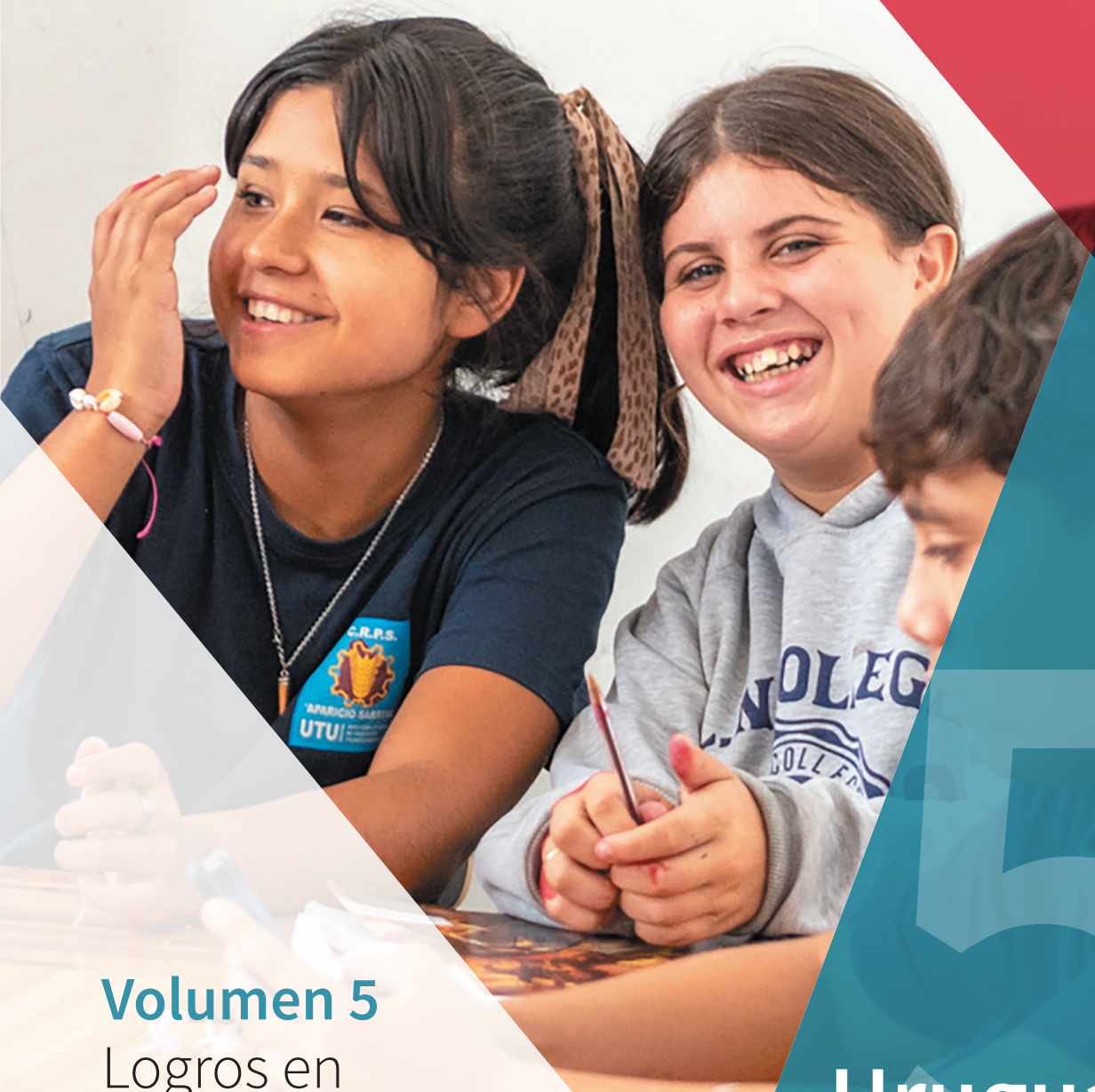
PISA URUGUAY

ANEP



Volumen 5

Logros en matemática: marco conceptual, resultados y contexto curricular

Uruguay en PISA 2025

PISA
URUGUAY

Uruguay en PISA 2025

Volumen 5

Logros en matemática:
marco conceptual, resultados
y contexto curricular

ANEP ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Uruguay en PISA 2025
Volumen 5. Logros en matemática: marco conceptual, resultados y contexto curricular

Administración Nacional de Educación Pública
Consejo Directivo Central
Dirección Sectorial de Planificación Educativa
Programa PISA Uruguay

Corrección de estilo: Gabriela Basaldúa
Diseño gráfico: Diego Cadenas

ISBN: 978-9915-716-31-2
ISBN obra completa: 978-9915-716-19-0

Octubre de 2026

ANEP ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA

AUTORIDADES

Consejo Directivo Central
PRESIDENTE / Mtro. Pablo Caggiani
CONSEJERA / Mtra. Elbia Pereira
CONSEJERA / Prof. Carolina Pallas
CONSEJERA / Mtra. Daysi Iglesias
CONSEJERO / Prof. Julián Mazzoni

Dirección General de Educación Inicial y Primaria
DIRECTORA GENERAL / Mtra. Gabriela Salsamendi
SUBDIRECTORA / Mtra. Selva Pérez

Dirección General de Educación Secundaria
DIRECTOR GENERAL / Prof. Manuel Oroño
SUBDIRECTORA / Prof. Sandra Peña

Dirección General de Educación Técnico Profesional
DIRECTORA GENERAL / Prof. Virginia Verderese
SUBDIRECTOR / Prof. Wilson Netto

Consejo de Formación en Educación
PRESIDENTE / Prof. Walter Fernández Val
CONSEJERA / Prof. Lic. María Laura Donya Rodríguez
CONSEJERA / Mag. Mtra. Martina Bailón Goday
CONSEJERA DOCENTE / Mag. Prof. Gabriela Rico Trigo
CONSEJERO ESTUDIANTIL / Joaquín Dauson

Dirección Ejecutiva de Políticas Educativas Codicen
DIRECTOR EJECUTIVO / Prof. Antonio Romano

Dirección Ejecutiva de Gestión Institucional Codicen
DIRECTORA EJECUTIVA / Ec. Daniela Corena

Autores del volumen 5
Laura Noboa
Andrés Wilkins

Autores del informe nacional
Laura Noboa (coord.)
Amalia Astiazarán
Paola Cazulo
Francisco Duarte
Bruno Fonseca
Andrés Wilkins

Dirección Sectorial de Planificación Educativa
Director - Dr. Andrés Peri

Programa PISA Uruguay
Coordinadora Nacional - Mag. Laura Noboa

Equipo técnico Programa PISA Uruguay
Laura Noboa (coord.)
Amalia Astiazarán
Francisco Duarte
Bruno Fonseca
Andrés Wilkins

Equipo de logística para la aplicación de la prueba
Martín García (coord.)
Raquel Gómez
Mateo Pascale
Ana Carina Sozzo
Juan Ignacio Scarpatti

El uso de un lenguaje que no discrimine ni marque diferencias entre hombres y mujeres es de relevancia para el trabajo del equipo coordinador de este documento. En tal sentido, y con el fin de evitar la sobrecarga gráfica que supondría utilizar en español o/a para marcar la existencia de ambos sexos, se ha optado por emplear el masculino genérico, aclarando que todas las menciones en tal género en este texto representan siempre a hombres y mujeres (Resolución 3628/021, Acta n.° 43, Exp. 2022-25-1-000353, 8 de diciembre de 2021).

