

# Los estudiantes y el desarrollo de sus competencias en PISA 2022

Capítulo 2

En el presente capítulo, se presenta brevemente el marco de evaluación de las competencias de Matemática, Ciencia y Lectura, incluyendo los contenidos, procesos y contextos considerados para su evaluación. También se presentan los niveles de desempeño de las competencias, los cuales permiten describir su estado de desarrollo. Seguidamente, se presentan y discuten los resultados obtenidos por Perú en PISA 2022 desde un enfoque de equidad. Además, se incluyen los resultados alcanzados en ciclos previos y resultados internacionales que permiten tener una mejor comprensión de la evolución del desarrollo de las competencias de los estudiantes peruanos. Cabe señalar que, a lo largo de la sección de resultados, el análisis de estos enfatiza el nivel 2 de dichas competencias. Este nivel constituye el inicio del desarrollo de las competencias evaluadas. Alcanzar y superar este hito deviene en un indicador global para medir el logro de la meta 4.1 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, compromiso que el Perú ha suscrito para asegurar una educación de calidad para sus ciudadanos.

### 2.1 Marco de evaluación de las competencias

Como se señaló anteriormente, en cada ciclo de PISA se evalúan las competencias de Matemática, Lectura y Ciencia, haciendo énfasis en una de estas. PISA 2022 enfatizó la evaluación de la competencia matemática. Debido a que las habilidades y los entornos cambian rápidamente, PISA revisa sus definiciones y marcos de referencia relacionados con la competencia de énfasis cada nueve años. Esto se hace para garantizar que estos sigan siendo pertinentes y orientados hacia el futuro. Los marcos de referencia priorizan la capacidad de los estudiantes para usar conocimientos y competencias en contextos de la vida real: los estudiantes deben demostrar su capacidad para analizar, razonar y comunicar efectivamente, a medida que identifican, interpretan y resuelven problemas en una variedad de situaciones. Las definiciones generales de los tres competencias evaluadas en PISA 2022, de acuerdo al marco de evaluación de la OCDE (2023b), son las siguientes:

- **Matemática:** Esta competencia se define como la capacidad de una persona para razonar matemáticamente y para formular, emplear e interpretar las matemáticas con el propósito de resolver problemas en una variedad de contextos del mundo real. Incluye utilizar conceptos, procedimientos, datos y herramientas para describir, explicar y predecir fenómenos. De esta forma, la competencia matemática ayuda a las personas a conocer el rol que tiene la matemática en el mundo y a emitir juicios y tomar decisiones adecuadamente

fundadas que necesitan los ciudadanos constructivos, comprometidos y reflexivos del siglo XXI. Es importante señalar que la definición de competencia matemática no solo se centra en el uso de la matemática para resolver problemas del mundo real, sino también identifica el razonamiento matemático como un aspecto central de ser matemáticamente competente. La contribución que hace el marco de PISA 2022 es resaltar la centralidad del razonamiento matemático tanto para el proceso de resolución de problemas como para el desarrollo de la competencia matemática en general.

- **Lectura:** Esta competencia se define 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.
- **Ciencia:** Esta competencia se define como la capacidad para interactuar con cuestiones relacionadas con la ciencia y las ideas científicas como un ciudadano reflexivo, dispuesto a participar en discursos razonados sobre ciencia y tecnología. En este sentido, un individuo que ha desarrollado la competencia científica no solo tiene el conocimiento de los conceptos y teorías de la ciencia, sino también conocimiento de los procedimientos y prácticas comunes asociados con la investigación científica, y cómo estos procedimientos y prácticas permiten que la ciencia avance.

El modelo teórico de cada una de las competencias incluye tres dimensiones: conocimientos/contenidos, procesos y contextos. Así, PISA evalúa la capacidad que un estudiante tiene para usar determinados conocimientos en situaciones específicas, las cuales se pueden enmarcar en diferentes contextos. La tabla 2.1 presenta los conocimientos/contenidos, procesos y contextos de las competencias de Matemática, Lectura y Ciencia.

**Tabla 2.1 Descripción de las competencias evaluadas en PISA 2022**

	Matemática	Lectura	Ciencia
Conocimientos/ Contenidos	Contenidos: - Cantidad - Datos e incertidumbre - Cambio y relaciones - Espacio y forma	Contenidos: - Según tipo textual: narrativos, descriptivos, instructivos, expositivos argumentativos y transaccionales. - Según formato textual: continuos, discontinuos y mixtos. - Según fuente: textos individuales y múltiples. - Según organización y navegación: textos dinámicos y estáticos.	Conocimientos: - De contenido: sistemas físicos, sistemas vivos y sistemas de la Tierra y el espacio. - Procedimental: necesario para desarrollar indagaciones científicas. - Epistémico: comprensión del origen y la naturaleza del conocimiento en la ciencia y cómo las ideas se justifican y garantizan en la ciencia.
Procesos	Razonar matemáticamente: - Formular - Emplear - Interpretar y evaluar	- Localizar información - Comprender - Evaluar y reflexionar	- Explicar fenómenos científicamente - Evaluar y diseñar indagaciones científicas - Interpretar datos y pruebas científicas
Contextos	- Personal - Ocupacional - Social - Científico	- Personal - Público - Educativo - Ocupacional	- Personal - Local/nacional - Global

Fuente: Elaborado a partir de OECD (2023b).

Cada competencia evaluada en PISA cuenta con un número determinado de niveles de desempeño. Las competencias de Matemática y Lectura reportan ocho niveles, mientras que la competencia de Ciencia reporta siete. Cada nivel sirve para describir las capacidades que los estudiantes logran desarrollar según el modelo de evaluación planteado. Además, estos niveles de desempeño son inclusivos, es decir, los estudiantes que se ubican en un nivel tienen una alta probabilidad de llevar a cabo exitosamente las tareas descritas en los niveles inferiores. Finalmente, es posible que haya estudiantes que rindan la prueba y se ubiquen debajo del nivel 1c (en Matemática y Lectura) o del nivel 1b (en Ciencia); sin embargo, PISA no incluye tareas suficientes que permitan una descripción significativa de lo que pueden realizar estos estudiantes. Los niveles de desempeño de las competencias matemática, lectora y científica se muestran en las tablas 2.2, 2.3 y 2.4, respectivamente.

**Tabla 2.2 Descripción de los niveles de desempeño de Matemática en PISA 2022**

Niveles	Descripción
<p>Nivel 6 (mayor o igual a 669)</p>	<p>Los estudiantes pueden resolver problemas abstractos y demostrar su creatividad y pensamiento flexible para desarrollar soluciones. Por ejemplo, pueden reconocer cuándo un procedimiento que no está especificado en una tarea puede aplicarse en un contexto no estándar o cuándo es necesario demostrar una comprensión más profunda de un concepto matemático como parte de una justificación. Pueden vincular diferentes fuentes de información y representaciones, incluido el uso eficaz de simulaciones u hojas de cálculo como parte de su solución. Los estudiantes de este nivel son capaces de pensar críticamente y dominan las operaciones y relaciones matemáticas simbólicas y formales que utilizan para comunicar claramente su razonamiento. Pueden reflexionar sobre la idoneidad de sus acciones con respecto a su solución y la situación original.</p>
<p>Nivel 5 (entre 607 y menor a 669)</p>	<p>Los estudiantes pueden desarrollar y trabajar con modelos para situaciones complejas, identificando o reconociendo restricciones y especificando suposiciones. Pueden aplicar estrategias de resolución de problemas sistemáticas y bien planificadas para abordar tareas más desafiantes, como decidir cómo desarrollar un experimento, diseñar un procedimiento óptimo o trabajar con visualizaciones más complejas que no se muestran en la tarea. Los estudiantes demuestran una mayor capacidad para resolver problemas, cuyas soluciones a menudo requieren incorporar conocimientos matemáticos que no están establecidos explícitamente en la tarea. Los estudiantes de este nivel reflexionan sobre su trabajo y consideran los resultados matemáticos respecto del contexto del mundo real.</p>
<p>Nivel 4 (entre 545 y menor a 607)</p>	<p>Los estudiantes pueden trabajar eficazmente con modelos explícitos para situaciones concretas complejas, que a veces involucran dos variables. También, demuestran una capacidad para trabajar con modelos no definidos que se derivan utilizando un enfoque de pensamiento computacional más sofisticado. Los estudiantes en este nivel comienzan a involucrarse con aspectos del pensamiento crítico, como evaluar la razonabilidad de un resultado mediante juicios cualitativos, cuando no es posible realizar cálculos a partir de la información proporcionada. Pueden seleccionar e integrar diferentes representaciones de información, incluidas simbólicas o gráficas, vinculándolas directamente con aspectos de situaciones del mundo real. En este nivel, los estudiantes también pueden construir y comunicar explicaciones y argumentos basados en sus interpretaciones, razonamientos y metodología.</p>
<p>Nivel 3 (entre 482 y menor a 545)</p>	<p>Los estudiantes pueden idear estrategias de solución, incluidas aquellas que requieren una toma de decisiones secuencial o flexibilidad en la comprensión de conceptos familiares. En este nivel, los estudiantes comienzan a utilizar habilidades de pensamiento computacional para desarrollar su estrategia de solución. Son capaces de resolver tareas que requieren la realización de varios cálculos diferentes pero rutinarios que no están todos claramente definidos en el planteamiento del problema. Pueden utilizar la visualización espacial como parte de una estrategia de solución o determinar cómo utilizar una simulación para recopilar datos apropiados para la tarea. Los estudiantes de este nivel pueden interpretar y utilizar representaciones basadas en diferentes fuentes de información y razonar directamente a partir de ellas, incluida la toma de decisiones condicional mediante una tabla de doble entrada. Por lo general, muestran cierta capacidad para manejar porcentajes, fracciones y números decimales, y para trabajar con relaciones proporcionales.</p>

Niveles	Descripción
<p>Nivel 2 (entre 420 y menor a 482)</p>	<p>Los estudiantes pueden reconocer situaciones, en las que necesitan diseñar estrategias simples para resolver problemas, incluida la ejecución de simulaciones sencillas que involucran una variable como parte de su estrategia de solución. Pueden extraer información relevante de una o más fuentes que utilizan modos de representación ligeramente más complejos, como tablas bidireccionales, gráficos o representaciones bidimensionales de objetos tridimensionales. Los estudiantes de este nivel demuestran una comprensión básica de las relaciones funcionales y pueden resolver problemas que involucran proporciones simples. Son capaces de hacer interpretaciones literales de los resultados.</p>
<p>Nivel 1a (entre 358 y menor a 420)</p>	<p>Los estudiantes pueden responder preguntas que involucran contextos simples donde toda la información necesaria está presente y las preguntas están claramente definidas. La información puede presentarse en una variedad de formatos simples y es posible que los estudiantes necesiten trabajar con dos fuentes simultáneamente para extraer información relevante. Son capaces de llevar a cabo procedimientos rutinarios simples de acuerdo con instrucciones directas en situaciones explícitas, que a veces pueden requerir múltiples iteraciones de un procedimiento rutinario para resolver un problema. Pueden realizar acciones que son obvias o que requieren una síntesis mínima de información, pero en todos los casos las acciones se derivan claramente de los estímulos dados. Los estudiantes de este nivel pueden emplear algoritmos, fórmulas, procedimientos o convenciones básicos para resolver problemas que a menudo involucran números enteros.</p>
<p>Nivel 1b (entre 295 y menor a 358)</p>	<p>Los estudiantes pueden responder a preguntas que involucran contextos fáciles de entender donde toda la información necesaria se proporciona claramente en una representación simple (es decir, tabular o gráfica) y, según sea necesario, pueden reconocer cuando alguna información es irrelevante y puede ignorarse con respecto a la pregunta específica que se hace. Son capaces de realizar cálculos sencillos con números enteros, que se derivan de instrucciones claramente prescritas, definidas en un texto breve y sintácticamente sencillo.</p>
<p>Nivel 1c (entre 233 y menor a 295)</p>	<p>Los estudiantes pueden responder a preguntas que involucran contextos fáciles de entender donde toda la información relevante se proporciona claramente en un formato simple y familiar (por ejemplo, una pequeña tabla o imagen) y se define en un texto muy breve y sintácticamente simple. Son capaces de seguir una instrucción clara que describe un solo paso u operación.</p>

Fuente: Adaptado de OECD (2023b).

**Tabla 2.3 Descripción de los niveles de desempeño de Lectura en PISA 2022**

Niveles	Descripción
<p>Nivel 6 (mayor o igual que 698)</p>	<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>
<p>Nivel 5 (entre 626 y menor que 698)</p>	<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>

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>

Continuación de la tabla 2.3

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: Adaptado de OECD (2023b).

**Tabla 2.4 Descripción de los niveles de desempeño de Ciencia en PISA 2022**

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 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.
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.

Fuente: Adaptado de OECD (2023b).

## 2.2 Desempeño de los estudiantes peruanos en las competencias evaluadas

En esta sección se presentan resultados globales, latinoamericanos y nacionales en PISA 2022, según medida promedio y niveles de desempeño. También, se comparan los resultados entre países, a través de los distintos ciclos de PISA y según brechas. Para ello, se emplean pruebas de hipótesis con un nivel de significancia al 0,05. Por último, las comparaciones con años anteriores, además de utilizar la significancia estadística, contemplan el uso del *linking error* o error de enlace<sup>12</sup> (Kolen y Brennan, 2014).

