	(1,9)
Italia	468	(2,4)	90	(1,7)
Japón	529	(2,6)	92	(1,6)
Jordania	429	(2,9)	88	(1,5)
Kazajistán	397	(1,7)	76	(1,4)
Kosovo	365	(1,2)	65	(0,8)
Letonia	487	(1,8)	84	(1,2)
Líbano	384	(3,5)	95	(1,6)
Lituania	482	(1,6)	90	(1,0)
Luxemburgo	477	(1,2)	98	(1,2)
Macao (China)	544	(1,5)	83	(1,0)
Malasia	438	(2,7)	77	(1,5)
Malta	457	(1,9)	107	(1,2)
Marruecos	377	(3,0)	67	(1,2)
México	419	(2,6)	74	(1,6)
Moldavia	428	(2,3)	89	(1,4)
Montenegro	415	(1,3)	81	(1,0)
Noregua	490	(2,3)	98	(1,2)
Nueva Zelanda	508	(2,1)	102	(1,4)
Países Bajos	503	(2,8)	104	(1,9)
Panamá	365	(2,9)	85	(1,9)
P-S-J-C (China)**	590	(2,7)	83	(1,7)
Perú	404	(2,7)	80	(1,5)
Polonia	511	(2,6)	92	(1,4)
Portugal	492	(2,8)	92	(1,3)
Qatar	419	(0,9)	103	(0,9)
Reino Unido	505	(2,6)	99	(1,4)
República de Corea	519	(2,8)	98	(1,7)
República de Macedonia	413	(1,4)	92	(1,2)
República Dominicana	336	(2,5)	71	(1,6)
Rumanía	426	(4,6)	90	(1,8)
Rusia	478	(2,9)	84	(1,7)

*Continuación de la tabla D.1*

País o Región	Medida promedio		Desviación estándar	
	Media	e.e.	Media	e.e.
Serbia	440	(3,0)	92	(1,3)
Singapur	551	(1,5)	97	(1,0)
Suecia	499	(3,1)	98	(1,5)
Suiza	495	(3,0)	97	(1,4)
Tailandia	426	(3,2)	82	(1,6)
Taiwán	516	(2,9)	99	(1,5)
Turquia	468	(2,0)	84	(1,6)
Ucrania	469	(3,3)	91	(1,8)
Uruguay	426	(2,5)	87	(1,4)

(\*) EAU: Emiratos Árabes Unidos.

(\*\*) P-S-J-C: Pekín, Shangái, Jiangsu y Cantón.