Contenido

1. Uruguay en PISA 13
   1.1. Qué es PISA y qué evalúa 13
   1.2. Qué le aporta a Uruguay participar en PISA 18
   1.3. Consideraciones para interpretar los resultados en PISA 21
      1.3.1. Cómo se reportan e interpretan los resultados: puntajes y niveles de desempeño 21
      1.3.2. Cuatro advertencias para la interpretación de los resultados 21
   1.4. Uruguay en PISA 2025: enfoque y estructura del informe nacional 22
   1.5. Estructura del Volumen 5 del informe Uruguay en PISA 2025 25
2. ¿Cómo define PISA la competencia matemática? 27
   2.1. Definición de la competencia matemática 27
   2.2. Los procesos cognitivos evaluados 29
   2.3. Los contenidos matemáticos evaluados 31
   2.4. Actividades de prueba en contextos auténticos 33
3. ¿Cómo evalúa PISA la competencia matemática? 35
   3.1. Aspectos generales 35
   3.2. Las actividades de prueba 36
4. ¿Cuáles son los logros en matemática de los estudiantes de 15 años? 41
   4.1. Una mirada general a los logros en matemática: puntaje promedio y variabilidad 41
   4.2. Evolución en el corto y mediano plazo 42
   4.3. Los desempeños según grado, nivel, modalidad de oferta y localización geográfica 42
   4.4. Niveles de desempeño 43
   4.5. Qué logran hacer los estudiantes de 15 años en matemática: definición de cada nivel de desempeño y ejemplos de actividades de prueba 45
      4.5.1. Los bajos desempeños en PISA: los niveles 1a, 1b y 1c 45
      4.5.2. Los desempeños medios en PISA: los niveles 2 y 3 47
      4.5.3. Altos desempeños en PISA: los niveles 4, 5 y 6 49
5. ¿Cómo es la oferta de enseñanza de la matemática en Uruguay? 53
   5.1. La educación media en Uruguay: aspectos generales 53
   5.2. Oferta curricular 55
   5.3. Aspectos curriculares de la enseñanza de matemática en los planes curriculares 57
   5.4. La enseñanza de la matemática desde la supervisión 60
6. Consideraciones y reflexiones finales 65

Referencias bibliográficas 69

Anexos 71

PISA URUGUAY

Listado de figuras, tablas y gráficos

Figura 1. Mapa de los países y economías participantes en PISA 2025 13
Figura 2. Países y economías participantes en PISA 2025 14
Figura 3. Aportes de la participación de Uruguay en PISA 19
Figura 4. Líneas de trabajo del Programa PISA Uruguay - ANEP 20
Figura 5. La relación entre el razonamiento matemático, el ciclo de resolución de problemas (modelización), los contenidos matemáticos, el contexto y las habilidades seleccionadas del siglo XXI 28
Figura 6. Unidad «La compra de un auto». Introducción 37
Figura 7. Unidad «La compra de un auto». Pregunta 1 38
Figura 8. Relación entre los ítems de la prueba y el desempeño de los estudiantes en una misma escala 39
Figura 9. Unidad «Patrón con triángulos». Pregunta 1 46
Figura 10. Unidad «Patrón con triángulos». Pregunta 2 47
Figura 11. Unidad «Sistema solar». Pregunta 1 48
Figura 12. Unidad «Ventas de DVD». Pregunta 1 50
Figura 13. Unidad «Superficie de bosque». Pregunta 1 51
Figura 14. Unidad «Superficie de bosque». Pregunta 3 52
Figura 15. Evolución de los cambios de plan de educación primaria (DGEIP) y secundaria general (DGES) 57
Figura 16. Evolución de los cambios de plan en educación técnica (DGETP) 57
Figura 17. Organigrama de la DGES 61
Figura 18. Organigrama de la DGETP 62
Tabla 1. Puntajes en matemática según grado cursado por el estudiante 43
Tabla 2. Centros y estudiantes de 15 años según sector institucional. Año 2025. Total, y porcentaje 54
Tabla 3. Cantidad de horas de Matemática en las distintas modalidades de cursado en educación media básica desde el año 2023 58
Tabla 4. Cantidad de horas de Matemática del primer año de bachillerato en las distintas modalidades para la DGES y la DGETP 59
Gráfico 1. Evolución de los logros en matemática en los países participantes, en el corto (2022-2025) y mediano plazo (2015-2025) 42
Gráfico 2. Distribución de estudiantes según nivel de desempeño en matemática en PISA 2025. Uruguay, promedio de América Latina y promedio de OECD 44

Lista de abreviaturas y siglas

ANEP	Administración Nacional de Educación Pública
BT	Bachillerato tecnológico
BTP	Bachillerato Técnico Profesional
CINE	Clasificación Internacional Normalizada de la Educación
Codicen	Consejo Directivo Central
DGES	Dirección General de Educación Secundaria
DGETP	Dirección General de Educación Técnico-Profesional
DIEE	División de Investigación, Evaluación y Estadística
DSPE	Dirección Sectorial de Planificación Educativa
EBI	Educación Básica Integrada
EM	Enseñanza Media
EMB	Enseñanza Media Básica
EMP	Educación Media Profesional
EMS	Educación Media Superior
EMT	Educación Media Técnica
FPB	Formación Profesional Básica
ISCED	Clasificación Internacional Normalizada de la Educación, por sus siglas en inglés
OECD	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
PAD	Profesores articuladores departamentales
PISA	Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes
TIC	Tecnologías de la comunicación y la información
Unesco	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
Unicef	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia

PISA
URUGUAY



1 Uruguay en PISA

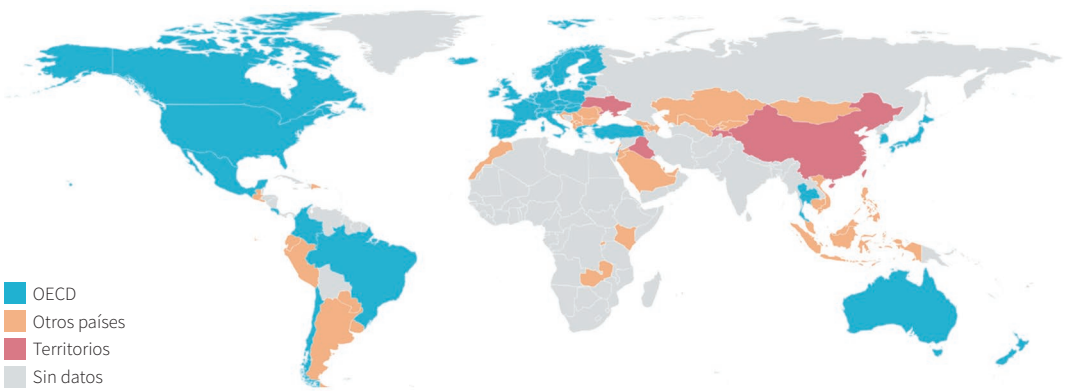
1.1. Qué es PISA y qué evalúa

El Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés) es un estudio desarrollado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD), a través de un consorcio de instituciones. Se implementa desde el año 2000 y Uruguay participa desde 2003. En su edición de 2025 participaron más de 760.000 estudiantes de 15 años, que representan a unos 33 millones de estudiantes de 91 países y economías.

Países y economías participantes en PISA

La siguiente lista presenta los países y las economías participantes en PISA 2025. Está integrada por los países miembros de la OECD y por otros países participantes, marcados con un asterisco. En algunos casos, la participación no se realiza a escala nacional, sino a través de una región o economía. En estas situaciones, se consigna la región o economía correspondiente y se indica el país entre paréntesis.

Figura 1. Mapa de los países y economías participantes en PISA 2025



Fuente: ANEP PISA-Uruguay

PISA evalúa el desempeño de jóvenes de 15 años que asisten a la educación media. Esto comprende la oferta educativa pública y privada, de tiempo completo o parcial, así como los programas académicos o vocacionales y las escuelas extranjeras radicadas en el país, entre otras modalidades. En Uruguay, incluye a estudiantes de liceos públicos y privados, escuelas técnicas y 7.º, 8.º y 9.º grados de escuelas rurales.

Figura 2. Países y economías participantes en PISA 2025

Albania*	Croacia*	Japón	Países Bajos
Alemania	Dinamarca	Jordania*	Paraguay*
Arabia Saudita*	Dusambé (Tayikistán)*	Kazajistán*	Perú*
Argentina*	Ecuador*	Kenia*	Polonia
Armenia*	El Salvador*	Kirguistán*	Portugal
Australia	Emiratos Árabes Unidos*	Kosovo*	Reino Unido
Austria	Eslovenia	Kurdistán (Irak)*	Rep. Dominicana*
Autoridad Palestina*	España	Letonia	Rep. Eslovaca
Azerbaiyán*	Estados Unidos	Libano*	Ruanda*
Bélgica	Estonia	Lituania	Rumania*
Brasil*	Filipinas*	Luxemburgo	Serbia*
Brunéi Darussalam*	Finlandia	Macao (China)*	Singapur*
B-S-J-Z (China)*	Francia	Macedonia del Norte*	Suecia
Bulgaria*	Georgia*	Malasia*	Suiza
Camboya*	Grecia	Malta*	Tailandia*
Canadá	Guatemala*	Marruecos*	Taipéi Chino
Catar*	Hong Kong (China)*	Mauricio*	Turquía
Chequia	Hungría	México	Regiones de Ucrania* (17/27)
Chile	Indonesia*	Moldavia*	Uruguay*
Chipre*	Irlanda	Mongolia*	Uzbekistán*
Colombia	Islandia	Montenegro*	Vietnam*
Corea	Israel	Noruega	Zambia*
Costa Rica	Italia	Nueva Zelanda	

* Los participantes que no son miembros de la OECD están marcados con asterisco. En los casos en que el país no participa a escala nacional, sino que lo hace una región o economía, se describe el país entre paréntesis.