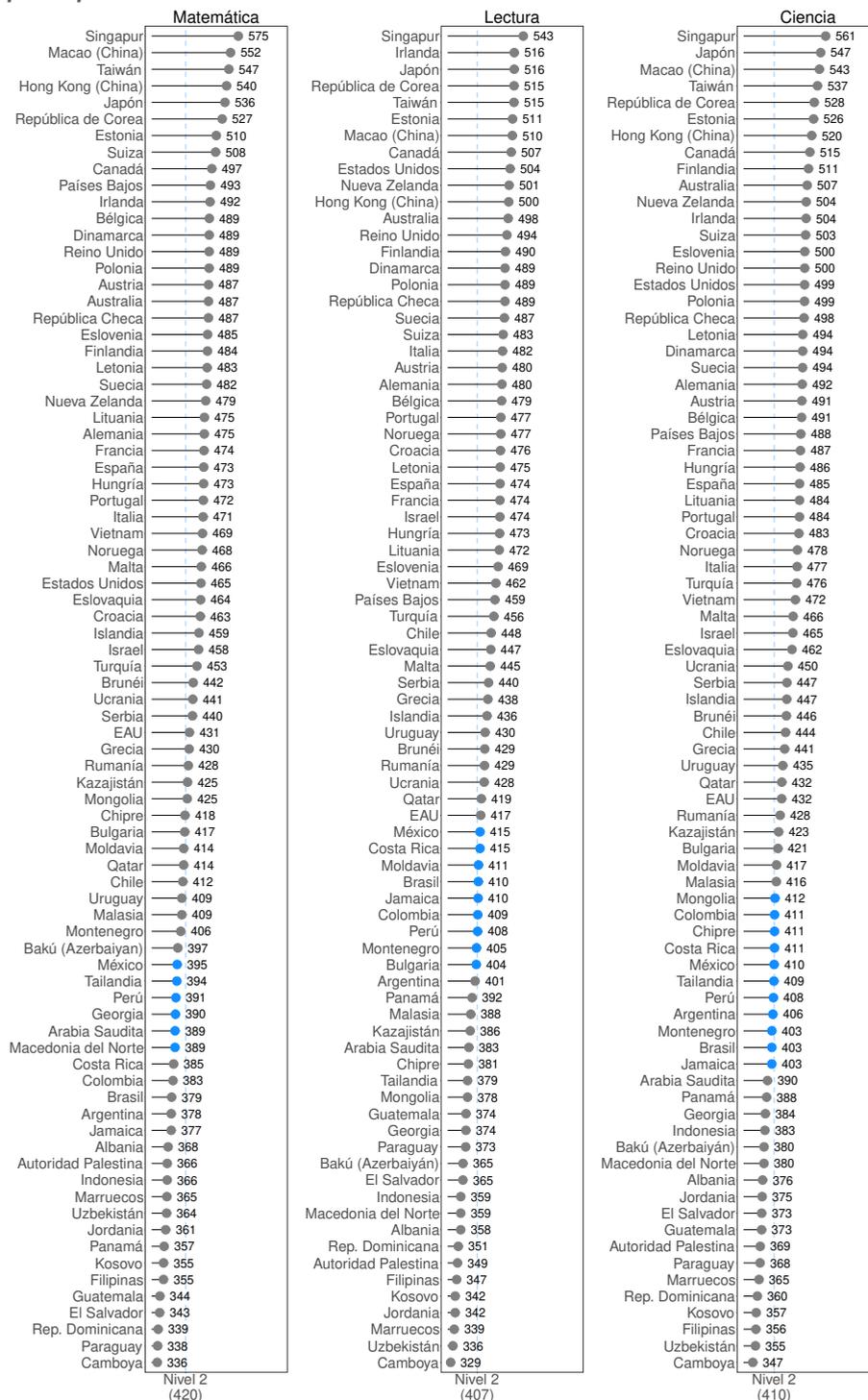
### 2.2.1 Resultados globales del desempeño de los países participantes

La figura 2.1 muestra los resultados de todos los países participantes según medida promedio, demarcando el punto de corte del nivel 2 de las tres competencias evaluadas. En líneas generales, se observa que la mayoría de países participantes del ciclo 2022 sobrepasan este hito en las tres competencias evaluadas. Los países con mejores resultados son los países asiáticos, seguidos por algunos países europeos y Canadá, el país americano con el resultado más alto. Sin embargo, debe notarse que muy pocos países obtienen medidas promedio que los ubique en el nivel 4. En Matemática solo lo logran Singapur, Macao (China) y Taiwán (los puntos de corte se encuentran en la tabla 2.2); en Lectura (puntos de corte en la tabla 2.3), ningún promedio nacional lo logra, lo mismo que en Ciencia (puntos de corte en la tabla 2.4). Así, los países con mejores resultados están principalmente en el nivel 3.

---

<sup>12</sup>El término *linking* o enlace alude a una forma de hacer comparables las puntuaciones en dos o más pruebas aplicadas en distintos momentos. Por su parte, el *linking error* o error de enlace es el error estándar derivado de la vinculación de las puntuaciones en dichas pruebas, el cual se calcula mediante procedimientos de remuestreo.

**Figura 2.1 Medida promedio en Matemática, Lectura y Ciencia de los países participantes en PISA 2022**



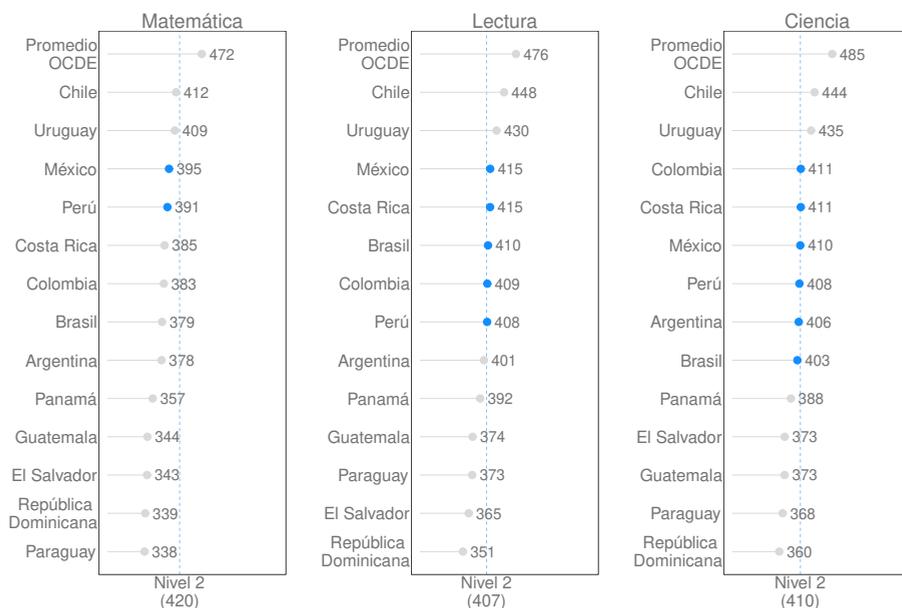
En el otro extremo, con los resultados más bajos en las tres competencias, se encuentra Camboya, junto con otros países que muestran diferente desempeño dependiendo de la competencia evaluada. Sin embargo, dentro de esta variabilidad es posible identificar que los países ubicados debajo del punto de corte del nivel 2 se encuentran principalmente en el nivel 1a en Lectura y Ciencia. En Matemática, en cambio, las medidas promedio de los países que se ubican debajo del nivel 2 se encuentran tanto en el nivel 1a como en el nivel 1b. Esto sugiere que la competencia matemática resulta ser la que presenta más desafíos para su desarrollo (ver anexo B.1, anexo C.1 y anexo D.1 para mayor detalle sobre estos resultados y sus respectivos errores estándar).

El gráfico también muestra que, a nivel global, en Matemática, los resultados de Perú no difieren estadísticamente de Bakú (Azerbaiyán), México, Tailandia, Georgia, Arabia Saudita y Macedonia del Norte. En Lectura, sucede lo mismo con México, Costa Rica, Moldavia, Brasil, Jamaica, Colombia, Montenegro y Bulgaria. Finalmente, en Ciencia los resultados de Perú no son diferentes estadísticamente de los de Mongolia, Colombia, Costa Rica, México, Tailandia, Argentina, Montenegro, Brasil y Jamaica. En la siguiente sección, se profundiza en los resultados regionales y nacionales.

### **2.2.2 Resultados regionales del desempeño de los países latinoamericanos participantes**

La figura 2.2 muestra los resultados de los países latinoamericanos en las tres competencias evaluadas, según medida promedio. Se observa que Chile y Uruguay obtuvieron los resultados más altos en las tres competencias. También se identifica un bloque de países, que incluye a Perú, cuyos resultados no difieren entre sí de forma estadísticamente significativa.

**Figura 2.2 Medida promedio en Matemática, Lectura y Ciencia de Perú y países de Latinoamérica en PISA 2022**



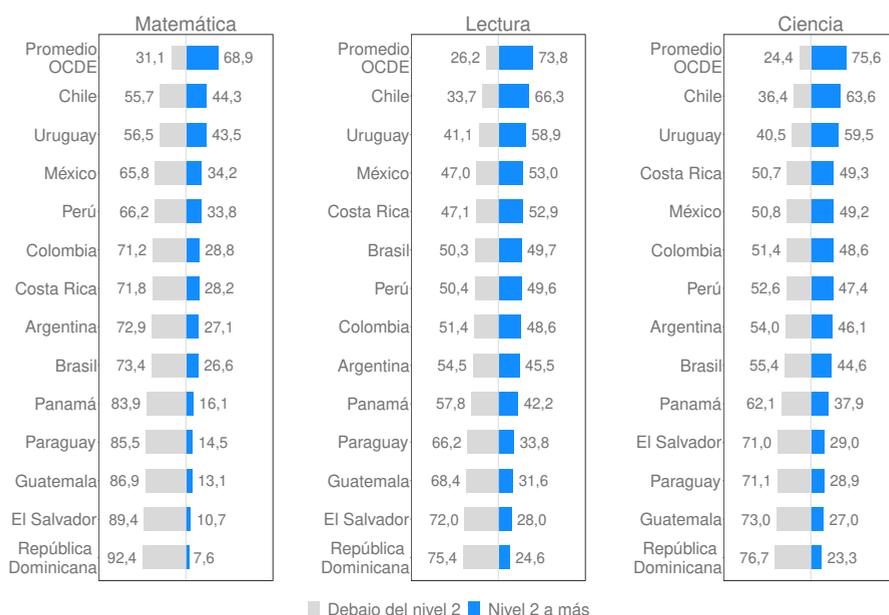
Fuente: OECD (2023c).

Así, en Matemática, la medida promedio de Perú no difiere en forma estadísticamente significativa de la de México. En Lectura, sucede lo mismo con México, Costa Rica, Brasil y Colombia. Respecto de Ciencia, los resultados de Perú no difieren significativamente de los de Costa Rica, Colombia, México, Argentina y Brasil. Finalmente, Panamá, Guatemala, Paraguay, El Salvador y República Dominicana obtienen los resultados más bajos de la región en las tres competencias.

Con relación a Perú, cabe señalar que la medida promedio nacional en Matemática (391) no sobrepasa el punto de corte que delimita el nivel mínimo para el desarrollo de esta competencia (420). En el caso de Lectura, la medida promedio nacional (408) se encuentra muy cercana al punto de corte que demarca el nivel mínimo para el desarrollo de esta competencia (407). En Ciencia ocurre lo mismo, en tanto la medida promedio nacional (408) también se encuentra alrededor del nivel mínimo para el desarrollo de la competencia (410). Respecto de los demás países de la región, se encuentra que los promedios nacionales de Chile y Uruguay superan el punto de corte del nivel 2 en Lectura y Ciencia; sin embargo, esto no sucede en Matemática, donde los resultados de ambos países se encuentran por debajo del punto de corte del nivel 2 y se alejan del promedio de los países OCDE.

Es importante recordar que, para todas las competencias, la OCDE estableció el nivel 2 como la línea base de habilidad en que los estudiantes empiezan a demostrar las competencias que les permitirá participar efectiva y productivamente en la vida como estudiantes, trabajadores y ciudadanos (OECD, 2023c). Por lo tanto, ubicarse por debajo de este umbral significa que los estudiantes tendrían dificultades para lidiar con los desafíos que se les plantea durante su vida futura. La figura 2.3 presenta la distribución de estudiantes que alcanzan y no alcanzan el nivel de desempeño mínimo para el desarrollo de las competencias evaluadas.

**Figura 2.3 Porcentaje de estudiantes que alcanza o supera el nivel 2 en Matemática, Lectura y Ciencia de Perú y países de Latinoamérica en PISA 2022**



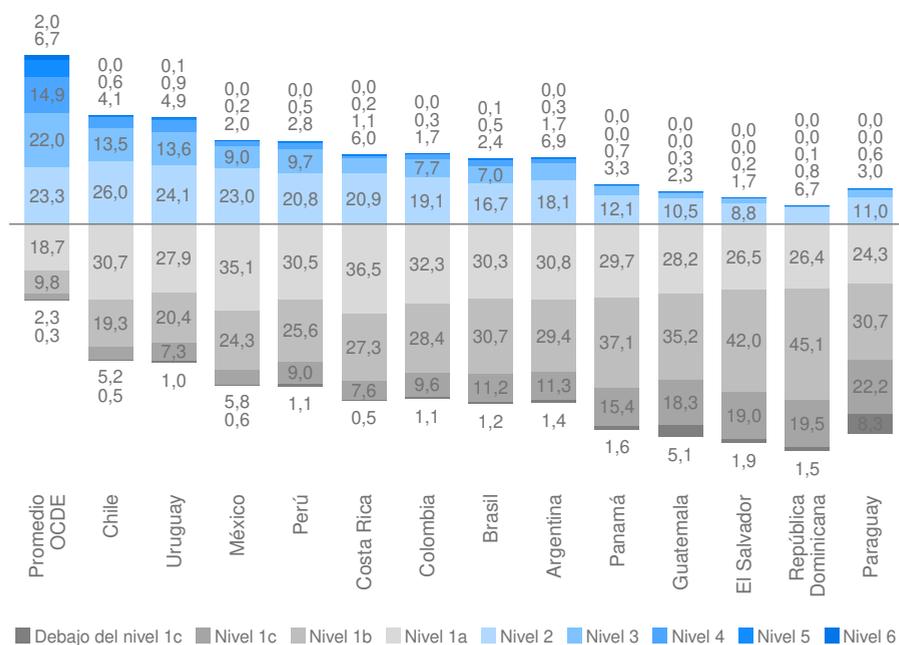
Entre los resultados, resalta el importante grupo de estudiantes de la región que no alcanza el nivel básico para el desarrollo de las competencias evaluadas, en comparación con el promedio OCDE. Específicamente, Perú tiene al 66,2%, 50,4% y 52,6% de sus estudiantes ubicados en este grupo en Matemática, Lectura y Ciencia, respectivamente. La OCDE (2023c) define a este grupo como estudiantes con “bajo rendimiento”. Es decir, para OCDE, este grupo representa un desafío para el sistema educativo, ya que es muy probable que tengan pocas posibilidades de, en un futuro, completar una educación superior o conseguir buenos empleos con una adecuada remuneración (OECD, 2016a). Respecto de los resultados del grupo de estudiantes peruanos y latinoamericanos que alcanzan el nivel mínimo de habilidad, se observa un mayor porcentaje para las competencias de Lectura y Ciencia, en comparación con lo observado para Matemática. Más aún, en Lectura y Ciencia es

posible encontrar países con un porcentaje mayoritario de estudiantes en este grupo. En Perú, estos valores bordean la mayoría y son de 49,6% y de 47,4%, respectivamente. En Matemática, este porcentaje es solo de 33,8%. A continuación, se desagregan estas cifras según niveles de desempeño para brindar más detalle de las tareas que pueden realizar los estudiantes en cada una de las competencias evaluadas.