## D.2 Resultados de Ciencia por niveles de desempeño de los países participantes en PISA 2018

País o región	Debajo del nivel 1b		Nivel 1b		Nivel 1a		Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		Nivel 6	
	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.
Albania	1,5	(0,2)	11,7	(0,7)	33,7	(1,0)	34,8	(1,1)	15,1	(0,7)	2,9	(0,3)	0,2	(0,1)	0,0	(0,0)
Alemania	0,8	(0,2)	5,0	(0,5)	13,8	(0,7)	22,0	(0,9)	26,9	(0,9)	21,5	(1,0)	8,5	(0,6)	1,5	(0,2)
Arabia Saudita	4,9	(0,6)	21,7	(1,0)	35,6	(1,0)	26,6	(1,0)	9,6	(0,7)	1,5	(0,3)	0,1	(0,1)	0,0	(c)
Argentina	4,9	(0,6)	18,2	(1,0)	30,4	(1,1)	27,0	(0,9)	15,0	(0,8)	4,1	(0,4)	0,5	(0,1)	0,0	(0,0)
Australia	0,6	(0,1)	4,5	(0,3)	13,7	(0,5)	23,0	(0,6)	27,5	(0,6)	21,2	(0,6)	7,9	(0,4)	1,6	(0,2)
Austria	0,6	(0,2)	4,8	(0,5)	16,5	(0,9)	25,0	(0,8)	27,6	(0,8)	19,2	(0,8)	5,8	(0,6)	0,5	(0,1)
Bakú (Azerbaiyán)	2,5	(0,3)	17,3	(1,0)	38,0	(1,0)	29,9	(0,9)	10,3	(0,7)	1,8	(0,4)	0,1	(0,1)	0,0	(c)
Bélgica	0,6	(0,1)	5,3	(0,5)	14,2	(0,6)	22,2	(0,7)	28,4	(0,8)	21,3	(0,7)	7,3	(0,4)	0,7	(0,2)
Bielorrusia	0,5	(0,2)	5,0	(0,5)	18,7	(0,9)	31,3	(0,9)	28,8	(0,9)	13,1	(0,8)	2,5	(0,4)	0,1	(0,1)
Bosnia y Herzegovina	2,9	(0,4)	18,2	(0,9)	35,6	(1,0)	29,4	(1,2)	11,7	(0,9)	1,9	(0,3)	0,1	(0,1)	0,0	(c)
Brasil	4,0	(0,4)	19,9	(0,7)	31,4	(0,8)	25,3	(0,7)	13,9	(0,7)	4,6	(0,4)	0,8	(0,1)	0,0	(0,0)
Brunéi	1,9	(0,3)	14,2	(0,6)	29,7	(0,8)	25,5	(0,5)	17,4	(0,5)	9,0	(0,4)	2,1	(0,3)	0,1	(0,1)
Bulgaria	3,0	(0,5)	15,3	(1,0)	28,3	(0,9)	26,7	(1,1)	17,9	(0,9)	7,4	(0,6)	1,4	(0,3)	0,1	(0,1)
Canadá	0,4	(0,1)	2,6	(0,2)	10,5	(0,4)	22,4	(0,6)	29,3	(0,6)	23,5	(0,7)	9,5	(0,5)	1,8	(0,2)
Chequia	0,4	(0,1)	3,9	(0,4)	14,5	(0,8)	25,9	(1,0)	28,7	(1,0)	19,1	(0,8)	6,6	(0,5)	1,0	(0,2)
Chile	1,0	(0,2)	8,8	(0,7)	25,5	(1,0)	33,1	(1,0)	22,6	(1,0)	7,9	(0,6)	1,0	(0,2)	0,0	(0,0)
Chipre	2,0	(0,3)	11,9	(0,6)	25,0	(0,8)	28,9	(1,0)	21,4	(0,7)	9,1	(0,4)	1,5	(0,2)	0,1	(0,1)
Colombia	2,1	(0,3)	15,3	(1,1)	33,0	(1,1)	29,6	(1,2)	15,4	(0,8)	4,2	(0,4)	0,4	(0,1)	0,0	(0,0)
Costa Rica	1,3	(0,3)	12,0	(0,8)	34,5	(1,2)	34,4	(1,2)	14,9	(1,2)	2,8	(0,6)	0,1	(0,1)	0,0	(c)
Croacia	0,6	(0,2)	5,6	(0,5)	19,1	(0,9)	30,0	(0,8)	26,9	(0,9)	14,2	(0,7)	3,3	(0,4)	0,3	(0,1)
Dinamarca	0,7	(0,2)	4,1	(0,3)	13,9	(0,6)	26,6	(0,7)	30,1	(0,9)	19,1	(0,8)	5,0	(0,5)	0,5	(0,2)
EAU*	3,7	(0,2)	14,4	(0,5)	24,7	(0,6)	25,6	(0,5)	19,2	(0,5)	9,5	(0,5)	2,6	(0,2)	0,3	(0,1)
Eslovaquia	1,4	(0,2)	7,9	(0,6)	19,9	(0,7)	28,5	(0,9)	25,3	(0,8)	13,2	(0,6)	3,4	(0,3)	0,3	(0,1)
Eslovenia	0,2	(0,1)	2,5	(0,3)	11,9	(0,6)	24,6	(0,8)	31,8	(1,0)	21,8	(0,9)	6,7	(0,5)	0,6	(0,2)
España	0,6	(0,1)	4,5	(0,3)	16,2	(0,5)	28,4	(0,5)	29,4	(0,5)	16,8	(0,4)	3,9	(0,2)	0,3	(0,1)
Estados Unidos	0,5	(0,2)	4,4	(0,5)	13,7	(0,8)	23,6	(0,9)	27,5	(0,9)	21,1	(0,9)	7,9	(0,7)	1,3	(0,2)
Estonia	0,1	(0,1)	1,1	(0,2)	7,5	(0,5)	21,5	(0,7)	32,1	(0,9)	25,4	(0,8)	10,2	(0,5)	2,0	(0,2)
Filipinas	7,5	(0,8)	35,3	(1,4)	35,2	(1,2)	15,4	(0,8)	5,6	(0,7)	1,0	(0,3)	0,1	(0,1)	0,0	(c)
Finlandia	0,4	(0,1)	2,8	(0,3)	9,7	(0,6)	21,1	(0,7)	28,9	(0,8)	24,9	(0,8)	10,5	(0,6)	1,8	(0,3)
Francia	0,6	(0,2)	5,0	(0,4)	14,9	(0,8)	24,6	(0,9)	28,3	(0,7)	20,0	(0,9)	5,9	(0,5)	0,6	(0,1)
Georgia	5,8	(0,5)	22,9	(0,9)	35,7	(0,9)	24,3	(0,9)	9,5	(0,6)	1,7	(0,3)	0,1	(0,1)	0,0	(c)
Grecia	1,2	(0,3)	8,1	(0,8)	22,4	(1,0)	31,6	(0,9)	26,0	(1,0)	9,3	(0,6)	1,3	(0,2)	0,1	(0,0)
Hong Kong (China)	0,2	(0,1)	2,4	(0,3)	8,9	(0,6)	21,7	(0,8)	33,8	(0,9)	25,0	(0,9)	7,1	(0,6)	0,7	(0,2)
Hungría	0,6	(0,2)	5,7	(0,6)	17,8	(0,9)	26,1	(1,0)	28,1	(0,9)	17,0	(0,7)	4,3	(0,5)	0,4	(0,1)