Fuente: ANEP PISA-Uruguay

El objetivo de PISA es evaluar hasta qué punto los estudiantes de 15 años han adquirido conocimientos y desarrollado habilidades fundamentales para participar plenamente en la vida social y económica y ejercer la ciudadanía. El interés de PISA radica en analizar si los sistemas educativos logran preparar a los estudiantes para afrontar los desafíos propios de una sociedad basada en el conocimiento. Por ello, no se centra en evaluar contenidos curriculares específicos ni en su mera reproducción, sino en analizar cómo los estudiantes ponen en juego sus habilidades y conocimientos para interpretar, razonar y comunicarse eficazmente ante situaciones y problemas propios de distintos ámbitos de la vida: personal, social, científico y global.

La población de 15 años resulta especialmente relevante, ya que, en la mayoría de los países participantes, se encuentra en la etapa final de la educación media básica. El hecho de centrarse en una edad específica, en lugar de hacerlo en un grado escolar, permite comparar las competencias desarrolladas por los estudiantes, teniendo en cuenta la diversidad de sus trayectorias e historias educativas, tanto dentro como fuera del sistema.

Las áreas cognitivas evaluadas son la competencia lectora, la competencia matemática y la competencia científica. A ellas se suman áreas transversales en cada ciclo, como la resolución de problemas (2003 y 2012), la resolución colaborativa de problemas (2015), la competencia global (2018),[1] el pensamiento creativo (2022) y el aprendizaje en el mundo digital (2025). Cada área evaluada y cada diseño de prueba se apoyan en un marco conceptual específico.

¿Cómo define PISA la competencia matemática, la competencia científica, la competencia lectora y el aprendizaje en el mundo digital?

- La **competencia matemática** se entiende como la capacidad de un individuo para razonar matemáticamente, así como para formular, emplear e interpretar la matemática con el fin de resolver problemas en una variedad de contextos del mundo real. Incluye el uso de conceptos, procedimientos, hechos y herramientas para describir, explicar y predecir fenómenos. Ayuda a las personas a comprender el papel que desempeña la matemática en el mundo y contribuye a la elaboración de juicios bien fundamentados y a la toma de las decisiones que necesita un ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo del siglo XXI (ANEP, 2022b).
- La **competencia científica** supone que una persona con formación científica pueda participar en un discurso razonado sobre la ciencia, la sostenibilidad y la tecnología, a fin de orientar la acción. Esto requiere las siguientes competencias:
  - Explicar fenómenos científicamente: reconocer, construir, aplicar y evaluar explicaciones sobre una variedad de fenómenos naturales y tecnológicos.
  - Construir y evaluar diseños para la investigación científica e interpretar críticamente datos y pruebas científicas: valorar y evaluar las formas de investigar preguntas científicas, así como interpretar y evaluar críticamente los datos y la evidencia científica.
  - Buscar, evaluar y utilizar información científica para tomar decisiones y actuar: obtener información científica sobre un tema específico relacionado con la ciencia, a escala global, local o personal, y evaluar su credibilidad, sus posibles fallos y sus implicaciones para las decisiones personales y comunitarias (ANEP, 2024a).
- La **competencia lectora** es la capacidad de los estudiantes para comprender, usar y evaluar textos, reflexionar sobre ellos y comprometerse con su lectura, a fin de alcanzar sus objetivos, desarrollar sus conocimientos y su potencial, y participar en la sociedad (ANEP, 2022a).
- El **aprendizaje en el mundo digital** se define como la capacidad de participar en un proceso iterativo de construcción de conocimientos y resolución de problemas mediante el uso de herramientas informáticas. Esta capacidad se demuestra a través de un aprendizaje autorregulado eficaz, mientras se aplican prácticas de investigación computacional y científica (ANEP, 2024b).

1 Solo 27 de los 79 países y economías participantes en PISA 2018 aplicaron la evaluación en esta área cognitiva. Uruguay no participó en ella, siguiendo la recomendación del Comité Técnico Nacional de expertos.

En Uruguay, desde 2015, la evaluación se realiza por computadora[2] y tiene una duración aproximada de dos horas, con una pausa de cinco minutos a mitad de la prueba. Las actividades de evaluación son diversas y comprenden desde propuestas más tradicionales hasta otras más interactivas, que incluyen simulaciones.

¿Cómo son las actividades de prueba y los distintos instrumentos que aplica PISA?

PISA dispone de un conjunto de actividades de prueba que pueden utilizarse en el aula para conocer distintas modalidades de evaluación. Con el fin de facilitar su acceso, la página web institucional del Programa PISA Uruguay cuenta con un espacio en el que se reúnen las actividades liberadas por PISA-OECD. Estas han sido traducidas y adaptadas para Uruguay, y reproducen el diseño y el formato que encontrará el estudiante al realizar la prueba. Se puede acceder a ellas mediante el siguiente enlace: https://pisa.anep.edu.uy/actividades_pisa

Además de la evaluación, se aplican cuestionarios a estudiantes y centros educativos, mediante los cuales se recoge información sobre el contexto socioeconómico, el clima escolar, los recursos y las prácticas educativas. Estos cuestionarios permiten al programa realizar un análisis contextual de los resultados y de los factores asociados al desempeño, así como análisis complementarios sobre aspectos relevantes, como el bienestar socioemocional, la convivencia en los centros educativos y los procesos de enseñanza y aprendizaje —estrategias, formatos, entre otros—.

De un conjunto de cuestionarios ofrecidos,[3] Uruguay aplica el cuestionario dirigido a los directores de los centros, el cuestionario general para estudiantes y otro específico sobre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación —en adelante, TIC—. En todos los casos, los cuestionarios son digitales y se responden de forma autoadministrada.

Además de los instrumentos internacionales aplicados en el marco de PISA 2025, el Centro Nacional PISA Uruguay diseñó e implementó dos cuestionarios adicionales con el objetivo de complementar la información recabada y profundizar en dimensiones de interés nacional. Uno de ellos estuvo dirigido a los centros educativos y el otro, a las familias de estudiantes con necesidades educativas específicas.

Por último, la información se complementa con datos del sistema educativo. Para ello, la OECD elabora indicadores que describen la estructura general de cada sistema, entre ellos, el gasto en educación, la estratificación, las evaluaciones y los exámenes, la evaluación de docentes y directores, los salarios docentes, el tiempo efectivo de enseñanza y la formación docente. Estos datos permiten contextualizar los resultados de desempeño y disponer de parámetros que otorgan validez a las comparaciones entre sistemas educativos.

Los informes de resultados, las presentaciones, los marcos teóricos, los ejemplos de actividades y los cuestionarios aplicados en cada ciclo de evaluación se encuentran publicados en la página web institucional: https://pisa.anep.edu.uy/

2 En Uruguay, la evaluación se realiza en computadoras portátiles mediante un convenio con Ceibal.
3 Los cuestionarios aplicados se encuentran publicados en la página web institucional: https://pisa.anep.edu.uy/

¿Qué información recogen los cuestionarios dirigidos a estudiantes y centros educativos?

Cuestionario dirigido a la dirección de los centros educativos

- Información sobre la institución educativa: disponibilidad de recursos humanos y materiales; características de los procesos de toma de decisiones; énfasis curricular y extracurricular, y contextos de enseñanza, entre otros aspectos.
- Características del plantel docente: titulación, carga horaria y espacios de coordinación, entre otros aspectos.
- Características del estudiantado: cantidad, perfil y necesidades educativas especiales, entre otros aspectos.
- Vínculo con los padres o referentes: información que se brinda y participación en actividades, entre otros aspectos.

Cuestionario dirigido a los estudiantes

- Características sociodemográficas y del hogar, incluido su capital económico, social y cultural.
- Aspectos socioemocionales y vinculares, como sentimientos, actitudes, compromiso y motivación.
- Experiencias con sus pares y docentes; actividades que realizan dentro y fuera del centro educativo; clima escolar y de aula, y vínculos con pares y docentes.

Cuestionario sobre familiaridad con las TIC

- Disponibilidad y uso de las TIC.
- Capacidad para realizar tareas informáticas.
- Actitudes hacia el uso de dispositivos digitales.

Cuestionario nacional dirigido a la dirección del centro educativo

- Complementario del cuestionario internacional.
- Características del equipo de dirección: trayectoria, motivación, desarrollo profesional, liderazgo y satisfacción laboral, entre otros aspectos.
- Características del personal docente y no docente: composición, cualificación y disposición al desarrollo profesional; compromiso con el centro, y colaboración entre pares, entre otros aspectos.
- Gestión y proyecto de centro: acuerdos institucionales y existencia de un proyecto de centro, entre otros aspectos.
- Vínculo con las familias y la comunidad: lazos con la comunidad, participación de las familias en actividades del centro e involucramiento en la vida institucional, entre otros aspectos.
- Asistencia estudiantil y estrategias de atención a la inasistencia.
- Prácticas de inclusión y atención a las necesidades educativas específicas.