Respecto de los resultados de Matemática (ver figura 2.4), el 20,8% de los estudiantes peruanos logra ubicarse en el nivel 2. Estos estudiantes, entre otros desempeños, logran resolver situaciones que involucran diseñar y aplicar estrategias simples, ejecutar simulaciones sencillas, extraer información relevante de tablas y gráficos estadísticos, establecer relaciones funcionales o proporciones simples y realizar interpretaciones literales de los resultados. Junto con los desempeños descritos en el nivel 2, los estudiantes del nivel 3 (9,7% de la muestra peruana) logran resolver situaciones que demandan idear estrategias de solución que involucren realizar varias operaciones rutinarias, utilizar habilidades de pensamiento computacional, utilizar la visualización espacial, interpretar información proveniente de diversas representaciones, tomar decisiones condicionales y sustentar sus respuestas con explicaciones y argumentos válidos. Por lo general, este grupo de estudiantes evidencia habilidades para trabajar con el número como porcentaje, fracción y decimal, y con relaciones proporcionales. Logrando habilidades más complejas que las descritas hasta aquí, solo el 3,3% de los estudiantes peruanos se ubica en los niveles 4, 5 o 6.

Por otro lado, considerando a los estudiantes que no alcanzan el nivel base, la mayoría de estos estudiantes (30,5%) se concentran en el nivel 1a. Este constituye el nivel que reúne al mayor porcentaje de estudiantes peruanos. Estos estudiantes logran resolver situaciones simples que implican realizar procedimientos rutinarios con instrucciones directas en situaciones explícitas que involucran emplear algoritmos, fórmulas y procedimientos básicos asociados a números enteros. El nivel 1b reúne al 25,6% de los estudiantes peruanos. Estos estudiantes solo pueden resolver situaciones muy fáciles de entender, es decir, situaciones que presentan textos breves con sintáctica simple que involucran extraer información relevante en representaciones simples o realizar cálculos sencillos con números enteros. Por debajo del nivel 1b, el 10,1% de los estudiantes de los estudiantes peruanos presentan habilidades todavía más elementales que las descritas.

**Figura 2.4 Niveles de desempeño en Matemática de Perú y países de Latinoamérica en PISA 2022**

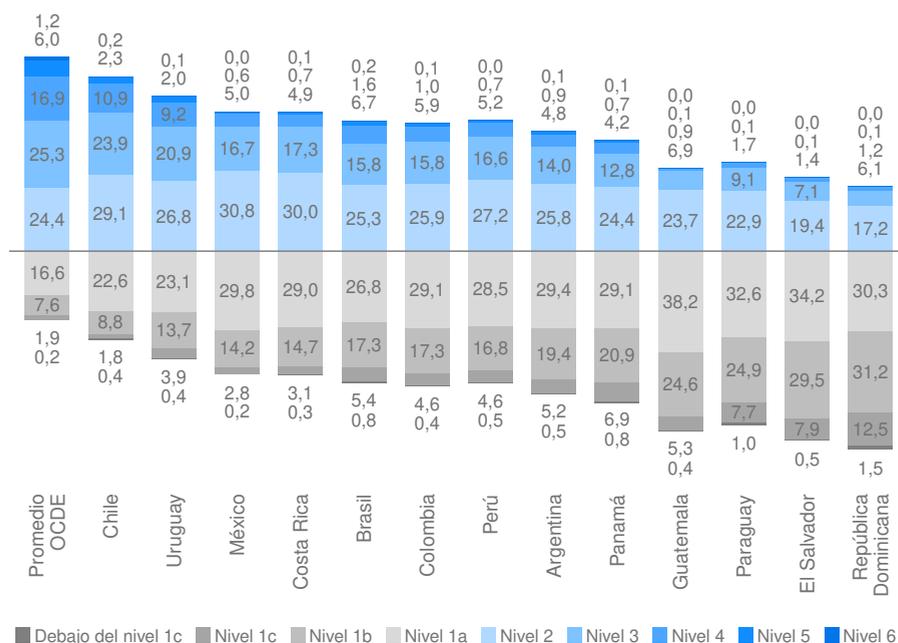


Respecto de los resultados de Lectura (ver figura 2.5), el 27,2% de estudiantes peruanos se ubica en el nivel 2. Los estudiantes ubicados en el nivel 2, entre otros desempeños, pueden emplear criterios implícitos para localizar datos y seleccionar fuentes relevantes desde indicaciones explícitas. Además, mediante inferencias sencillas, interpretan partes específicas del texto. Con guía, estos estudiantes reflexionan sobre el propósito global de textos de mediana extensión, y sobre sus características visuales o tipográficas. Finalmente, comparan y evalúan argumentos de los textos, considerando enunciados explícitos y sus propias experiencias y actitudes. Junto con los desempeños descritos en el nivel 2, los estudiantes del nivel 3 identifican información en posición poco accesible, así como representan el significado de textos múltiples sin pistas sobre la organización de su contenido. Además, en textos de una página, estos estudiantes realizan inferencias complejas para interpretar el significado de palabras y deducir su finalidad e idea principal. Por último, realizan tareas de reflexión mediante la comparación de información y la comprensión básica de temas poco cotidianos y con posiciones en disputa. Logrando habilidades más complejas que las hasta aquí descritas, solo el 5,9% de los estudiantes peruanos se ubica en los niveles 4, 5 o 6.

De otro lado, considerando a los estudiantes que no alcanzan el nivel 2, la mayoría de estos (28,5%) se concentran en el nivel 1a. Este constituye el nivel que reúne al

mayor porcentaje de estudiantes peruanos. Estos estudiantes localizan datos al interior de textos breves y comprenden el significado literal de oraciones cortas o pequeñas secciones de un texto. Asimismo, en textos sobre temas cotidianos, deducen el tema central y el propósito, así como establecen conexiones sencillas entre información próxima entre sí o entre esta y sus saberes previos. Además, pueden seleccionar fuentes relevantes desde indicaciones sencillas. En textos simples con marcas sobre su organización, reflexionan sobre su propósito general y su información secundaria. El nivel 1b reúne al 16,8% de los estudiantes peruanos. Estos pueden interpretar el significado literal de textos mediante conexiones sencillas entre datos contiguos. Además, localizan datos explícitos y notorios en una oración, una lista simple o en textos breves con poca información en competencia y con diversas ayudas para el lector. También, pueden seleccionar textos relevantes desde indicaciones sencillas con orientaciones explícitas. Por debajo del nivel 1b, el 5,1% de los estudiantes peruanos presentan habilidades todavía más elementales que las aquí descritas.

**Figura 2.5 Niveles de desempeño en Lectura de Perú y países de Latinoamérica en PISA 2022**

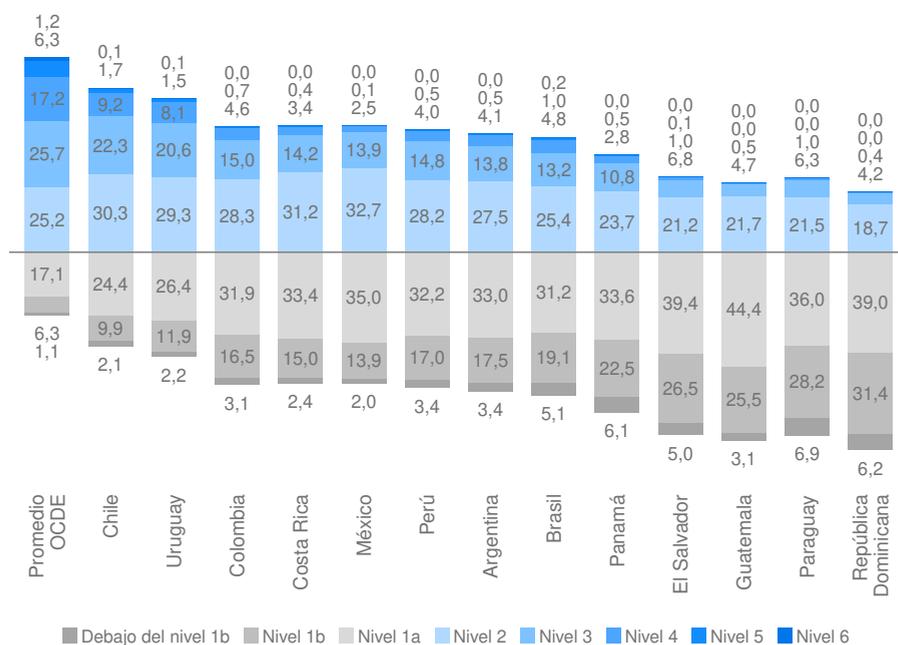


En Ciencia, la figura 2.6 muestra que el 28,2% logra ubicarse en el nivel 2. Entre otros desempeños, los estudiantes del nivel 2 pueden utilizar conocimientos procedimentales básicos y de contenido cotidiano para identificar una explicación científica apropiada, identificar una pregunta de investigación en un diseño

experimental simple e identificar una conclusión válida a partir de un conjunto simple de datos. Asimismo, demuestran conocimientos epistémicos básicos al ser capaces de identificar preguntas que pueden ser investigadas científicamente. Junto con los desempeños que caracterizan el nivel 2, los estudiantes del nivel 3 pueden utilizar conocimientos procedimentales y de contenido moderadamente complejos que les permiten elaborar explicaciones y llevar a cabo experimentos con variables en contextos limitados. Además, estos estudiantes pueden distinguir entre cuestiones científicas y no científicas e identificar evidencia que respalda una afirmación científica. Con habilidades más complejas que las descritas, solo el 4,5% de los estudiantes peruanos se distribuye entre los niveles 4, 5 y 6.

De otro lado, considerando a los estudiantes que no alcanzan el nivel base, la mayoría de estos (32,2%) se concentran en el nivel 1a. Este constituye el nivel que reúne al mayor porcentaje de estudiantes peruanos. Estos estudiantes pueden llegar a reconocer relaciones causales simples e interpretar datos que requieren una baja habilidad cognitiva. Asimismo, pueden seleccionar la mejor explicación científica sobre fenómenos científicos simples a partir de un conjunto de datos proporcionados en diferentes contextos. Además, necesitan ayuda para llevar a cabo indagaciones científicas estructuradas. Finalmente, el nivel 1b reúne al 17,0% de los estudiantes peruanos. Estos estudiantes pueden reconocer tanto patrones simples en un conjunto de datos como términos científicos básicos. Además, requieren instrucciones explícitas para llevar a cabo procedimientos científicos. Por debajo del nivel 1b, el 3,4% de los estudiantes peruanos cuentan con habilidades aún más básicas que las descritas aquí.

**Figura 2.6 Niveles de desempeño en Ciencia de Perú y países de Latinoamérica en PISA 2022**

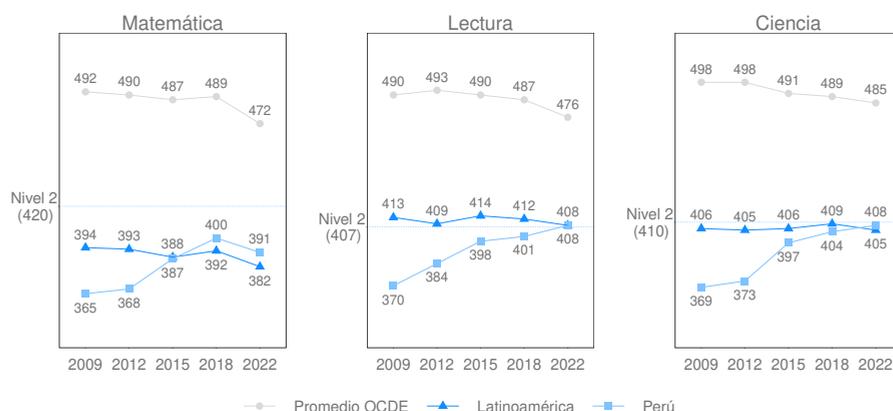


Finalmente, el anexo B.2, anexo C.2 y anexo D.2 contienen los resultados en Matemática, Lectura y Ciencia, según niveles de desempeño, de los países latinoamericanos que participaron en PISA 2022 y sus respectivos errores estándar.