Continuación de la tabla D.2

País o región	Debajo del nivel 1b		Nivel 1b		Nivel 1a		Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		Nivel 6	
	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.
Indonesia	1,8	(0,3)	16,8	(1,0)	41,4	(1,1)	29,2	(1,2)	9,2	(0,8)	1,6	(0,3)	0,1	(0,0)	0,0	(0,0)
Irlanda	0,3	(0,1)	3,3	(0,4)	13,4	(0,7)	26,9	(0,9)	31,3	(0,9)	19,0	(0,7)	5,4	(0,5)	0,5	(0,2)
Islandia	0,5	(0,2)	5,9	(0,5)	18,6	(0,8)	28,3	(0,9)	27,7	(1,0)	15,2	(0,8)	3,6	(0,4)	0,2	(0,1)
Israel	3,2	(0,4)	10,7	(0,7)	19,2	(0,9)	23,1	(0,9)	22,9	(0,8)	15,1	(0,8)	5,2	(0,4)	0,7	(0,1)
Italia	1,1	(0,2)	6,6	(0,5)	18,2	(0,9)	30,2	(1,0)	27,8	(1,1)	13,4	(0,7)	2,6	(0,4)	0,2	(0,1)
Japón	0,2	(0,1)	1,8	(0,3)	8,9	(0,6)	19,9	(0,8)	29,7	(1,1)	26,5	(0,9)	11,4	(0,7)	1,7	(0,3)
Jordania	3,2	(0,4)	11,0	(0,8)	26,2	(0,9)	32,4	(1,0)	20,7	(0,9)	6,0	(0,5)	0,6	(0,2)	0,0	(0,0)
Kazajistán	2,2	(0,3)	17,8	(0,7)	40,3	(0,8)	26,9	(0,8)	9,9	(0,5)	2,5	(0,3)	0,4	(0,1)	0,0	(c)
Kosovo	4,2	(0,4)	29,3	(0,9)	43,1	(1,0)	19,2	(0,7)	3,9	(0,4)	0,4	(0,1)	0,0	(0,0)	0,0	(0,0)
Letonia	0,3	(0,1)	3,4	(0,4)	14,8	(0,7)	29,5	(0,8)	31,5	(1,1)	16,8	(0,8)	3,5	(0,4)	0,3	(0,1)
Líbano	8,9	(0,8)	23,6	(1,2)	29,7	(1,0)	21,8	(1,0)	11,8	(0,8)	3,6	(0,4)	0,5	(0,2)	0,0	(0,0)
Lituania	0,5	(0,2)	4,7	(0,4)	17,0	(0,8)	28,4	(0,8)	28,7	(0,8)	16,3	(0,6)	4,0	(0,3)	0,5	(0,1)
Luxemburgo	0,8	(0,2)	6,8	(0,4)	19,2	(0,6)	25,7	(0,8)	25,6	(0,8)	16,6	(0,6)	4,9	(0,5)	0,5	(0,2)
Macao (China)	0,1	(0,1)	0,8	(0,2)	5,1	(0,5)	17,2	(0,7)	32,3	(1,0)	30,8	(0,9)	11,9	(0,6)	1,7	(0,3)
Macedonia del Norte	4,5	(0,4)	15,5	(0,6)	29,4	(0,8)	28,2	(0,9)	16,4	(0,7)	5,2	(0,4)	0,8	(0,2)	0,0	(0,0)
Malasia	0,7	(0,2)	8,3	(0,7)	27,6	(1,0)	35,9	(1,0)	21,5	(0,9)	5,4	(0,8)	0,6	(0,2)	0,0	(0,0)