Cuestionario nacional dirigido a las familias de estudiantes con necesidades educativas específicas

- Situación de discapacidad del estudiante o limitaciones que presenta.
- Ajustes y apoyos necesarios para su participación en el centro educativo y para el aprendizaje.
- Asistencia y trayectoria educativa.
- Características del hogar.

Los informes de resultados, presentaciones, marcos teóricos y ejemplos de actividades tanto de las áreas centrales como de las áreas innovadoras en las que ha participado Uruguay y los cuestionarios aplicados en cada ciclo de evaluación se encuentran publicados en la página web institucional https://pisa.anep.edu.uy/

1.2. Qué le aporta a Uruguay participar en PISA

La evaluación PISA aporta un importante caudal de mediciones e indicadores nacionales e internacionales para analizar la trayectoria de la educación media. A diferencia de otras pruebas, PISA tiene carácter muestral y proporciona información sobre el desempeño de la cohorte de estudiantes de 15 años que asisten a la educación media, independientemente del grado que cursen.

Es importante señalar que, aunque la muestra se selecciona de forma aleatoria —primero los centros educativos[4] y luego los estudiantes[5] dentro de las instituciones seleccionadas—, los resultados no son representativos de cada centro en particular. Por ello, el análisis de la gestión, el clima escolar o las estrategias de enseñanza ofrece insumos para el diseño de políticas a escala del sistema o según el tipo de centro, pero no permite elaborar diagnósticos institucionales específicos.[6]

La participación del país en este programa se sustenta, en primer lugar, en la posibilidad de acceder a una perspectiva comparada y evolutiva. Esto permite analizar los logros de los estudiantes uruguayos en relación con los de otros sistemas educativos del mundo y, fundamentalmente, observar la trayectoria del país a lo largo del tiempo. Con más de veinte años de participación, PISA se ha consolidado como la principal fuente de información sistemática y comparable para el análisis de los aprendizajes a mediano plazo en el contexto nacional.[7] Ello ofrece un gran potencial para aprender de otros países y sistemas educativos, monitorear la evolución del desempeño en Uruguay a la luz de los objetivos y las acciones del sistema, y generar insumos para el diseño de políticas.

4 La selección aleatoria de los centros educativos se realiza con una probabilidad proporcional al tamaño de cada centro.
5 La selección de estudiantes dentro de los centros se realiza mediante un muestreo aleatorio simple.
6 La selección aleatoria de centros y estudiantes se lleva a cabo mediante un riguroso proceso de muestreo, que garantiza la calidad técnica de la evaluación y su representatividad a escala nacional.
7 Desde 2018, la evaluación Aristas Media de 9.º grado, desarrollada por el INEEd, se suma al conjunto de evaluaciones de aprendizaje destinadas al monitoreo nacional.

En segundo lugar, los marcos conceptuales de PISA constituyen un aporte relevante para la reflexión pedagógica. Estos marcos definen competencias vinculadas con la vida social, ciudadana y productiva. Cada nueve años, expertos internacionales los revisan y actualizan, en consulta con los países participantes, a la luz de los cambios tecnológicos y sociales y de los nuevos desafíos que plantea la enseñanza en cada área cognitiva.

En tercer lugar, PISA ofrece amplias posibilidades para analizar los factores asociados al desempeño, tanto en el ámbito individual y familiar como en el escolar y en el del sistema educativo. Esto permite abordar temas como la equidad, la desigualdad, el clima escolar, las estrategias de enseñanza y las características del estudiantado. En este sentido, en cada ciclo de evaluación Uruguay ha publicado un informe nacional y un conjunto de boletines específicos que abordan diversos ejes de análisis. Todos estos materiales se encuentran disponibles en el sitio web de la ANEP: https://pisa.anep.edu.uy/[8]

En conjunto, la información generada por el programa contribuye al diseño, el monitoreo y la evaluación de las políticas educativas y de los lineamientos estratégicos establecidos por la ANEP en cada período de gobierno.

Figura 3. Aportes de la participación de Uruguay en PISA

1. **Perspectiva comparada**
   - Comparabilidad internacional, dentro y fuera de la región.
   - Series largas de tiempo (más de 20 años).
2. **Enfoque PISA y retroalimentación al SE y al desarrollo**
   - Curso de vida y competencias para la vida social, ciudadana y productiva (dinamismo).
   - Marcos conceptuales (dinamismo).
   - Diálogo con lineamientos estratégicos y objetivos del SE.
3. **Contextualización de los resultados**
   - Factores asociados: sociodemográficos, socioeconómicos, educativos, actitudes, motivaciones, habilidades socioemocionales, clima escolar, gestión de centro, estrategias de aprendizaje, etcétera.
   - Articulación con indicadores de nivel país y sistema educativo. Cobertura, tasa de repetición, desarrollo humano, gasto en educación, etcétera.



Fuente: ANEP PISA- Uruguay

Un eje central para orientar el análisis y valorar la utilidad de la información que PISA proporciona al país consiste en determinar en qué medida esta puede aportar insumos para el diseño, el monitoreo y el análisis de la política educativa nacional. En este sentido, más importante que el amplio caudal de información que ofrece el programa es formular preguntas pertinentes que puedan responderse efectivamente mediante los datos de PISA, de acuerdo con sus objetivos de evaluación y los marcos conceptuales asociados.

8 Por su parte, los informes internacionales elaborados por PISA-OECD se encuentran publicados en su sitio web: http://www.oecd.org/pisa/

En el caso de Uruguay, de los cinco lineamientos estratégicos de política educativa establecidos por la ANEP para el período 2025-2029, PISA aporta información sustantiva para comprender o monitorear diversos aspectos vinculados, al menos, con los siguientes: garantizar el derecho a la educación de todas y todos los estudiantes (lineamiento estratégico 1); mejorar los aprendizajes desde una perspectiva integral basada en los derechos humanos (lineamiento estratégico 2); descentralizar las políticas educativas en los territorios (lineamiento estratégico 4) y avanzar hacia un gobierno democrático de la educación y una gestión democrática del sistema educativo (lineamiento estratégico 5), mediante el desarrollo de sistemas de información y la democratización del conocimiento con base en los datos de PISA.

¿Cómo trabaja PISA Uruguay?

Cada país participante designa un centro nacional responsable de la gestión y el desarrollo del estudio, así como del resguardo de la información, de acuerdo con un conjunto de estándares y protocolos internacionales que garantizan la calidad de los datos recabados. En Uruguay esta función corresponde a la ANEP, y el Programa PISA Uruguay se encuentra radicado en la DIEE-DSPE-Codicen.

El Programa PISA Uruguay desarrolla cinco grandes líneas de trabajo: 1) garantizar la calidad técnica del estudio; 2) articular y generar información para el diseño y la gestión de las políticas educativas; 3) promover y desarrollar espacios de debate y reflexión con distintos actores del sistema educativo; 4) promover y desarrollar conocimiento a partir de la información que brinda PISA y 5) generar y difundir información, así como promover su acceso, para contribuir al desarrollo del programa en distintos ámbitos y ante diversos públicos. La figura 4 presenta un esquema de estas líneas de trabajo.

Figura 4. Líneas de trabajo del Programa PISA Uruguay - ANEP



Fuente: DSPE-ANEP

1.3. Consideraciones para interpretar los resultados en PISA

1.3.1. Cómo se reportan e interpretan los resultados: puntajes y niveles de desempeño

PISA presenta los resultados mediante dos medidas complementarias: los puntajes obtenidos —su promedio, variabilidad, entre otros aspectos— y el porcentaje de estudiantes ubicado en cada nivel de desempeño, acompañado de una descripción de lo que logran hacer en cada uno de ellos.

En cuanto a los puntajes, la escala no tiene un valor mínimo ni máximo, ya que permite realizar comparaciones relativas y analizar brechas entre países, sectores o perfiles de estudiantes. Como referencia, en la primera edición de PISA, realizada en 2000, el promedio de los países de la OECD se fijó en 500 puntos, con un desvío estándar de 100 puntos. En los ciclos posteriores, este promedio ha variado levemente, aunque se ha mantenido en valores cercanos.

A partir de los puntajes obtenidos en cada área, PISA establece niveles de desempeño que describen los conocimientos y las habilidades que los estudiantes logran poner en práctica, de acuerdo con la dificultad de las actividades.[9] En PISA 2025 se identifican siete u ocho niveles de competencia por área, que abarcan desde los más básicos —1a, 1b o 1c, correspondientes a actividades de menor dificultad y complejidad— hasta los más avanzados —niveles 4, 5 o 6—. Esta clasificación permite ordenar y describir lo que los estudiantes son capaces de hacer con lo aprendido.