### 2.2.3 Tendencias en el tiempo del desempeño de los países latinoamericanos participantes

Como se señaló previamente, Perú ha participado en los diferentes ciclos de PISA desde el año 2009 de manera continua; igualmente, países como Uruguay, Chile, Argentina, México y Brasil también han acumulado una cantidad de participaciones importantes en el tiempo. Con ello es posible analizar el comportamiento en el desarrollo de las competencias en el tiempo. La figura 2.7 presenta las tendencias de las medidas promedio en Matemática, Lectura y Ciencia de Perú, Latinoamérica y promedio OCDE desde el 2009 hasta el 2022<sup>13</sup>.

<sup>13</sup>Es importante mencionar que en PISA 2015 se introdujeron ciertos cambios en la aplicación de la prueba y la metodología de análisis. Si bien la OCDE concluye que dichos cambios no afectan la comparabilidad de los resultados (OECD, 2016b), Rivas y Scasso (2021) evidencian que el cambio metodológico produce una sobreestimación del incremento en el rendimiento a través del tiempo en los países de Latinoamérica. En este sentido, las tendencias de crecimiento de Perú se mantienen, pero las variaciones entre años se verían aminoradas. Estas diferencias no indican un mayor o menor desempeño de los estudiantes, solo representan las distintas formas en que se puede calcular la habilidad de los estudiantes debido al uso de diversos métodos

**Figura 2.7 Tendencia de la medida promedio en Matemática, Lectura y Ciencia de Perú, Latinoamérica y los países OCDE en PISA 2009-2022**

Fuente: Promedios de países OCDE obtenidos de OECD (2023c).

El anexo B.3, anexo C.3 y anexo D.3 presentan los errores estándar de estos resultados.

Aquí se puede apreciar que, a lo largo de los distintos ciclos de PISA, tanto el desempeño promedio latinoamericano como el peruano se encuentran muy por debajo del desempeño promedio alcanzado por los países OCDE en las tres competencias evaluadas. Por el contrario, el promedio OCDE se encuentra muy por encima del punto de corte que señala el inicio del desarrollo de cada competencia (nivel 2) en los tres dominios. También se observa que Latinoamérica y Perú cuentan con desempeños promedio que los sitúan claramente por debajo de dicho punto de corte en Matemática, mientras que el escenario es algo distinto en Lectura y Ciencia. En ambas competencias, los puntajes promedio alcanzados por Perú y Latinoamérica, en general, los sitúan en el 2022 muy cerca del nivel 2. En el caso de Perú, cabe destacar dos aspectos que resultan auspiciosos. Por un lado, las tendencias al crecimiento observadas en Lectura y Ciencia, las cuales desde el 2009 han acercado progresivamente el rendimiento promedio de los estudiantes peruanos al nivel 2. Por otro lado, estas tendencias positivas han acercado también el rendimiento de los estudiantes peruanos al promedio de sus pares latinoamericanos, el cual se ha mantenido relativamente estable entre 2009 y 2022 en ambas competencias.

Las tablas 2.5, 2.6, y 2.7 amplían la información resumida en el promedio latinoamericano y muestran cómo han variado con el tiempo sus resultados promedio en Matemática, Lectura y Ciencia, respectivamente<sup>14</sup>. En general, se estadísticos y psicométricos. Para mayor detalle, revisar el anexo A4 de Ministerio de Educación (2017)

<sup>14</sup>Al respecto, cabe mencionar que la tendencia en el desempeño entre el 2022 y los ciclos previos de PISA para cada competencia debe tomar en consideración tanto el cambio en el desempeño como la variación en el error estándar de dicho cambio. Para mayor información, ver OCDE (2023e)

puede destacar que Perú es el único país que ha experimentado un crecimiento constante en estas tres competencias a lo largo de las diferentes ediciones de PISA (con excepción de Matemática entre 2018 y 2022). Esto se refleja en una tendencia positiva entre 2009 y 2022 de 6,5 puntos para Matemática, 9,6 puntos para Lectura y 9,6 puntos para Ciencia, lo cual es significativamente más alta que las tendencias promedio (mucho menores o negativas) observadas en otros países.

También es importante destacar que las mayores variaciones en los puntajes promedio de Perú desde su participación en PISA 2009 corresponden a los incrementos que tuvieron lugar entre los años 2012 y 2015 para Ciencia (23,6 puntos) y Matemática (18,5 puntos), así como para Lectura (14,5 puntos) entre los años 2009 y 2012. Por otro lado, si comparamos los resultados de Perú en PISA 2022 con los del ciclo previo de 2018, observamos una importante caída en el rendimiento en la competencia matemática (de 8,8 puntos). Para el caso de la competencia lectora y la competencia científica, si bien se observa un aumento de 7,7 y 3,6 puntos respectivamente entre 2018 y 2022, estas variaciones carecen de significancia estadística.

**Tabla 2.5 Variación de la medida promedio en Matemática de Perú y países de Latinoamérica en PISA 2009-2022**

	2009	2012	2015	2018	2022	$\Delta$ 2009- 2012	$\Delta$ 2012- 2015	$\Delta$ 2015- 2018	$\Delta$ 2018- 2022	Variación promedio 2009 - 2022
Argentina	388	388	-	379	378	+0,4	-	-	-1,4	-
Brasil	386	389	377	384	379	+2,7	-11,4*	+6,5	-4,9	-1,8
Chile	421	423	423	417	412	+1,6	0,0	-5,3	-5,7	-2,3
Colombia	381	376	390	391	383	-4,4	+13,2*	+1,3	-8,2	+0,5
Costa Rica	409	407	400	402	385	-2,4	-6,7	+2,1	-17,8*	-6,2
El Salvador	-	-	-	-	343	-	-	-	-	-
Guatemala	-	-	-	-	344	-	-	-	-	-
México	419	413	408	409	395	-5,2	-5,3	+0,8	-13,8*	-5,9
Panamá	360	-	-	353	357	-	-	-	+3,7	-
Paraguay	-	-	-	-	338	-	-	-	-	-
<b>Perú</b>	<b>365</b>	<b>368</b>	<b>387</b>	<b>400</b>	<b>391</b>	<b>+3,0</b>	<b>+18,5</b>	<b>+13,3*</b>	<b>-8,6*</b>	<b>+6,5</b>
República Dominicana	-	-	328	325	339	-	-	-2,6	+14,0*	-
Uruguay	427	409	418	418	409	-17,4*	+8,7	-0,3	-8,9*	-4,5

\*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 ( $\Delta$ ) entre ciclos tienen un decimal. La variación promedio 2009-2022 se obtiene calculando la media aritmética de todas las variaciones de dicho periodo. Este dato solo se presenta para aquellos países que participaron en 5 ciclos consecutivos de PISA.

**Tabla 2.6 Variación de la medida promedio en Lectura de Perú y países de Latinoamérica en PISA 2009-2022**

	2009	2012	2015	2018	2022	$\Delta$ 2009- 2012	$\Delta$ 2012- 2015	$\Delta$ 2015- 2018	$\Delta$ 2018- 2022	Variación promedio 2009 - 2022
Argentina	398	396	-	402	401	-2,3	-	-	-0,8	-
Brasil	412	407	407	413	410	-5,2	+0,8	+5,5	-2,5	-0,3
Chile	449	441	459	452	448	-8,0	+17,2*	-6,3	-4,3	-0,3
Colombia	413	403	425	412	409	-9,8	+21,5*	-12,6*	-3,6	-1,1
Costa Rica	443	441	427	426	415	-2,0	-13,1	-1,0	-11,3*	-6,8
El Salvador	-	-	-	-	365	-	-	-	-	-
Guatemala	-	-	-	-	374	-	-	-	-	-
México	425	424	423	420	415	-1,7	-0,3	-2,8	-5,1	-2,5
Panamá	371	-	-	377	392	-	-	-	+15,0	-
Paraguay	-	-	-	-	373	-	-	-	-	-
<b>Perú</b>	<b>370</b>	<b>384</b>	<b>398</b>	<b>401</b>	<b>408</b>	<b>+14,5*</b>	<b>+13,4</b>	<b>+3,0</b>	<b>+7,7</b>	<b>+9,6</b>
República Dominicana	-	-	358	342	351	-	-	-16,1*	+9,7*	-
Uruguay	426	411	437	427	430	-14,5*	+25,2*	-9,5	+3,2	+1,1

\*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 ( $\Delta$ ) entre ciclos tienen un decimal. La variación promedio 2009-2022 se obtiene calculando la media aritmética de todas las variaciones de dicho periodo. Este dato solo se presenta para aquellos países que participaron en 5 ciclos consecutivos de PISA.

**Tabla 2.7 Variación de la medida promedio en Ciencia de Perú y países de Latinoamérica en PISA 2009-2022**

	2009	2012	2015	2018	2022	$\Delta$ 2009- 2012	$\Delta$ 2012- 2015	$\Delta$ 2015- 2018	$\Delta$ 2018- 2022	Variación promedio 2009 - 2022
Argentina	401	406	-	404	406	+4,8	-	-	+2,1	-
Brasil	405	402	401	404	403	-3,8	-0,9	+2,9	-0,6	-0,6
Chile	447	445	447	444	444	-2,5	+2,0	-3,4	-0,04	-1,0
Colombia	402	399	416	413	411	-3,1	+17,1*	-2,4	-2,2	+2,3
Costa Rica	430	429	420	416	411	-1,1	-9,7	-4,0	-4,6	-4,9
El Salvador	-	-	-	-	373	-	-	-	-	-
Guatemala	-	-	-	-	373	-	-	-	-	-
México	416	415	416	419	410	-1,0	+0,8	+3,5	-9,3*	-1,5
Panamá	376	-	-	365	388	-	-	-	+23,1*	-
Paraguay	-	-	-	-	368	-	-	-	-	-
<b>Perú</b>	<b>369</b>	<b>373</b>	<b>397</b>	<b>404</b>	<b>408</b>	<b>+3,8</b>	<b>+23,6</b>	<b>+7,5</b>	<b>+3,6</b>	<b>+9,6</b>
República Dominicana	-	-	332	336	360	-	-	+4,0	+24,8*	-
Uruguay	427	416	435	426	435	-11,4*	+19,5*	-9,6*	+9,6*	+2,0

\*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 ( $\Delta$ ) entre ciclos tienen un decimal. La variación promedio 2009-2022 se obtiene calculando la media aritmética de todas las variaciones de dicho periodo. Este dato solo se presenta para aquellos países que participaron en 5 ciclos consecutivos de PISA.

En este punto, cabe recalcar que los resultados de PISA 2022 deben examinarse teniendo en cuenta la cercanía de esta evaluación con la pandemia de la COVID-19, la cual afectó el normal desarrollo de los servicios educativos en los países participantes. Si bien no es posible establecer efectos de causalidad mediante la comparación de los resultados del ciclo 2022 con los del ciclo 2018 (última edición de PISA previa a la COVID-19), sí resulta posible pensar que los resultados de los países participantes en PISA 2022 podrían haberse visto afectados negativamente por este suceso. La tabla 2.8 resume los resultados de los 72 países que participaron en ambas evaluaciones y muestra que, para Matemática y Lectura, más de la mitad de los países participantes disminuyeron su desempeño entre ambos ciclos.

**Tabla 2.8 Cantidad de países que cambiaron su medida promedio en PISA 2018-2022**

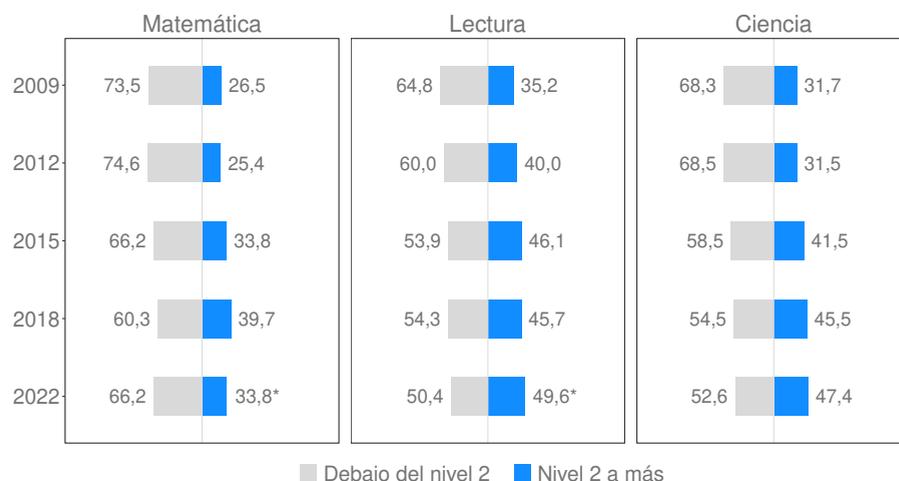
	Matemática	Lectura	Ciencia
Aumentó su medida promedio	4	6	15
Mantuvo estable su medida promedio	24	27	34
Redujo su medida promedio	44	38	23

Nota. En PISA 2018, no se reportaron resultados para España en Lectura. Por tal motivo, solo se contabilizan 71 países participantes en PISA 2018 y 2022 para dicha competencia.

Los anexos B.4, C.4 y D.4 muestran información detallada sobre cómo los países y regiones incrementaron, redujeron o mantuvieron su medida promedio en PISA 2022 respecto del ciclo 2018.

### 2.2.4 Tendencias nacionales según niveles de desempeño

El crecimiento por medida promedio de Perú a través de los ciclos se refleja también en el incremento de estudiantes que supera la línea base para el desarrollo de las competencias evaluadas. La figura 2.8 muestra esta evolución.

**Figura 2.8 Porcentaje de estudiantes peruanos que alcanzan o superan el nivel 2 en Matemática, Lectura y Ciencia en PISA 2009-2022**

\*Diferencia estadísticamente significativa al 0,05, con respecto del 2018.