Malta	3,4	(0,4)	10,8	(0,7)	19,4	(0,7)	24,9	(0,9)	23,7	(0,9)	13,5	(0,7)	3,9	(0,4)	0,5	(0,1)
Marruecos	2,7	(0,4)	26,1	(1,4)	40,7	(1,1)	24,0	(1,4)	6,1	(0,6)	0,4	(0,1)	0,0	(0,0)	0,0	(c)
México	1,0	(0,3)	11,6	(1,0)	34,2	(1,3)	33,9	(0,9)	15,5	(0,9)	3,5	(0,5)	0,3	(0,1)	0,0	(c)
Moldavia	2,4	(0,3)	12,7	(0,7)	27,4	(0,9)	29,7	(0,9)	20,2	(0,8)	6,6	(0,5)	0,8	(0,2)	0,0	(0,0)
Montenegro	2,2	(0,3)	14,6	(0,6)	31,4	(0,8)	31,5	(0,7)	15,9	(0,6)	4,0	(0,3)	0,3	(0,1)	0,0	(0,0)
Noregua	1,1	(0,2)	5,7	(0,4)	14,1	(0,8)	25,0	(0,9)	28,6	(0,7)	18,7	(0,7)	6,1	(0,5)	0,7	(0,1)
Nueva Zelanda	0,6	(0,2)	4,3	(0,4)	13,1	(0,6)	22,0	(0,6)	26,8	(0,7)	21,8	(0,7)	9,5	(0,6)	1,8	(0,3)
Países Bajos	0,9	(0,2)	4,8	(0,5)	14,4	(0,8)	22,4	(0,8)	24,9	(1,1)	22,1	(1,0)	9,1	(0,7)	1,5	(0,3)
Panamá	10,5	(0,9)	27,3	(1,1)	33,5	(1,3)	19,7	(0,8)	7,4	(0,7)	1,5	(0,3)	0,1	(0,1)	0,0	(c)
P-S-J-C (China)*	0,0	(0,0)	0,3	(0,1)	1,8	(0,3)	8,4	(0,6)	23,4	(0,9)	34,6	(1,0)	24,3	(1,1)	7,3	(0,7)
Perú	2,7	(0,4)	17,3	(0,9)	34,5	(1,1)	29,0	(0,8)	13,2	(0,8)	3,1	(0,5)	0,2	(0,1)	0,0	(0,0)
Polonia	0,2	(0,1)	2,5	(0,3)	11,1	(0,7)	24,9	(0,8)	30,0	(1,0)	22,0	(0,8)	8,1	(0,7)	1,2	(0,3)
Portugal	0,4	(0,1)	4,4	(0,6)	14,7	(0,9)	26,2	(0,9)	29,4	(1,0)	19,2	(0,9)	5,1	(0,5)	0,5	(0,2)
Qatar	5,2	(0,3)	16,6	(0,4)	26,5	(0,6)	24,9	(0,5)	17,0	(0,4)	7,5	(0,3)	2,0	(0,2)	0,2	(0,1)
Reino Unido	0,6	(0,2)	3,9	(0,4)	12,9	(0,6)	24,0	(0,8)	28,1	(0,8)	20,8	(0,7)	8,2	(0,6)	1,5	(0,2)
República de Corea	0,5	(0,1)	3,1	(0,3)	10,6	(0,7)	21,0	(0,8)	28,6	(0,9)	24,5	(0,9)	10,0	(0,6)	1,8	(0,3)
República Dominicana	13,6	(1,0)	39,6	(1,3)	31,6	(1,3)	12,3	(0,9)	2,6	(0,4)	0,3	(0,1)	0,0	(0,0)	0,0	(c)
Rumanía	2,9	(0,5)	13,1	(1,2)	28,0	(1,4)	29,8	(1,0)	18,9	(1,3)	6,4	(0,8)	0,9	(0,2)	0,1	(0,0)
Rusia	0,4	(0,2)	4,1	(0,5)	16,7	(0,9)	31,7	(0,9)	30,0	(0,9)	14,0	(0,8)	2,9	(0,4)	0,2	(0,1)