Como referencia, el nivel 2 se considera el umbral mínimo esperado para una adecuada inclusión y participación en las sociedades contemporáneas, y se utiliza como indicador para el seguimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en materia de educación. El anexo 1 presenta una descripción detallada de las tareas asociadas con cada nivel.

1.3.2. Cuatro advertencias para la interpretación de los resultados

Los elevados estándares y protocolos de PISA, junto con sus controles de calidad, garantizan la rigurosidad técnica de la evaluación. No obstante, al interpretar sus resultados deben considerarse su carácter muestral, la variación de los países participantes en cada ciclo y su orientación hacia la evaluación de competencias para la participación social y ciudadana, más que hacia los currículos nacionales. En este sentido, es necesario comprender tanto los alcances como las limitaciones de la información que brinda PISA y considerarla un insumo valioso, aunque complementario de otras evaluaciones, para el diseño, el monitoreo y la evaluación de las políticas educativas. Las siguientes advertencias procuran orientar una interpretación adecuada de los resultados.

Advertencia 1. Evitar el uso de las clasificaciones como forma de comparación

La posición de un país en cada ciclo de PISA depende de la cantidad y de la composición de los países participantes, por lo que no constituye un indicador adecuado para analizar

9 Estos niveles resultan de la agrupación de los puntajes mediante análisis psicométricos y de consideraciones relativas a la naturaleza de las competencias evaluadas. Estos aspectos se desarrollan con mayor profundidad en el *PISA 2025 Technical Report* (OECD, 2026b).

su desempeño ni su evolución a lo largo del tiempo. Además, dado que se trata de una evaluación muestral, los puntajes promedio presentan márgenes de error. Por consiguiente, las diferencias pequeñas entre países pueden no ser estadísticamente significativas y no justifican un ordenamiento preciso.

Advertencia 2. Considerar el nivel de representatividad de los resultados

PISA presenta resultados a escala nacional y del sistema educativo, así como para grandes grupos de comparación. Debido a su carácter muestral —centrado en estudiantes y no en centros educativos—, la información no es representativa de instituciones específicas ni de estudiantes individuales, por lo que no permite realizar análisis en esos niveles.

Advertencia 3. Interpretar con cautela las comparaciones temporales

PISA permite analizar la evolución del desempeño a lo largo del tiempo en cada país y establecer comparaciones entre países. Sin embargo, estas comparaciones requieren cautela. Por una parte, cada área constituye el foco principal de la evaluación —y recibe, por tanto, un mayor tiempo de prueba— cada tres ciclos, lo que permite realizar comparaciones más precisas entre esos momentos que entre ciclos consecutivos. Por otra parte, los marcos conceptuales y las metodologías se actualizan, por lo que estos cambios deben tenerse en cuenta al comparar los resultados.

En particular, las modificaciones introducidas en 2015, orientadas a mejorar el instrumento de medición y a obtener estimaciones más precisas, tuvieron un efecto significativo en algunos países, entre ellos Uruguay. Por esta razón, el análisis temporal de este informe prioriza las comparaciones correspondientes al período iniciado en 2015, mientras que los datos anteriores se consideran con cautela y como una referencia general de las tendencias.

Advertencia 4. Interpretar los resultados en su contexto

Los resultados de PISA —tanto los puntajes como los niveles de desempeño— deben interpretarse de manera contextualizada. Las comparaciones, ya sean internacionales o nacionales, requieren considerar factores como la cobertura, las políticas educativas aplicadas en cada país, la inversión en educación y las condiciones sociales, económicas y culturales. Un análisis descontextualizado puede conducir a interpretaciones simplistas o erróneas. Por ello, los resultados deben utilizarse con cautela y junto con otros indicadores que permitan comprender la complejidad de cada sistema educativo.

1.4. Uruguay en PISA 2025: enfoque y estructura del informe nacional

En cada edición de PISA, la OECD publica los informes de resultados de la evaluación desde una perspectiva internacional comparada. El volumen I de resultados de PISA 2025, *Future-Ready Students* (OECD, 2026a), analiza las competencias de los estudiantes de 15 años en ciencias, lectura, matemática y resolución de problemas computacionales, junto con actitudes y disposiciones como la curiosidad, la perseverancia y la autonomía en el aprendizaje. De este modo, el volumen adopta una visión multidimensional del aprendizaje, entendido como un proceso condicionado por aspectos cognitivos, emocionales y sociales, y examina si los jóvenes están preparados para desenvolverse en un mundo interconectado y en constante cambio.

Por su parte, el volumen III, *PISA 2025 Results (Volume III): Effective Learners in the Digital World* (OECD, en prensa-b), examina cómo los estudiantes autorregulan su aprendizaje y la resolución de problemas. Asimismo, destaca de qué manera estos procesos autorregulados favorecen el desempeño y analiza las diferencias entre países, grupos de estudiantes y tipos de tareas. Para ello, PISA utiliza los datos correspondientes al proceso de respuesta de los estudiantes con el fin de comprender cómo gestionaron su participación en las tareas, qué estrategias emplearon para avanzar en la prueba y si llevaron a cabo procesos de autoevaluación y reflexión.

Por último, el volumen II, *PISA 2025 Results (Volume II): Connected through English* (OECD, en prensa-a), examina la competencia de los estudiantes en lectura, comprensión auditiva y expresión oral en inglés como lengua extranjera en los 22 países y economías que participaron en esta evaluación opcional.

Además de los informes internacionales, el Programa PISA Uruguay-ANEP elabora, en cada edición de PISA, un informe nacional con un análisis propio. Este complementa la información con otras fuentes —normativa, documentos, estadísticas nacionales y entrevistas a informantes calificados, entre otras— e incorpora una perspectiva comparada, con especial atención al contexto latinoamericano. El informe se organiza en ocho volúmenes temáticos, independientes y complementarios, e incluye, además, un reporte ejecutivo y un reporte técnico.

El volumen 1, *Logros educativos, su evolución y contexto*, se centra en el análisis temporal de la evolución del desempeño en Uruguay en las tres principales áreas evaluadas, desde una perspectiva contextualizada. Responde preguntas como las siguientes: ¿cuáles son los logros alcanzados en matemática, lectura y ciencias en Uruguay entre 2015 y 2025?; ¿cómo ha sido su evolución a la luz de las metas educativas, la oferta disponible en el territorio y el perfil de los estudiantes?

El volumen 2, *Calidad, equidad y metas educativas*, se centra en el análisis de la equidad y la desigualdad educativa en la educación media pública y privada de Uruguay. Responde preguntas como las siguientes: ¿qué tan equitativas son las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes de 15 años que asisten a la educación media en Uruguay?; ¿qué información brinda PISA sobre la igualdad y la equidad de los aprendizajes según el género, el origen socioeconómico y cultural, el perfil migratorio, la situación de discapacidad y el tipo de oferta educativa?; ¿cómo se relaciona esta información con las políticas y las metas educativas del país?

El volumen 3, *Uruguay en el escenario internacional*, ofrece un análisis comparado de los logros educativos alcanzados en la educación media uruguaya, a partir del desempeño en el área principal de PISA 2025: la competencia científica. Busca responder cuál es el desempeño de Uruguay en el contexto internacional, qué características presentan los distintos países y cómo se asocian estas con los logros en la educación media. Los resultados se analizan a la luz de las características y la estructura de la oferta de educación media; de los logros educativos —tasas de cobertura, porcentajes de población con educación media completa, entre otros— y de indicadores como el gasto en educación y el desarrollo humano.

Los volúmenes 4 y 5, *Logros en ciencias: marco conceptual, resultados y contexto curricular* y *Logros en matemática: marco conceptual, resultados y contexto curricular*, respectivamente, analizan en profundidad en qué medida los estudiantes uruguayos logran activar determinados procesos cognitivos y movilizar sus conocimientos en ciencias y matemática para resolver situaciones concretas en diversos contextos.

Cada volumen describe el marco conceptual en el que se sustenta la evaluación de la competencia correspondiente y presenta una descripción de la oferta de enseñanza vigente en el año de la evaluación —2025—, tal como se establece en los planes y programas de estudio según el grado y el tipo de oferta educativa. Asimismo, incluye una caracterización elaborada a partir de los aportes de las inspecciones de asignatura de la Dirección General de Educación Secundaria (DGES) y de la Dirección General de Educación Técnico Profesional (DGETP).