En general, entre el 2009 y 2018, se observa una reducción relativamente sostenida del porcentaje de estudiantes que se ubicaron por debajo del nivel 2 en las tres competencias. En 2022, pese al cierre de escuelas por la COVID-19, esta reducción se registró también en Lectura, mientras que en Ciencia no hubo variación. Esto es

consistente con lo reportado en la Evaluación Muestral 2022 del Ministerio de Educación. En esta evaluación, también se redujo significativamente el porcentaje de estudiantes de 2.º grado de secundaria que alcanzó el nivel Satisfactorio en Lectura respecto de 2019. Así, en línea con lo reportado por ambas evaluaciones, se podría señalar que el desarrollo de aprendizajes en Matemática fue uno de los más afectados con el cierre de escuelas (Maldonado y De Witte, 2020; Storey y Zhang, 2021).

Independientemente del resultado particular en Matemática en el ciclo 2022, es posible afirmar que, desde el 2009, en el país cada vez son más los estudiantes de 15 años que, según los estándares de la OCDE, logran desarrollar las competencias mínimas que les permitan operar en la sociedad de manera autónoma. Asimismo, dada la mejora reportada en el indicador para Lectura y Ciencia, los resultados también invitan a plantear conjeturas respecto de los resultados en caso no hubiera ocurrido la pandemia. En la última sección de este capítulo se explora este escenario hipotético.

La tabla 2.9 amplía la información de la figura 2.8, presentando cómo ha variado la distribución de los estudiantes peruanos en cada uno de los niveles de desempeño en los diferentes ciclos de PISA. Se aprecia el importante cambio favorable en los niveles más bajos de la escala a través de los ciclos (niveles 1b e inferiores). Esto, a su vez, redundó en un incremento en los porcentajes de estudiantes ubicados en los niveles 2, 3 y 4. Finalmente, también destaca el porcentaje marginal de estudiantes que llegan a ubicarse en los niveles más altos en las tres competencias (5 y 6), hecho que se mantiene en los distintos ciclos de PISA. Como se sabe, esto se relaciona con ser competente en tareas cada vez más complejas que requieren que los estudiantes manejen información compleja.

**Tabla 2.9 Niveles de desempeño de los estudiantes peruanos en Matemática, Lectura y Ciencia en PISA 2009-2022**

Niveles de logro	Matemática									
	2009		2012		2015		2018		2022	
	%	e.e.	%	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)	0,0	(0,0)
Nivel 5	0,5	(0,2)	0,5	(0,2)	0,4	(0,1)	0,8	(0,2)	0,5	(0,1)
Nivel 4	2,1	(0,4)	2,1	(0,4)	2,7	(0,4)	4,1	(0,5)	2,8	(0,4)
Nivel 3	6,8	(0,7)	6,7	(0,7)	9,8	(0,7)	11,6	(0,7)	9,7	(0,6)
Nivel 2	16,9	(0,4)	16,1	(1,0)	21,0	(0,9)	23,1	(0,9)	20,8	(0,8)
Nivel 1a	25,9	(0,7)	27,6	(0,9)	28,4	(0,9)	28,3	(0,9)	30,5	(0,7)
Nivel 1b									25,6	(0,9)
Nivel 1c	47,6	(1,8)	47,0	(1,8)	37,7	(1,2)	32,0	(1,2)	9,0	(0,6)
Debajo del Nivel 1c									1,1	(0,3)
Niveles de logro	Lectura									
	2009		2012		2015		2018		2022	
	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.
Nivel 6	0,0	(0,0)	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)	0,7	(0,2)
Nivel 4	2,6	(0,5)	3,3	(0,6)	3,5	(0,5)	4,8	(0,5)	5,2	(0,5)
Nivel 3	10,1	(0,9)	11,4	(1,0)	15,0	(0,8)	14,3	(0,7)	16,6	(0,8)
Nivel 2	22,1	(0,9)	24,9	(1,0)	27,3	(0,9)	25,8	(0,7)	27,2	(0,8)
Nivel 1a	28,7	(1,1)	29,5	(1,0)	28,3	(1,1)	28,9	(0,9)	28,5	(0,8)
Nivel 1b	22,0	(1,0)	20,6	(1,0)	19,2	(1,0)	19,6	(0,9)	16,8	(0,8)
Nivel 1c	14,1	(0,9)	9,8	(0,9)	6,4	(0,6)	5,5	(0,5)	4,6	(0,6)
Debajo del Nivel 1c							0,4	(0,1)	0,5	(0,2)
Niveles de logro	Ciencia									
	2009		2012		2015		2018		2022	
	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.	%	e.e.
Nivel 6	0,0	(0,0)	0,0	-	0,0	-	0,0	(0,1)	0,0	(0,0)
Nivel 5	0,2	(0,1)	0,0	(0,0)	0,1	(0,1)	0,2	(0,1)	0,5	(0,1)
Nivel 4	1,8	(0,4)	1,0	(0,3)	2,0	(0,3)	3,1	(0,5)	4,0	0,4
Nivel 3	8,0	(0,8)	7,0	(0,9)	11,5	(0,7)	13,2	(0,8)	14,8	(0,7)
Nivel 2	21,7	(1,2)	23,5	(1,3)	27,9	(1,0)	29,0	(0,8)	28,2	(0,8)
Nivel 1a	33,0	(1,3)	37,0	(1,3)	36,7	(1,0)	34,5	(1,1)	32,2	(0,9)
Nivel 1b	35,3	(1,5)	31,5	(1,6)	19,0	(0,8)	17,3	(0,9)	17,0	(0,8)
Debajo del Nivel 1b					2,8	(0,3)	2,7	(0,4)	3,4	(0,4)

Nota. En Matemática, desde PISA 2022, el nivel de desempeño Debajo del Nivel 1a se dividió en Nivel 1b, Nivel 1c y Debajo del Nivel 1c. En Lectura, desde PISA 2018, el nivel de desempeño Debajo del Nivel 1b se dividió en Nivel 1c y Debajo del Nivel 1c. En Ciencia, a partir de PISA 2015, el nivel de desempeño Debajo del Nivel 1a se dividió en Nivel 1b y Debajo del Nivel 1b.

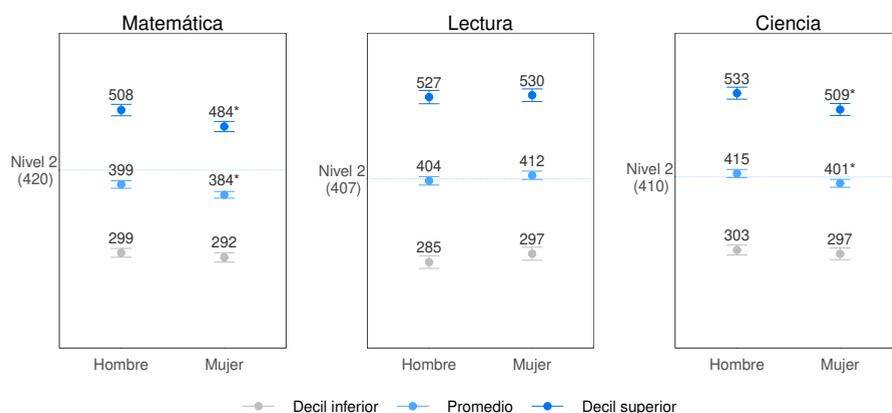
### **2.2.5 Desempeño de los estudiantes peruanos según características individuales y de la escuela**

Dada la necesidad de abordar desafíos de equidad educativa, es necesario analizar los resultados de Perú en PISA 2022 considerando las características de los estudiantes (sexo, repetición y lengua materna) y de sus escuelas (gestión y área). Para este fin, se presentan dichos resultados estableciendo comparaciones según medida promedio y según la distribución de estudiantes que alcanzan o superan el nivel 2. En el caso de los resultados por medida promedio, también se incluyen los de los deciles superiores e inferiores para cada uno de los estratos de análisis. Esto con el fin de visibilizar la heterogeneidad de cada uno de los grupos examinados.

Respecto de la variable sexo, cuyos estratos agrupan, cada uno, a la mitad de la muestra (50,0% de mujeres, 50,0% de hombres), la figura 2.9 muestra que, en promedio, los estudiantes hombres obtienen 15 puntos más que las estudiantes mujeres en Matemática y 14 puntos más que estas en Ciencia. Por otro lado, en Lectura, las estudiantes mujeres superan a los estudiantes hombres por 8 puntos, aunque esta diferencia no es estadísticamente significativa.

Complementariamente, el análisis de esta información según deciles, superior e inferior, arroja también información relevante. En el caso de Matemática, se observa que el desempeño promedio del decil superior de hombres es significativamente mayor que el del decil superior de mujeres, algo que no ocurre en los deciles inferiores de ambos grupos (cuya diferencia no es estadísticamente significativa). Esto evidencia que, en promedio, la brecha según sexo encontrada en Matemática alcanza también a los y las estudiantes de mayor desempeño. Resultados similares se observan en Ciencia, donde el decil superior de hombres se desempeña significativamente mejor que el decil superior de mujeres.

Al igual que en el caso de Matemática, los deciles inferiores de ambos sexos no mostraron desempeños estadísticamente diferentes entre sí. Finalmente, en Lectura, los resultados desagregados según sexo de los grupos de mayor y menor desempeño replican los observados para el total de hombres y mujeres: si bien se observan diferencias en los puntajes en favor de las estudiantes mujeres en los deciles superior e inferior, estas carecen de significancia estadística.

**Figura 2.9 Medida promedio en Matemática, Lectura y Ciencia en PISA 2022, según sexo del estudiante**

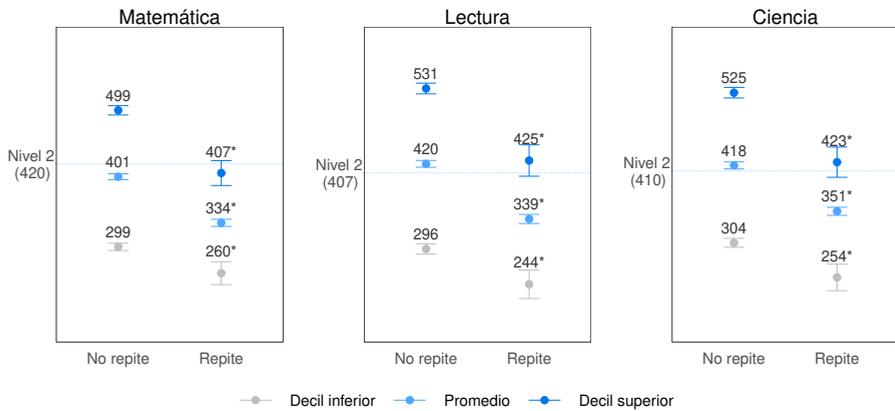
\*Diferencia estadísticamente significativa al 0,05 entre estratos.

Nota. El anexo B.5, anexo C.5 y anexo D.5 presentan los errores estándar de estos resultados.

En cuanto a la repetición del estudiante<sup>15</sup> (86,5% repitieron, 13,5% no repitieron), la figura 2.10 muestra la existencia de una ventaja en las tres competencias en favor de los estudiantes que no repitieron algún grado durante su escolaridad. Así, se aprecian ventajas de 67 puntos en Matemática, 81 puntos en Lectura y 67 puntos en Ciencia en favor de este grupo, con respecto de los estudiantes que sí repitieron. Examinando estos resultados según deciles superior e inferior de desempeño, se aprecia que las brechas existentes entre estudiantes que repitieron algún grado y los que no persisten en los niveles más altos y más bajos de desempeño. Esta tendencia se registra en Matemática, Lectura y Ciencia.

<sup>15</sup>Esta variable es autorreportada y proviene del cuestionario del estudiante de PISA 2022.

**Figura 2.10 Medida promedio en Matemática, Lectura y Ciencia en PISA 2022, según repetición del estudiante**

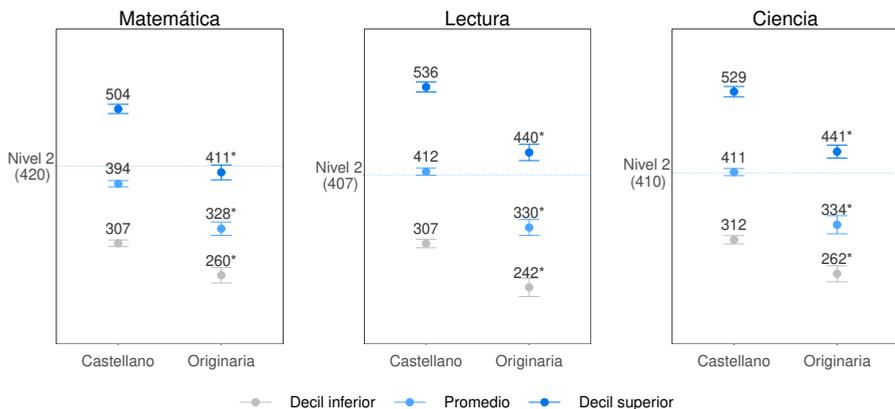


\*Diferencia estadísticamente significativa al 0,05 entre estratos.

Nota. El anexo B.5, anexo C.5 y anexo D.5 presentan los errores estándar de estos resultados.

Finalmente, respecto de la lengua materna (castellano: 95,4%, originaria: 4,6%), la figura 2.11 destaca una marcada ventaja en beneficio de los estudiantes cuya lengua materna es el castellano, en comparación con aquellos cuya lengua materna es una lengua originaria. Esta diferencia se refleja en una ventaja de 66 puntos en Matemática, 82 puntos en Lectura y 77 puntos en Ciencia para los estudiantes que tienen al castellano como lengua materna. Finalmente, estas brechas se hacen también presentes cuando se analizan los resultados de los deciles superior e inferior de desempeño en las tres competencias evaluadas por PISA.