Continuación de la tabla D.2

País o región	Debajo del nivel 1b		Nivel 1b		Nivel 1a		Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		Nivel 6	
	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.
Serbia	1,9	(0,3)	11,1	(0,8)	25,3	(1,0)	29,9	(0,9)	21,1	(0,9)	9,1	(0,7)	1,5	(0,2)	0,1	(0,0)
Singapur	0,2	(0,1)	1,8	(0,2)	7,1	(0,4)	15,1	(0,7)	25,4	(0,7)	29,7	(0,7)	17,0	(0,5)	3,8	(0,3)
Suecia	0,6	(0,2)	4,6	(0,5)	13,8	(0,7)	24,0	(0,7)	28,0	(0,8)	20,7	(0,9)	7,3	(0,5)	1,0	(0,2)
Suiza	0,4	(0,1)	4,6	(0,5)	15,2	(0,8)	24,9	(0,9)	27,8	(0,9)	19,3	(1,0)	6,9	(0,7)	0,9	(0,2)
Tailandia	1,3	(0,3)	11,6	(0,8)	31,6	(1,1)	31,7	(0,9)	17,8	(1,0)	5,3	(0,7)	0,7	(0,2)	0,0	(0,0)
Taiwán	0,7	(0,2)	3,3	(0,3)	11,2	(0,6)	21,1	(0,9)	28,5	(0,9)	23,5	(0,8)	10,0	(0,8)	1,6	(0,3)
Turquía	0,3	(0,1)	4,7	(0,4)	20,1	(0,8)	32,8	(1,0)	27,3	(1,0)	12,3	(0,7)	2,3	(0,4)	0,1	(0,1)
Ucrania	1,0	(0,2)	6,3	(0,7)	19,2	(0,9)	30,0	(1,1)	26,7	(1,1)	13,4	(0,8)	3,2	(0,5)	0,3	(0,1)
Uruguay	2,1	(0,4)	13,2	(0,8)	28,6	(1,0)	30,6	(1,0)	18,7	(0,9)	6,1	(0,5)	0,7	(0,2)	0,0	(0,0)

(\*) EAU: Emiratos Árabes Unidos.

(\*\*) P-S-J-C: Pekín, Shangái, Jiangsu y Cantón.

(c) Hay pocas observaciones o ninguna para proveer estimados confiables.

### D.3 Resultados de Ciencia por medida promedio de Perú en PISA 2009-2018 según características del estudiante y de las instituciones educativas

		PISA 2009		PISA 2012		PISA 2015		PISA 2018	
		Media	e.e.	Media	e.e.	Media	e.e.	Media	e.e.
	Nacional	369	3,5	373	3,6	397	2,4	404	2,7
Sexo	Mujer	367	(4,4)	370	(4,6)	392	(2,9)	397	(2,8)
	Hombre	372	(3,7)	376	(3,5)	402	(2,8)	411	(3,2)
Lengua materna	Castellano	m	m	m	m	402	(2,4)	410	(2,6)
	Originaria	m	m	m	m	324	(4,1)	327	(6,4)
Matrícula oportuna	Matrícula oportuna	395	(3,6)	392	(3,6)	414	(2,4)	423	(2,5)
	Atraso escolar	309	(3,3)	325	(3,0)	344	(2,3)	345	(3,1)
Tamaño de la IE	Grande	m	m	m	m	415	(3,9)	426	(4,3)
	Mediana	m	m	m	m	387	(4,1)	395	(4,4)
	Pequeña	m	m	m	m	360	(5,3)	375	(5,4)
Gestión	Estatal	350	(3,0)	358	(2,9)	382	(2,4)	388	(2,6)
	No estatal	429	(8,8)	417	(7,8)	438	(5,3)	452	(4,9)
Área	Urbana	380	(3,7)	380	(3,7)	404	(2,6)	411	(2,8)
	Rural	300	(7,5)	311	(6,7)	334	(5,2)	343	(5,2)

Nota: (m) No hay datos disponibles

#### D.4 Distribución del NSE de los estudiantes peruanos según niveles de desempeño de Ciencia en PISA 2018

	NSE muy bajo		NSE bajo		NSE medio		NSE alto	
	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.
Debajo del nivel 1b	60,5	(8,6)	22,4	(16,3)	12,2	(4,5)	4,9	(2,9)
Nivel 1b	58,3	(3,0)	22,3	(2,2)	14,2	(1,7)	5,3	(1,1)
Nivel 1a	45,4	(1,9)	25,9	(1,5)	20,6	(1,3)	8,1	(1,1)
Nivel 2	27,7	(1,9)	27,6	(1,5)	29,1	(1,4)	15,7	(1,4)
Nivel 3	14,2	(1,7)	21,7	(1,8)	34,6	(2,8)	29,6	(23,0)
Nivel 4+	4,1	(1,7)	18,5	(3,4)	30,4	(4,7)	47,1	(6,5)



---

**Ministerio de Educación**

**Calle Del Comercio 193,  
San Borja - Lima, Perú  
Telf: (511) 615-5800**

<http://www.minedu.gob.pe/>

---

ISBN: 978-9972-246-86-9



**PERÚ**

Ministerio  
de Educación