El volumen 6 busca comprender la relación entre la gestión escolar, la profesionalización de los equipos de dirección, la disponibilidad y organización de los recursos humanos y materiales, y los logros de aprendizaje. Este análisis se realiza en el marco de las características de la planificación y la gestión de la educación en el sistema educativo uruguayo y en una selección de países de comparación.

El volumen 7, *Entornos de aprendizaje, convivencia y bienestar*, presenta un análisis del clima escolar, con énfasis en aspectos como la valoración de la educación recibida, el involucramiento con el centro educativo, la percepción de inseguridad y vandalismo en el centro y su entorno cercano, así como otros factores relevantes para la mejora escolar.

El volumen 8, *El aprendizaje en el mundo digital*, describe qué permite conocer PISA acerca del aprendizaje en el mundo digital de los estudiantes de 15 años que asisten a la educación media en Uruguay, así como de las creencias y actitudes asociadas con este.

El Reporte Ejecutivo, sin pretender abarcar la riqueza de cada análisis, ofrece una síntesis de los aspectos más destacados de cada volumen. Por su parte, el Reporte Técnico describe los procedimientos y las decisiones metodológicas adoptadas durante la evaluación —por ejemplo, los aspectos relativos a la muestra y la cobertura— y en los distintos análisis realizados —como los modelos estadísticos empleados—.

Por último, cabe destacar que en varios volúmenes del informe participaron equipos técnicos de la ANEP externos a PISA Uruguay, así como otras instituciones. Su colaboración abarcó diversas etapas del proceso de evaluación, desde la coordinación y la logística de la aplicación hasta los aportes docentes y el análisis de los resultados.[10]

El Programa PISA Uruguay-ANEP considera que el esfuerzo realizado por el país para participar en este tipo de programas internacionales debe traducirse en oportunidades de socialización y apropiación de la información por parte de todos los actores de la educación. En este sentido, entre sus líneas de acción se encuentra la generación de espacios para el intercambio y la colaboración técnica interinstitucional, así como el impulso de futuras colaboraciones y de la producción de conocimiento por parte de académicos, docentes y otros actores del ámbito educativo, a partir de la información generada por la participación del país en el programa.

10 Los volúmenes del informe se publicarán entre el último trimestre de 2026 y el primer trimestre de 2027.

1.5. Estructura del Volumen 5 del informe Uruguay en PISA 2025

El volumen 5 del informe *Uruguay en PISA 2025* busca acercar a la comunidad educativa, académicos, gestores de política y público en general una descripción y un análisis del marco conceptual de la competencia matemática sobre el cual se apoya la evaluación PISA y de cómo este marco se refleja en la estructura y las actividades de prueba propuestas.

En segundo lugar, presenta un análisis de los desempeños de los estudiantes de 15 años de educación secundaria general pública y privada, educación técnica y educación media rural en Uruguay.

En tercer lugar, se realiza una caracterización de la oferta de enseñanza de la matemática en el currículo uruguayo para estudiantes de 15 años, en todas las modalidades. Se consideran su estructura y funcionamiento, la carga horaria de la matemática como unidad curricular específica según planes y niveles o como propuesta de educación transversal, las orientaciones y lineamientos vigentes al año 2025 para su enseñanza y los procesos para su implementación, entre otros aspectos.[11]

El volumen cierra con algunas consideraciones a modo de reflexión.

11 No se consideran las modificaciones realizadas por la circular del Codicen n.º 43/2025, ya que es posterior a la aplicación de la prueba en 2025 y los estudiantes no se vieron expuestos a los cambios.

Sitios de interés

Página web de PISA Uruguay
https://pisa.anep.edu.uy

Marcos conceptuales de las áreas evaluadas en PISA
https://pisa.anep.edu.uy/marcos

Espacio para realizar actividades de prueba con corrección en tiempo real
https://pisa.anep.edu.uy/actividades_pisa

Informes nacionales
https://pisa.anep.edu.uy/Informes_nacionales

Cuestionarios al director y al estudiante y bases de datos
https://pisa.anep.edu.uy/datos_pisa

Informes y boletines
https://pisa.anep.edu.uy/Boletines

Plataforma interactiva de autoconsulta
https://pisa.anep.edu.uy/plataforma

Información sobre las características del programa internacional OECD PISA
https://www.oecd.org/pisa/

2 ¿Cómo define PISA la competencia matemática?

Entender y abordar las situaciones en los trayectos de vida y en las sociedades actuales requiere, entre otras cosas, tener conocimientos matemáticos y pensar matemáticamente. Desde los sistemas educativos, proyectar la enseñanza de la matemática para estudiantes de 15 años, con miras a su desarrollo integral como personas críticas y reflexivas, orientadas hacia el aprendizaje a lo largo de toda la vida, la inclusión laboral/productiva y el ejercicio de la ciudadanía, implica pensar en la conceptualización de lo que se considera un ciudadano matemáticamente competente en relación con los cambios que se producen en las sociedades. Desde esta mirada, cada nueve años PISA revisa y actualiza el marco sobre el cual concibe y evalúa la competencia matemática a la luz de un mundo en cambio constante.

2.1. Definición de la competencia matemática

En términos generales, la competencia matemática se entiende como la capacidad para movilizar conocimientos matemáticos, ciertos procesos cognitivos y herramientas matemáticas para su aplicación en la comprensión o resolución de situaciones concretas en una variedad de contextos (personal, científico, social, etcétera). El marco conceptual de matemática de PISA define la competencia matemática como «la capacidad de un individuo para razonar matemáticamente y para formular, emplear e interpretar la matemática para resolver problemas en una variedad de contextos del mundo. Incluye utilizar conceptos, procedimientos, hechos y herramientas para describir, explicar y predecir fenómenos» (ANEP, 2022a). Además, forma parte también de la propia concepción de un ciudadano matemáticamente competente el «conocer el papel que la matemática juega en el mundo, así como colaborar en la elaboración de juicios bien fundados y en la toma de las decisiones que necesita un ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo del siglo XXI» (OECD-PISA, 2023, p. 12).

Esta conceptualización supone varios aspectos para destacar. Por una parte, la importancia dada al razonamiento matemático en la definición y evaluación de la competencia matemática como eje organizador, aspecto que cobra especial centralidad en la revisión del marco conceptual realizada en 2022, edición en la que matemática fue el área foco. En segundo lugar, la valoración de cómo los estudiantes movilizan tres procesos cognitivos clave en articulación con el razonamiento matemático: formular, emplear e interpretar. En tercer lugar, el interés en que las situaciones planteadas en las actividades de prueba se orienten a movilizar los conocimientos y poner en juego procesos cognitivos en diversos contextos específicos, auténticos y significativos para los estudiantes.

Así, la orientación y la valoración están dadas por la capacidad de aplicar conocimientos y razonamiento matemático a la resolución o comprensión de situaciones concretas, esto es, por su aplicabilidad a contextos específicos. Como se verá más adelante, los conocimientos matemáticos están asociados a las siguientes categorías de contenidos: cambio y relaciones, espacio y forma, cantidad e incertidumbre y datos. Por último, el diseño de las actividades de prueba[12] busca asociar la evaluación de la competencia matemática a algunas de las habilidades para el siglo XXI.

La figura 5 sintetiza esta conceptualización y sus tres aspectos interrelacionados: el razonamiento y la resolución de problemas (incluidos los procesos matemáticos activados en la interacción entre el problema y la matemática utilizada para resolverlo), el contenido matemático abordado en las actividades de prueba y los contextos en los que busca situarse la consigna de cada actividad. Los siguientes apartados describen brevemente cada uno de los aspectos presentes en esta definición.

Figura 5. La relación entre el razonamiento matemático, el ciclo de resolución de problemas (modelización), los contenidos matemáticos, el contexto y las habilidades seleccionadas del siglo XXI



Fuente: ANEP (2022a), con base en PISA-OECD

12 Es amplia la literatura internacional que señala la importancia del desarrollo de ciertas habilidades «blandas» en el desarrollo integral de la persona y del ciudadano del siglo XXI, la importancia de la relación entre estas y los aprendizajes académicos, y su posible incorporación en los sistemas educativos. La actualización del marco conceptual para la evaluación de la competencia matemática incluyó como novedad la incorporación de una selección de las llamadas 'habilidades del siglo XXI' en las que, sostiene, se basa y desarrolla la competencia matemática: pensamiento crítico; creatividad; investigación; autorregulación, iniciativa y perseverancia; uso de la información; pensamiento sistémico; comunicación; reflexión. De acuerdo a ello, si bien las actividades de la prueba no abordan específicamente las habilidades del siglo XXI, en la construcción de las actividades de prueba se buscó incorporar alguna de ellas, en línea con la definición de *competencia matemática*.