**Figura 2.11 Medida promedio en Matemática, Lectura y Ciencia en PISA 2022, según lengua materna del estudiante**



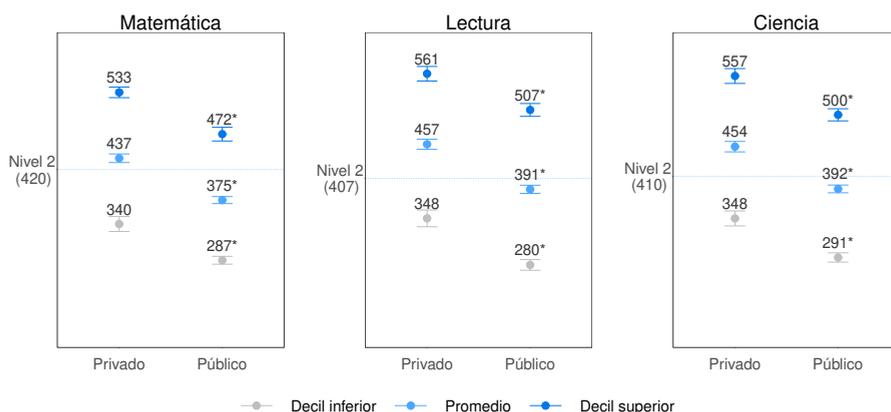
\*Diferencia estadísticamente significativa al 0,05 entre estratos.

Nota. El anexo B.5, anexo C.5 y anexo D.5 presentan los errores estándar de estos resultados.

Las figuras 2.12 y 2.14 muestran las diferencias en los resultados obtenidos en Matemática, Lectura y Ciencia en función de ciertas características de las escuelas: tipo de gestión y ubicación geográfica.

En este contexto, se aprecia claramente que los puntajes promedio de los estudiantes que asisten a escuelas privadas (26,1% de la muestra) son significativamente más altos que los de escuelas públicas (73,9% de la muestra) en las tres competencias, con diferencias de 62 puntos en Matemática, 66 puntos en Lectura y 62 puntos en Ciencia. Es relevante destacar que, en todas las competencias, los estudiantes que asisten a instituciones privadas logran alcanzar, en promedio, el nivel 2 de desempeño. Estas diferencias se extienden al desempeño de los deciles superior e inferior de ambos grupos en los tres dominios. De esta manera, los puntajes promedio del decil superior e inferior de los estudiantes que asisten a escuelas privadas son significativamente más altos que los de los respectivos deciles de aquellos estudiantes que asisten a escuelas de gestión pública.

**Figura 2.12 Medida promedio en Matemática, Lectura y Ciencia en PISA 2022, según gestión de la escuela**

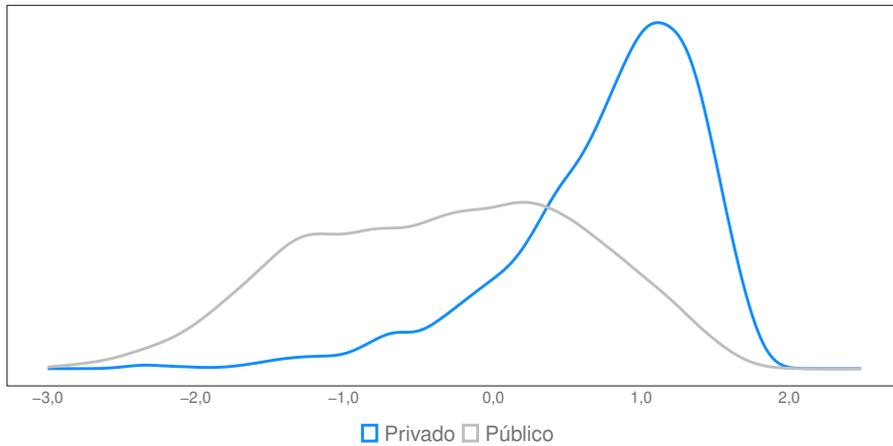


\*Diferencia estadísticamente significativa al 0,05 entre estratos.

Nota. El anexo B.5, anexo C.5 y anexo D.5 presentan los errores estándar de estos resultados.

En este punto, es importante señalar que la diferencia en los resultados entre escuelas privadas y públicas en PISA 2022 puede atribuirse, en gran medida, a la composición socioeconómica del estudiantado. La figura 2.13 muestra que las escuelas privadas tienden a congregar estudiantes con un perfil socioeconómico más alto. Esto puede proporcionar a dichos estudiantes de escuelas privadas ventajas adicionales, tales como el acceso a recursos educativos, a una mayor cantidad de libros en casa, clases particulares, etc.

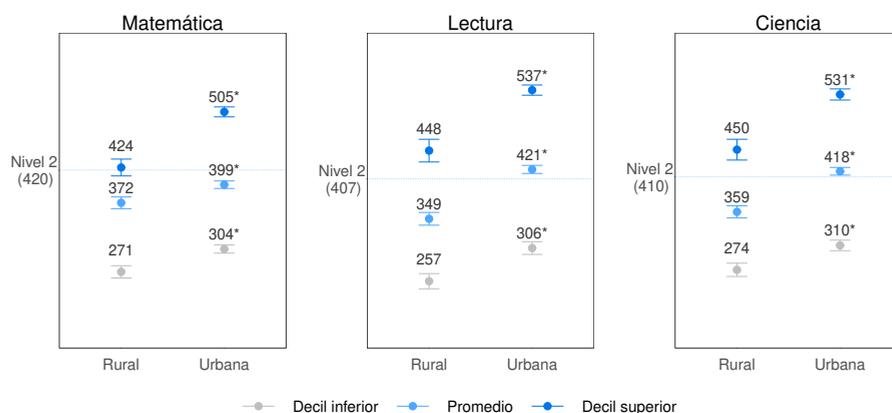
**Figura 2.13** *Distribución del índice socioeconómico de los estudiantes según gestión de la escuela*



Nota. Para mayor información acerca de la construcción del índice socioeconómico ver anexo E.

En relación con los resultados por área geográfica, se observa que el desempeño de los estudiantes que asisten a escuelas en áreas urbanas (82,5% de la muestra) supera notablemente al de sus pares de áreas rurales (17,5% de la muestra), con diferencias de 27 puntos en Matemática, 72 puntos en Lectura y 59 puntos en Ciencia. Considerando el desempeño de los deciles superior e inferior según el área de la institución educativa, llama la atención que, para Matemática, la diferencia entre el puntaje obtenido por el decil superior de los estudiantes de escuelas rurales (424) y el promedio total en estas escuelas (372) sea bastante menor que la diferencia hallada entre estudiantes del decil superior de escuelas urbanas (505) y el promedio total de dichas instituciones educativas (399). Este patrón no se observa, al menos de manera marcada, en Lectura y Ciencia. Lo que sí se puede apreciar es que las brechas que favorecen a los estudiantes de escuelas urbanas se hacen presentes también en los deciles superiores e inferiores (aunque en menor medida) de desempeño en Matemática, Lectura y Ciencia.

**Figura 2.14 Medida promedio en Matemática, Lectura y Ciencia en PISA 2022, según área de la escuela**



\*Diferencia estadísticamente significativa al 0,05 entre estratos.

Nota. El anexo B.5, anexo C.5 y anexo D.5 presentan los errores estándar de estos resultados.

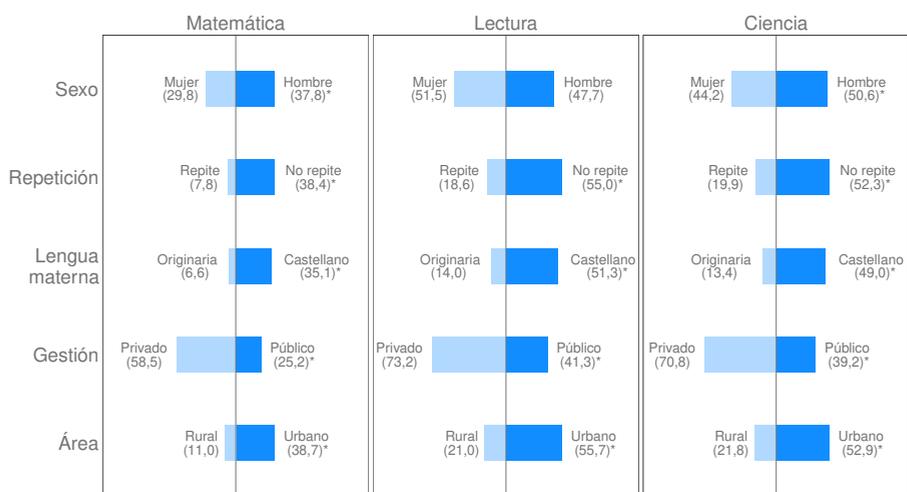
La figura 2.15 muestra el porcentaje de estudiantes peruanos que se situó al menos en el nivel 2 en Matemática, Lectura y Ciencia, según los estratos de sexo, repetición, lengua materna, gestión y área (ver tabla F.1 del anexo F para información más detallada).

De manera general, se pueden identificar patrones similares a los observados por medida promedio. Asimismo, Matemática es la competencia, cuyo desarrollo resulta más desafiante para los estudiantes peruanos. En el estrato de sexo, se registran diferencias que favorecen a los estudiantes hombres en dicha competencia. Respecto de las características de repetición y lengua, destaca el mínimo porcentaje de estudiantes repitentes (7,8%) o de lengua originaria (6,6%) que logran ubicarse en el nivel 2 o en niveles superiores. En el estrato de gestión de la escuela, los estudiantes del estrato privado (58,5%) alcanzan este indicador en una proporción mucho mayor a los del estrato público (25,2%) e, incluso, al del total nacional (33,8%). Finalmente, los resultados por área dan cuenta de la situación de desventaja en la que se encuentran los estudiantes del estrato rural para el desarrollo de las competencias, en comparación con lo que pueden alcanzar los estudiantes del estrato urbano.

Con relación a Lectura y Ciencia, el porcentaje de estudiantes que alcanza el indicador es mayor al registrado para Matemática. Asimismo, las proporciones en cada estrato son relativamente similares en ambas competencias. Sin embargo, debe señalarse que no se reportaron diferencias estadísticamente significativas por sexo para el caso de Lectura. Al igual que en Matemática, el grupo de estudiantes que repiten o que tienen lengua materna originaria tienen muchas más dificultades para conseguir ubicarse en el nivel 2 o en niveles superiores que sus pares que no

tienen estas características. También se observa que un alto porcentaje de estudiantes de escuelas privadas (más del 70,0%) alcanza o supera el nivel 2, mientras que este porcentaje es de alrededor del 40,0% en las escuelas públicas. Respecto del área, en promedio, la mayoría de estudiantes de escuelas urbanas logran desarrollar las competencias necesarias para situarse en el nivel 2 o en niveles superiores, mientras que solo alrededor del 21% de estudiantes de zonas rurales logra superar dicha línea base de desempeño.

**Figura 2.15 Porcentaje de estudiantes peruanos que alcanzan o superan el nivel 2 en Matemática, Lectura y Ciencia en PISA 2022 según características individuales y de la escuela**



\*Diferencia estadísticamente significativa al 0,05.

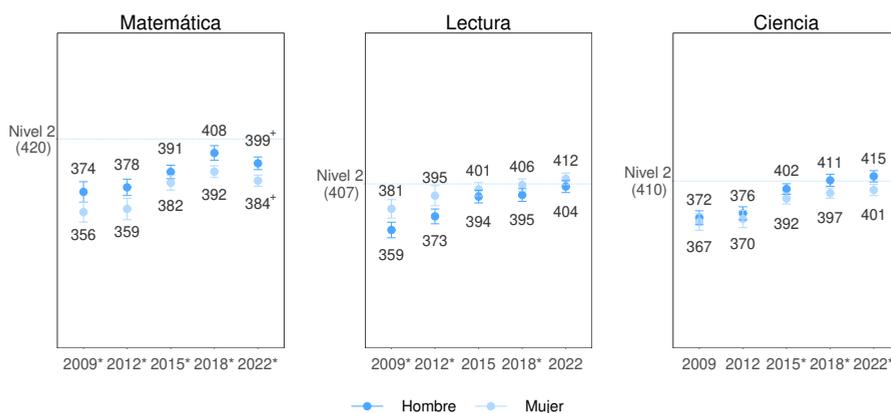
Con relación a Lectura y Ciencia, el porcentaje de estudiantes que alcanza el indicador es mayor al registrado para Matemática y las proporciones en cada estrato son relativamente similares para ambas competencias. Sin embargo, debe señalarse que no se reportaron diferencias estadísticamente significativas por sexo para el caso de Lectura. Al igual que en Matemática, el grupo de estudiantes que repiten o que tienen lengua materna originaria tienen muchas más dificultades para conseguir ubicarse en el nivel 2 o niveles superiores que sus pares que no tienen estas características. También se observa que un alto porcentaje de estudiantes de escuelas privadas (más del 70,0%) alcanza o supera el nivel 2, mientras que este porcentaje es de alrededor del 40,0% en las escuelas públicas. Respecto del área, en promedio, la mayoría de estudiantes de escuelas urbanas logran desarrollar las competencias necesarias para situarse en el nivel 2 o niveles superiores, mientras que solo alrededor del 21% de estudiantes de zonas rurales logra superar dicha línea base de desempeño.

### 2.2.6 Tendencias en el tiempo del desempeño de los estudiantes peruanos según características individuales y de la escuela

Las figuras 2.16 y 2.17 muestran las tendencias en el desempeño de los estudiantes peruanos a lo largo del tiempo en Matemática, Lectura y Ciencia, respectivamente, según el sexo de los estudiantes y el tipo de gestión de la institución educativa.

Respecto de los resultados por sexo en la figura 2.16 se observa que, a pesar de que hombres y mujeres registran una mejora de desempeño en el tiempo (con excepción de Matemática entre 2018 y 2022), persisten las brechas de rendimiento entre ambos grupos en las tres competencias. Así, en promedio, los hombres siguen obteniendo puntajes más altos en Matemática y Ciencia. Lo opuesto ocurre en Lectura, donde las mujeres alcanzan un mejor desempeño (esta brecha, sin embargo, se cerró en PISA 2022). Aquí es importante relevar que, en promedio, los puntajes obtenidos por mujeres y hombres los sitúan cerca del punto de corte que separa al nivel 2 de los niveles inferiores en Lectura y Ciencia.

**Figura 2.16 Medida promedio en Matemática, Lectura y Ciencia, según sexo en PISA 2009-2022**



\*Diferencia estadísticamente significativa al 0,05 entre estratos.

+Marca las diferencias estadísticamente significativas al 0,05 al interior de cada estrato entre los ciclos 2018 y 2022.

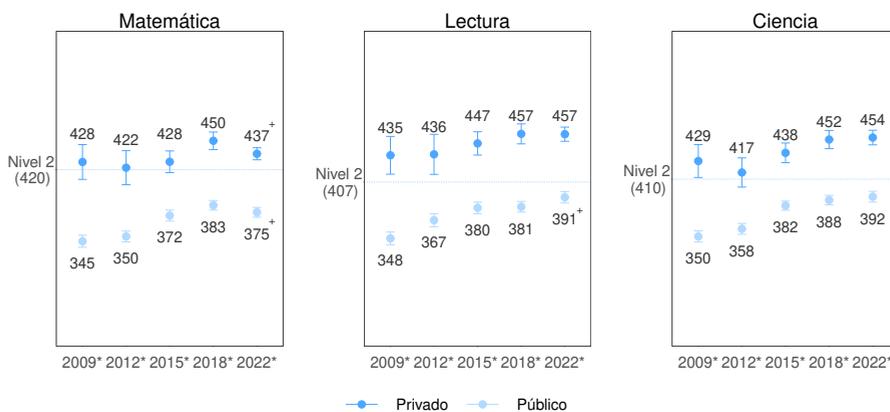
Nota. El anexo B.6, anexo C.6 y anexo D.6 presentan los errores estándar de estos resultados.

También cabe notar los diferentes comportamientos de estas brechas según competencia. En Matemática, ambos grupos han incrementado su medida promedio hasta el 2018 y la han reducido en 2022, pero sus diferencias son relativamente similares a las reportadas en el 2009. En Lectura, las brechas identificadas a favor de las mujeres se han ido cerrando, de 22 puntos en 2009 a 8 puntos en 2022 (diferencia que no es estadísticamente significativa, en tanto que los estudiantes varones han mejorado en el desarrollo de esta competencia). Finalmente, en Ciencia

la diferencia identificada en 2009 de 5 puntos a favor de los varones se ha ido ampliando progresivamente hasta llegar a 14 puntos en 2022.

Con relación a gestión, la figura 2.17 muestra que los estudiantes que asisten a instituciones educativas de gestión privada muestran, de forma sistemática, desempeños claramente por encima de los de sus pares de escuelas públicas en las tres competencias. En el caso de los primeros, su desempeño promedio los ubica por encima del nivel 2, mientras que los segundos se sitúan por debajo de dicho punto de corte. A pesar de esto, es notorio que la tendencia de mejora del estrato público en el tiempo es mayor que el reportado por el estrato privado entre 2009 y 2022. Así, en Lectura, la medida promedio del estrato privado fue de 435 en 2009 y de 457 en 2022, ello implica 22 puntos de mejora. En el estrato público, los valores correspondientes entre ambos ciclos permiten identificar una mejora de 43 puntos. En Ciencia se estiman valores de crecimiento similares entre los ciclos analizados: 25 puntos en el estrato privado y 42 puntos en el estrato público. En Matemática, se identifica una variación positiva de 9 puntos en el estrato privado y 30 puntos en el estrato público. Este menor crecimiento del estrato privado, comparado con las otras competencias, se debe principalmente a la estabilidad de sus puntajes del 2009 al 2015 y aunque en 2018 se registró una mejora notable, se evidencia una disminución en el ciclo 2022.

**Figura 2.17 Medida promedio en Matemática, Lectura y Ciencia, según gestión en PISA 2009-2022**



\*Diferencia estadísticamente significativa al 0,05 entre estratos.

+Marca las diferencias estadísticamente significativas al 0,05 al interior de cada estrato entre los ciclos 2018 y 2022.

Nota. El anexo B.6, anexo C.6 y anexo D.6 presentan los errores estándar de estos resultados.

Este mayor crecimiento del estrato público en los diferentes ciclos de PISA ha favorecido el cierre de brechas por gestión en las tres competencias; por ejemplo, en Matemática, la diferencia entre el estrato público y privado fue de 83 puntos en 2009 y de 62 puntos en 2022. No obstante, es importante notar que el mayor

desempeño del estrato privado no ha podido ser alcanzado por el estrato público en ninguno de los ciclos de PISA. Esto puede estar relacionado con el hecho de que las escuelas rurales pertenecen mayormente al estrato público y son conocidas sus dificultades sistemáticas para desarrollar competencias en los estudiantes debido principalmente a las carencias socioeconómicas de sus estudiantes y de sus escuelas<sup>16</sup>. Por estas razones, los resultados por gestión deben analizarse a la luz de la equidad, tal como se hace en la sección siguiente.

Finalmente, es importante señalar que los resultados de las tendencias en el tiempo del desempeño de los estudiantes que alcanzan o superan el nivel 2, observados por sexo y gestión, registran similares patrones a los resultados por medida promedio: todos los subgrupos mejoran sus resultados en el tiempo desde el 2009. Sin embargo, en el último tramo, 2018-2022, se identifica una reducción o estabilidad en los resultados que se condice con la tendencia nacional observada en la figura 2.8. Así, en Matemática en 2022 se reportó una caída que afectó a todos los subgrupos. En Lectura, solo los estudiantes hombres y los estudiantes de las escuelas públicas reportaron mejoras respecto del ciclo anterior de PISA. Finalmente, en Ciencia no se reportaron diferencias estadísticas para ninguno de los subgrupos. El detalle de estos resultados se pueden ver en las tablas F.2, F.3 y F.4 del Anexo F.

### **2.2.7 Brechas socioeconómicas y el desempeño de los estudiantes peruanos**

En esta sección se analiza la relación entre los resultados de PISA y dos características del contexto socioeconómico del país: calidad de vida, medida a través del índice de desarrollo humano (IDH) y condiciones de pobreza a lo largo del tiempo. Además, con el fin de evaluar la equidad del sistema educativo, se analizan también las variaciones de las brechas educativas en el tiempo, según sexo del estudiante, así como área geográfica y gestión de la escuela. Cabe mencionar que para este análisis se tomaron en cuenta las características socioeconómicas de los estudiantes al interior de cada estrato.

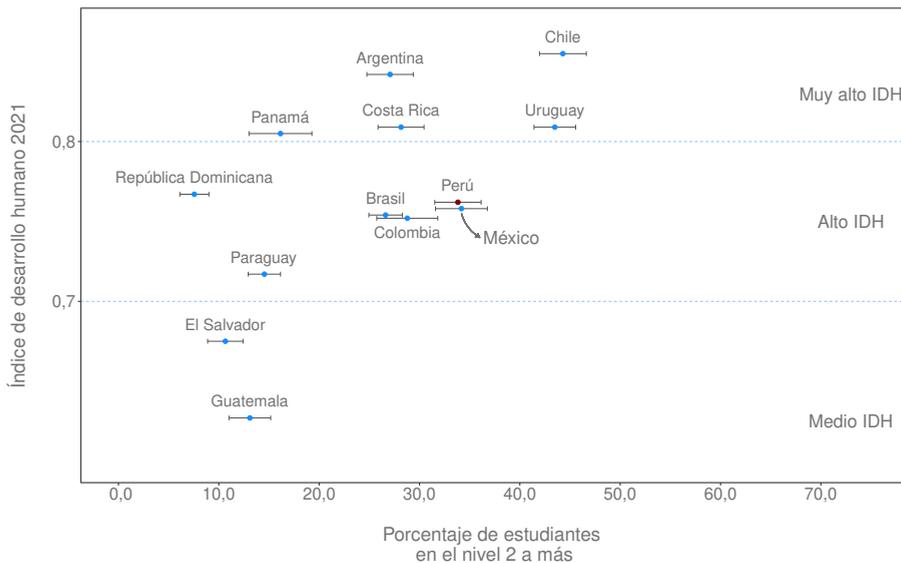
El IDH es una medida de bienestar y calidad de vida de toda la población de un país y/o territorio. Este indicador refleja el grado en que un país logra garantizar las condiciones necesarias para el desarrollo y bienestar de sus ciudadanos<sup>17</sup>. La figura 2.18 muestra la relación entre el IDH y el desarrollo de la competencia matemática en

<sup>16</sup>En este apartado no se presentan los resultados históricos del estrato urbano y rural debido a la modificación en la definición de área rural por parte del Minedu en el 2020. Anteriormente se clasificaba como zona rural a aquella con menos de 500 habitantes; a partir de 2020, se considera zona rural a aquella con menos de 2000 habitantes con lo que se rompió la comparabilidad en el tiempo que se había reportado hasta el 2022. Para mayor detalle sobre las tendencias de estas escuelas, revisar el Informe Nacional de PISA 2018, donde se presenta esta información hasta dicho ciclo.

<sup>17</sup>El IDH es construido por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y se compone de cuatro indicadores: 1) la esperanza de vida al nacer; 2) los años esperados de escolaridad; 3) años promedio de escolaridad; y 4) ingreso nacional bruto per-cápita. Para

los países latinoamericanos, reflejado en el porcentaje de estudiantes que alcanzaron el nivel 2 o niveles superiores en dicha competencia. Se observa que, a medida que el IDH aumenta, también se incrementa el porcentaje de estudiantes que alcanzan, por lo menos, el nivel 2 de desempeño.

**Figura 2.18 Relación entre el IDH y el porcentaje de estudiantes que alcanzan o superan el nivel 2 en Matemática**



Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2022).

La figura 2.18 muestra también que, respecto del desarrollo de la competencia matemática, Perú tiene a 33,8% de sus estudiantes en el nivel 2 o niveles superiores. Este resultado se asemeja al alcanzado por México y Colombia<sup>18</sup> y supera al de países con un IDH más elevado, como Argentina, Costa Rica y Panamá<sup>19</sup>. En otras palabras, se puede identificar que el desarrollo de la competencia matemática en Perú es mayor al esperado para su IDH estimado. Finalmente, en el contexto latinoamericano, únicamente Chile y Uruguay sobrepasan a Perú en este indicador y, a su vez, tienen a una mayor población estudiantil que alcanza o supera el nivel 2. Los resultados para las competencias de Lectura y Ciencia se encuentran en el Anexo G.1.

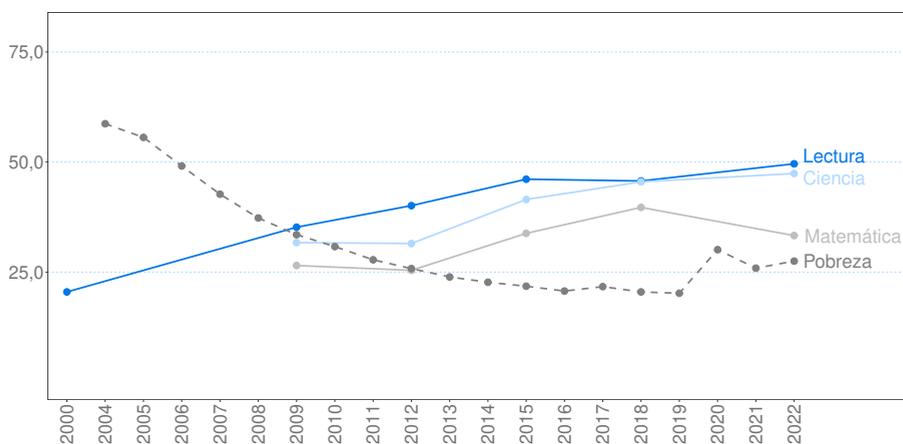
mayor información acerca del indicador, revisar PNUD (2022) y United Nations Development Programme [UNDP] (2023).

<sup>18</sup>Los resultados alcanzados por estos países no presentan diferencias estadísticamente significativas con los de Perú.

<sup>19</sup>Los resultados alcanzados por estos países y los de Perú sí presentan diferencias estadísticamente significativas.

El indicador de pobreza hace referencia a las condiciones de vida de la población más vulnerable<sup>20</sup>. La figura 2.19 muestra la evolución en el porcentaje de población en condición de pobreza entre los años 2004 y 2022<sup>21</sup> y la evolución del desarrollo de las competencias de Matemática, Lectura y Ciencia del 2000 al 2022. En general, se puede observar una disminución sostenida en el porcentaje de población que se encuentra en situación de pobreza desde 2004 hasta el año 2019. Sin embargo, esta tendencia decreciente se ve interrumpida en 2020, año en que inicia la pandemia de la COVID-19, la cual trajo consigo repercusiones económicas significativas al país que impactaron en la población de mayor vulnerabilidad (Naciones Unidas, 2021; Vega, 2020). También, es importante relevar que, en la actualidad, los niveles de pobreza no han retornado a los valores que tenían hasta el 2019.

**Figura 2.19 Evolución de la pobreza y del porcentaje de estudiantes que alcanzan o superan el nivel 2 en Matemática, Lectura y Ciencia en PISA 2000-2022**



Fuente: INEI (2023b)

Nota. La única competencia evaluada con anterioridad al ciclo 2009 para la que Perú cuenta con datos comparables es la de Lectura en PISA 2000. Por ello, el presente gráfico no incluye información sobre las competencias de Matemática y Ciencia en ciclos anteriores a PISA 2009.