2.2. Los procesos cognitivos evaluados

La importancia del razonamiento matemático

Según PISA, entender múltiples situaciones que enfrentan las sociedades actuales de todo el mundo requiere tener conocimientos matemáticos y pensar matemáticamente. «Este pensamiento matemático en contextos cada vez más complejos no está impulsado por la reproducción de los procedimientos computacionales básicos, sino más bien por el razonamiento (tanto deductivo como inductivo)» (OECD-PISA, 2023, p. 9). Así, el razonamiento adquiere un mayor énfasis en la comprensión de lo que significa para los estudiantes ser competentes en matemática según PISA. Además de la resolución de problemas, se considera que la competencia matemática en el siglo XXI incluye el razonamiento matemático y algunos aspectos del pensamiento computacional.

La habilidad de razonar lógicamente y presentar argumentos de manera honesta y convincente es crucial. La matemática, al ser una ciencia que trata sobre objetos y conceptos bien definidos, permite obtener conclusiones de las que se puede tener certeza y que surgen del análisis y la transformación de estos objetos mediante el razonamiento matemático. Esas conclusiones son lógicas y objetivas y, por tanto, imparciales, sin necesidad de validación externa. Este tipo de razonamiento, que es útil mucho más allá de la matemática, se puede desarrollar y practicar con mayor eficacia en contextos matemáticos.

Dos aspectos del razonamiento matemático son especialmente importantes y se tuvieron en cuenta en el diseño de las actividades de evaluación de PISA: en primer lugar, la deducción a partir de supuestos claros (razonamiento deductivo), que es un rasgo característico del proceso matemático; en segundo lugar, el razonamiento estadístico y probabilístico (de tipo inductivo). Este último adquiere especial importancia debido a la creciente complejidad del mundo actual y de sus múltiples dimensiones, que se representan mediante millones de datos. Según PISA, dar sentido a esos datos es uno de los mayores desafíos que enfrentará la humanidad en el futuro, y el sistema educativo debe dar a los estudiantes la posibilidad de familiarizarse con la naturaleza de dichos datos para tomar decisiones informadas en un contexto de variación e incertidumbre.

Al menos seis conocimientos clave[13] brindan estructura y apoyo al razonamiento matemático. Estos conocimientos clave incluyen:

1. Comprender la cantidad, los sistemas numéricos y sus propiedades algebraicas.
2. Valorar el poder de la abstracción y la representación simbólica.
3. Visualizar estructuras matemáticas y sus regularidades.
4. Reconocer relaciones funcionales entre cantidades.
5. Usar modelos matemáticos como una lente para el mundo real (por ejemplo, aquellos que surgen en las ciencias físicas, biológicas, sociales, económicas y del comportamiento).
6. Entender la variación como el corazón de la estadística.

13 Se puede encontrar una descripción y explicación de cada uno de ellos en el documento *Marco conceptual de la prueba de matemática*. Programa PISA Uruguay – ANEP, 2022.

En tanto, el razonamiento matemático se concibe como una forma particular de razonamiento que tiene un rol central en la actividad del estudiante frente al problema, por ejemplo, al evaluar situaciones, seleccionar estrategias, sacar conclusiones lógicas, desarrollar y describir soluciones y reconocer cómo se pueden aplicar esas soluciones. A modo de ejemplo, los siguientes tipos de procesos cognitivos que realizan los estudiantes se vinculan estrechamente con el razonamiento matemático: a) identificar, reconocer, organizar, conectar y representar; b) construir, abstraer, evaluar, deducir, justificar, explicar y defender; y c) criticar, interpretar, emitir juicios, refutar y calificar.

Específicamente, PISA evalúa el razonamiento matemático en su articulación con tres procesos cognitivos fundamentales: formular, emplear e interpretar (y evaluar) la matemática para resolver problemas. Con ello se busca organizar de forma significativa los procesos matemáticos que describen lo que hacen los individuos para conectar el contexto de un problema con la matemática asociada y resolverlo.

Formular situaciones matemáticamente

Formular situaciones matemáticamente para resolver una situación o un problema refiere a la capacidad de los individuos para identificar oportunidades para usar la matemática y darle efectivamente una estructura matemática a un problema que se ha presentado de forma contextualizada. Allí,

> en el proceso de formular situaciones matemáticamente los individuos determinan qué matemática es útil para analizar, configurar y resolver el problema. Traducen desde un entorno del mundo al dominio de la matemática y proporcionan al problema una estructura, representaciones y especificidad matemáticas. Razonan y dan sentido a las limitaciones y suposiciones del problema. (OECD-PISA, 2023, p. 24)

Emplear conceptos, hechos, procedimientos y razonamiento matemáticos

Este proceso cognitivo refiere a la capacidad de aplicar conceptos, hechos, procedimientos y razonamientos matemáticos para resolver problemas formulados matemáticamente y así obtener conclusiones matemáticas. En este proceso, los individuos ejecutan los procedimientos matemáticos necesarios para obtener resultados y encontrar una solución matemática (por ejemplo, realizan cálculos, resuelven ecuaciones, hacen deducciones lógicas, realizan manipulaciones simbólicas, extraen información matemática de tablas y gráficos, representan y manipulan formas en el espacio, etcétera). Trabajan en un modelo del problema, establecen regularidades, identifican conexiones entre entidades matemáticas y crean argumentos matemáticos.

Interpretar, aplicar y evaluar resultados matemáticos

Los procesos de interpretar y evaluar los resultados se relacionan con la capacidad de los individuos para analizar y reflexionar sobre los resultados o las soluciones e interpretarlos en el contexto del problema. Esto implica trasladar las soluciones matemáticas o el razonamiento desarrollado al contexto del problema y analizar si los resultados son pertinentes y si tienen sentido en ese contexto. Las actividades de prueba relacionadas con este proceso pueden requerir que los estudiantes construyan y comuniquen explicaciones y argumen-

tos en el contexto del problema o que reflexionen tanto sobre el proceso de modelización como sobre sus resultados.

2.3. Los contenidos matemáticos evaluados

Para llevar a cabo los procesos mencionados, es decir, para razonar matemáticamente y resolver problemas en diversos contextos, es necesario recurrir a ciertos conocimientos matemáticos. Estos conocimientos, a los efectos de la evaluación, se organizan en las siguientes cuatro categorías, que reflejan la estructura general de las matemáticas y las principales líneas de los currículos escolares típicos, a la vez que incluyen los fenómenos matemáticos que subyacen a distintas clases de problemas:

- Cambio y relaciones
- Espacio y forma
- Cantidad
- Incertidumbre y datos

A su vez, para cada tipo de contenido se identificó un tema al que se le otorgó especial énfasis: fenómenos de crecimiento (Cambio y relaciones), aproximación geométrica (Espacio y forma), simulaciones por computadora (Cantidad) y toma de decisiones condicional (Incertidumbre y datos). A continuación, se presenta una breve descripción del enfoque dado por PISA a cada contenido evaluado.

Cambio y relaciones

En el mundo se presenta una multitud de relaciones entre objetos y circunstancias, en las que ocurren cambios dentro de sistemas de objetos interrelacionados o en circunstancias en las que los elementos se influyen entre sí. El cambio y las relaciones están presentes en diversos entornos y situaciones, como el crecimiento de organismos, los patrones climáticos, etcétera. Analizar el cambio y las relaciones implica, desde una perspectiva matemática, modelar mediante funciones y ecuaciones apropiadas, así como crear, interpretar y traducir esas relaciones entre representaciones simbólicas y gráficas.

Los aspectos del contenido matemático tradicional de las funciones y el álgebra, incluidas las expresiones algebraicas, las ecuaciones e inecuaciones y las representaciones gráficas y tabulares, son fundamentales para describir, interpretar y predecir los fenómenos de cambio. Las herramientas computacionales proporcionan un medio dinámico para visualizar e interactuar con el cambio y las relaciones. Una habilidad importante del pensamiento computacional es reconocer cómo y cuándo un dispositivo computacional puede complementar conceptos matemáticos.

En esta categoría, PISA identifica los fenómenos de crecimiento como punto focal. Por ejemplo, comprender los peligros de las pandemias o del cambio climático exige que las personas piensen no solo en términos de relaciones lineales, sino que reconozcan que tales fenómenos responden a modelos no lineales (exponenciales o de otro tipo). Este énfasis no supone que se espere que los estudiantes de 15 años hayan estudiado la función exponencial y, de hecho, no se requiere ese conocimiento para responder las preguntas de

prueba. No obstante, puede haber alguna actividad en la que se espere que los estudiantes reconozcan que no todo crecimiento es lineal o en la que se aprecie el significado intuitivo de los crecimientos con una tasa extremadamente rápida.