En contraposición, los resultados obtenidos por los estudiantes en las tres competencias evaluadas en los diferentes ciclos de PISA exhiben una mejora

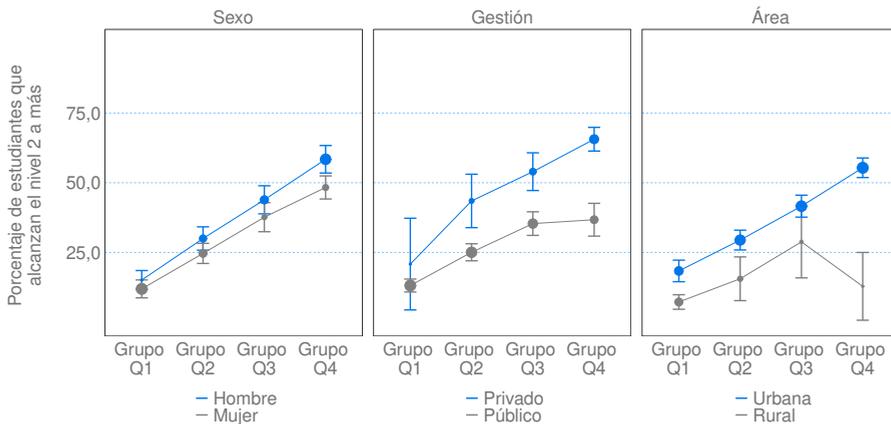
<sup>20</sup>El Instituto Nacional de Estadística e Informática estima el indicador de pobreza utilizando el método de la Línea de Pobreza. Este método selecciona el gasto como el indicador del bienestar y se consideran todas las fuentes de gasto (sea el gasto monetario o las diversas formas de adquisición de bienes y servicios que no impliquen un pago monetario de parte de los hogares). Para mayor información, revisar INEI (2023b).

<sup>21</sup>El Instituto de Estadística e Informática, ente responsable de la elaboración y reporte del indicador de pobreza a nivel nacional, pone el 2004 como base debido a que en ese año se realizaron cambios importantes en la metodología de estimación y se perdió comparabilidad con años anteriores. Para mayor información sobre estos cambios metodológicos, revisar INEI (2012).

sostenida en el tiempo; es decir, en Perú, cada vez hay más estudiantes que alcanzan, al menos, el nivel mínimo de competencia requerido, según OCDE, para desarrollarse como ciudadanos independientes. No obstante, como ya se mencionó en secciones anteriores, entre los años 2018 y 2022, se observa una disminución en Matemática y un incremento en Lectura y Ciencia del porcentaje de estudiantes que alcanzan o superan el nivel 2. Estas variaciones son estadísticamente significativas.

Respecto de la equidad del sistema educativo peruano, la figura 2.20 muestra el porcentaje de estudiantes que alcanza o supera el nivel 2 en los cuartiles socioeconómicos. Estos grupos van desde aquel con condiciones socioeconómicas más precarias (“Q1”) hasta aquel con condiciones socioeconómicas más aventajadas (“Q4”)<sup>22</sup>. También, se muestra la proporción de estudiantes al interior de cada subgrupo, cuyo tamaño se ve reflejado en el tamaño del punto en cada una de las líneas de tendencia (puntos más grandes corresponden a grupos de mayor tamaño).

**Figura 2.20** *Porcentaje de estudiantes peruanos que alcanzan o superan el nivel 2 en Matemática, por grupos de cuartiles socioeconómicos, según sexo, gestión y área*



Al examinar los resultados según sexo y cuartil socioeconómico, se observa que tanto en hombres como en mujeres se incrementa el porcentaje de estudiantes que se ubica en el nivel 2 o niveles superiores a medida que mejora su situación socioeconómica. Además, no se encuentran diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres al interior de cada cuartil socioeconómico. Respecto de la gestión de las escuelas, los estudiantes que asisten a instituciones educativas privadas cuentan con una mayor probabilidad de alcanzar el nivel 2 (o uno superior) que sus pares de escuelas públicas a medida que incrementa el

<sup>22</sup>Los grupos socioeconómicos corresponden a una segmentación realizada a partir del índice socioeconómico desarrollado por la UMC. Cada grupo corresponde a un cuartil poblacional, es decir, contiene al 25,0% de la población de estudiantes peruanos.

estatus (cuartil) socioeconómico<sup>23</sup>. Asimismo, en ambos estratos se observa una relación positiva entre el desarrollo de la competencia matemática y las condiciones socioeconómicas de los estudiantes. Es posible también identificar que el estrato privado tiene una mayor cantidad de estudiantes en los grupos socioeconómicos más altos, mientras que lo opuesto ocurre en el estrato público.

Finalmente, con relación al área geográfica, aquellos estudiantes que asisten a escuelas ubicadas en áreas urbanas alcanzan, en mayor medida, por lo menos el nivel 2 de desempeño, en comparación con los estudiantes en escuelas de áreas rurales. En ambos contextos, rural y urbano, se observa una tendencia de mejora en los resultados a medida que se avanza entre cuartiles socioeconómicos. No obstante, es importante realizar algunas precisiones sobre el resultado alcanzado por los estudiantes del cuartil más alto (“Q4”) en el área rural. En primer lugar, la cantidad de población que pertenece a este grupo socioeconómico es pequeña, lo que supone que el error estándar sea bastante alto, restándole precisión a la estimación del porcentaje de estudiantes en el nivel 2 a más. En segundo lugar, no se encuentra que haya una diferencia estadísticamente significativa entre los estudiantes del cuartil más alto (“Q4”) y sus pares de los otros cuartiles socioeconómicos. Los resultados para las competencias de Lectura y Ciencia se encuentran en el Anexo G.2.

En general, se observan mejores condiciones socioeconómicas, en términos de condiciones de pobreza y calidad de vida, que habrían favorecido el desarrollo de las competencias. En contraposición a esta evolución favorable del contexto nacional, la inequidad en el sistema educativo se ha mantenido en el tiempo. Es decir, las características socioeconómicas se encuentran estrechamente relacionadas con el desarrollo de las competencias, ya que los estudiantes en grupos socioeconómicos más altos y de ámbitos más favorecidos obtienen mejores resultados en PISA.

### **2.3 Algunos escenarios hipotéticos para el análisis del desempeño de los estudiantes peruanos en PISA 2022**

En esta sección, se examinan dos escenarios hipotéticos que resultan pertinentes al analizar los resultados de Perú en PISA 2022 en las tres competencias evaluadas. El primero analiza los resultados de PISA a la luz de la cobertura de matrícula de los estudiantes de 15 años y el segundo analiza la tendencia probable de los resultados en PISA 2022 considerando los resultados de los ciclos previos.

Respecto del primer escenario, la tabla 1.4 señaló para los países latinoamericanos participantes, la existencia de un porcentaje importante de estudiantes fuera del sistema escolar o de estudiantes matriculados en niveles educativos inferiores al

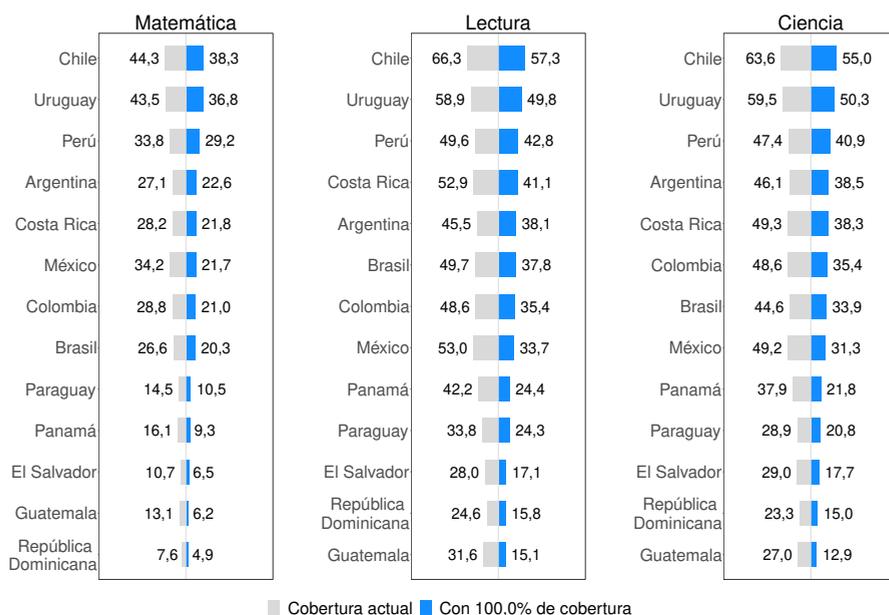
---

<sup>23</sup>Esta diferencia no es estadísticamente significativa entre aquellos estudiantes con mayores desventajas socioeconómicas (grupo “Q1”)

requerido para participar en PISA. Este dato se ve reflejado en la brecha existente entre la cobertura de la presente evaluación y la población objetivo a la cual los resultados representan. Dada la importancia de que los sistemas educativos brinden sus servicios a toda su población escolar para asegurar que estos puedan desenvolverse efectivamente en sociedad al concluir su escolaridad, resulta relevante preguntarse cómo serían los resultados de los países si la evaluación PISA 2022 hubiera abarcado efectivamente a toda la población objetivo.

Específicamente, sería pertinente conocer cuál sería el porcentaje de estudiantes que hubiera alcanzado la línea base para el desarrollo de las competencias evaluadas (nivel 2) en un escenario de cobertura total, suponiendo que los estudiantes que no participaron en PISA 2022 tuvieran un rendimiento por debajo del nivel 2<sup>24</sup>. Una aproximación a este resultado, para cada país, se puede obtener luego de multiplicar el porcentaje de estudiantes ubicados por encima del nivel 2 con la cobertura alcanzada en PISA 2022 y dividir este valor entre 100. La figura 2.21 muestra los resultados de este escenario.

**Figura 2.21 Porcentaje de estudiantes que alcanza o supera el nivel 2 en Perú y países de Latinoamérica de Matemática, Lectura y Ciencia en PISA 2022, según cobertura**

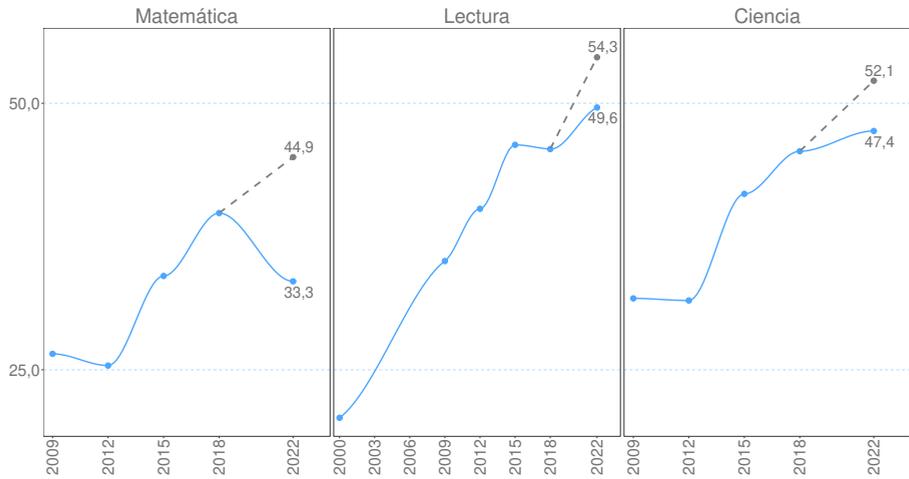


<sup>24</sup>En este supuesto, se asume que los estudiantes que no participaron en PISA no logran el nivel 2 de las competencias, y, por lo tanto, el porcentaje de los estudiantes que logran el nivel 2 se mantiene constante. A continuación, un ejemplo ilustrativo: aproximadamente 30 de cada 80 estudiantes logra el nivel 2 en Matemática. En un escenario de cobertura total, la cantidad de estudiantes sube a 100. El supuesto indica que los 20 nuevos estudiantes que ingresaron al sistema no logran el nivel 2.

Se puede observar que, en todas las competencias, los resultados de todos los países serían más bajos si es que la evaluación de PISA 2022 hubiera abarcado a toda la población objetivo. Además, los mejores resultados, en términos de cantidad de estudiantes superando la línea base para el desarrollo de la competencia, los tendrían los países con coberturas más altas: Chile, Uruguay, Perú y Argentina (ver tabla 1.4 con la distribución de la cobertura). También resalta la alta discrepancia entre ambos escenarios (cobertura actual y cobertura total) en la tasa de estudiantes que alcanzan el nivel 2 en aquellos países con dificultades de cobertura, en los cuales esta cifra llega, incluso, a reducirse a la mitad.

El segundo escenario permite aproximarnos al efecto que podría haber tenido el cierre de escuelas debido a la pandemia de la COVID-19 en los resultados de PISA 2022. Teóricamente, el efecto se calcula con la diferencia entre el resultado observado en el 2022 y el esperado según la tendencia observada en los ciclos previos; para ello se emplea el porcentaje de estudiantes que supera la línea base para el desarrollo de las competencias. En el caso del Perú, como se vio anteriormente, la tendencia del desarrollo de las tres competencias es positiva para este indicador. Suponiendo que dicha tendencia se mantiene, el valor esperado en el 2022 podría estar por encima del observado en el 2018. La figura 2.22 presenta la tendencia en la cantidad de estudiantes situados en el nivel 2 o por encima de este a lo largo de los distintos ciclos de PISA, incluyendo la comparación entre el valor esperado y el observado en 2022.

**Figura 2.22** *Porcentaje de estudiantes peruanos que alcanza o supera el nivel 2 en Matemática, Lectura y Ciencia, según valores observados y proyectados en PISA 2022*



Nota. La línea punteada indica la proyección al 2022 basada en un modelo de regresión lineal. La única competencia evaluada con anterioridad al ciclo 2009 para la que Perú cuenta con datos comparables es la de Lectura en PISA 2000. Por ello, el presente gráfico no incluye información sobre las competencias de Matemática y Ciencia en ciclos anteriores a PISA 2009.

La figura muestra que el cierre de escuelas debido a la pandemia podría haber desacelerado las mejoras esperadas en las tres competencias. Respecto de Ciencia y Lectura, las diferencias entre el valor observado y el esperado en 2022 son pequeñas resultando menores a 5,0%. En Matemática, sin embargo, la diferencia es mayor. El porcentaje de estudiantes ubicados al menos en el nivel 2 de desempeño en Matemática podría haber estado por encima de 40,0% y no en 33,8%, como ocurrió en PISA 2022.