Espacio y forma

> Esta categoría de contenido abarca una amplia gama de fenómenos de nuestro mundo visual y físico: figuras, patrones, propiedades de los objetos, posiciones y orientaciones, representaciones de objetos, decodificación y codificación de información visual, navegación e interacción dinámica con formas reales, así como con sus representaciones, el movimiento, el desplazamiento y la capacidad de anticipar acciones en el espacio. (OECD-PISA, 2023, p. 28)

La geometría es la base de esta área, pero la categoría va un poco más allá de la geometría tradicional, tanto en contenido como en método, e incluye ciertos elementos de otras áreas de la matemática, como visualización espacial, medición y álgebra.

En el mundo, muchas veces se presentan formas irregulares que no siguen los patrones típicos de simetría o uniformidad, por lo que el tema de la aproximación geométrica adquiere especial relevancia en esta área. Por ejemplo, caracterizar o resolver un problema que involucra una forma irregular requiere entender lo que vemos y relacionarlo con las figuras básicas. La identificación de este foco en los modelos geométricos indica la necesidad de que los estudiantes puedan usar su comprensión de los fenómenos del espacio tradicional en una variedad de situaciones.

Cantidad

Esta área comprende aspectos como la cuantificación de atributos de objetos, relaciones y otras entidades del mundo; la comprensión y el manejo de diversas representaciones de esas cuantificaciones; y la evaluación de interpretaciones y argumentos basados en la cantidad. Entender la cuantificación en el mundo implica comprender medidas, conteos, magnitudes, unidades, indicadores y tamaño relativo, así como tendencias y patrones numéricos. Así,

> los aspectos del razonamiento cuantitativo, como el sentido numérico, las representaciones múltiples de un número, la elegancia en el cálculo, el cálculo mental, la estimación y evaluación de la pertinencia de los resultados, son la esencia de la competencia matemática en relación con la cantidad. (OECD-PISA, 2023, p. 29)

Tanto en matemática como en estadística es usual encontrar problemas que no se abordan con facilidad, ya sea porque la matemática requerida es compleja o porque involucran una gran cantidad de variables que operan en el mismo sistema. En la actualidad, estos problemas se abordan cada vez más mediante simulaciones informáticas impulsadas por algoritmos. Por este motivo, PISA pone foco en las simulaciones por computadora en la evaluación de esta categoría.

Ello supone que, en el contexto de la evaluación de la competencia matemática en PISA —basada en computadora—, se puedan presentar problemas en los que los estudiantes analicen las variables involucradas utilizando simulaciones por computadora proporcionadas como parte de la actividad de prueba. Es decir, la simulación por computadora realiza los

cálculos, mientras que el estudiante planifica, predice y resuelve problemas en función de las variables que puede controlar.

Incertidumbre y datos

La incertidumbre es un hecho presente en la ciencia, la tecnología y la vida cotidiana. Está en el corazón del análisis matemático de muchas situaciones problemáticas, y la teoría de la probabilidad y la estadística, así como las técnicas de representación y descripción de datos, se han establecido para tratarla. La categoría de incertidumbre y datos incluye reconocer el lugar de la variación en los procesos, tener una idea de la cuantificación de esa variación, reconocer la incertidumbre y el error en la medición y poseer conocimientos sobre el azar. También incluye formular, interpretar y evaluar conclusiones extraídas en situaciones en las que la incertidumbre es central. La presentación e interpretación de datos son claves en esta categoría.

En este sentido, identificar la toma de decisiones condicional como un foco en esta categoría indica que se espera que los estudiantes de 15 años puedan leer los datos relevantes de una tabla, comprender su significado y apreciar cómo las suposiciones realizadas al establecer un modelo afectan las conclusiones que se pueden extraer, así como que diferentes suposiciones o relaciones pueden dar lugar a conclusiones diferentes.

2.4. Actividades de prueba en contextos auténticos

La propia definición de la competencia matemática y su consecuente evaluación buscan que los problemas propuestos en las actividades de prueba sean similares a los que puede enfrentar un estudiante en su vida cotidiana o formen parte de problemas del mundo conocidos en general, y que se enmarquen en las características necesarias para ejercer ciudadanía en el siglo XXI. Ello implica el desarrollo de la competencia matemática situada en contextos auténticos y significativos para los estudiantes.

Con este enfoque y este diseño de evaluación basado en actividades contextualizadas y asociado a la conceptualización de competencia antes mencionada, la estructura y las actividades de prueba involucran cuatro áreas de contextualización: los contextos personal, ocupacional, social y científico. El contexto del problema es de naturaleza personal cuando involucra desafíos que podría enfrentar un individuo, su familia o su grupo de pares, mientras que el contexto social refiere a la propia comunidad, ya sea local, nacional o global. En tanto, un contexto es ocupacional cuando se asocia al mundo del trabajo y científico si se relaciona con la aplicación de la matemática al mundo natural y tecnológico.

En suma, con esta definición de competencia matemática y estos énfasis, PISA busca

> integrar una nueva concepción de la matemática, donde [la evaluación de] las tareas mecánicas, procedimentales o algorítmicas debe ir perdiendo fuerza para dar lugar a una actividad crítica y creativa frente al conocimiento; donde la toma de iniciativa, la elaboración de estrategias o el análisis de los datos y su variabilidad, y la toma de decisiones a partir de los datos, se hacen mucho más importantes que la repetición mecánica de procesos que progresivamente ya han sido, o serán, automatizados. Se enfatiza la necesidad del ciudadano de emplear la matemática y el razonamiento matemático no solo para resolver situaciones, sino también para dar respuesta a ellas con argumentos bien fundados. (OECD-PISA, 2023, p. 13)

El apartado 4 de este volumen analiza los desempeños alcanzados por los estudiantes uruguayos en la competencia matemática. El apartado 5 presenta una descripción de la oferta de enseñanza de la matemática en la educación media uruguaya, con el propósito de brindar un contexto para valorar los desempeños. La interpretación de los resultados de PISA debe hacerse a la luz del enfoque y del marco conceptual que guían la evaluación y teniendo en cuenta que, por definición, PISA no es una evaluación asociada al currículo de los países.

Tomando en consideración los alcances, los objetivos y las limitaciones de la evaluación, la información que aporta PISA puede ser útil y significativa tanto para los especialistas en educación y los encargados de formular políticas educativas como para los docentes que participan directamente en el proceso de aprendizaje de sus estudiantes. Antes de abordar estos aspectos, se describen las características de la prueba en esta área y se presentan, a modo de ejemplo, algunas actividades aplicadas en la evaluación, en un diseño que busca la comparabilidad internacional y a lo largo del tiempo.[14]

14 En la página web del Programa PISA Uruguay - ANEP se encuentran publicados varios ejemplos de actividades de prueba realizadas en distintos ciclos de la evaluación PISA. Por más información visitar https://pisa.anep.edu.uy/actividades/

3 ¿Cómo evalúa PISA la competencia matemática?

3.1. Aspectos generales

Tal como se explicó en el volumen 1 del informe *Uruguay en PISA 2025*, en cada edición de PISA una de las áreas evaluadas es foco del estudio. Esto implica que a las preguntas que evalúan el grado de desarrollo de la competencia en esa área se les dedica la mitad del tiempo total de la prueba y que los resultados se analizan en profundidad de acuerdo con la estructura de su marco conceptual. En 2025, el área foco evaluada fue educación científica. En tanto, matemática fue el área foco en 2022, 2012 y 2003.

En términos operativos, la evaluación PISA está diseñada para realizarse en un máximo de dos horas, con un descanso a mitad de la prueba. Los estudiantes disponen durante la prueba de una calculadora científica básica. Desde 2015, PISA se aplica en Uruguay en formato digital, mediante laptops proporcionadas por Ceibal. En 2025, la aplicación se implementó por primera vez de forma *online*.

La evaluación basada en computadora permite, por una parte, contar con mejores recursos para desarrollar las actividades de prueba, como integrar simulaciones o posibilitar una interacción digital del estudiante con las propuestas. En segundo lugar, permite desarrollar la prueba con un enfoque adaptativo, según el cual los estudiantes reciben una secuencia distinta de unidades y actividades en función de su desempeño en las unidades anteriores. Ello supone adaptar el recorrido de cada estudiante por la prueba a su grado de desarrollo en la competencia. Esta modalidad adaptativa funciona gracias a un algoritmo que propone gradualmente al estudiante actividades de mayor o menor dificultad según cómo haya respondido a las actividades precedentes. Este formato permite mejorar la precisión y la profundidad en la descripción del grado de desarrollo de la competencia matemática en los extremos de la escala, es decir, tanto de los estudiantes que evidencian un nivel muy bajo de logro como de aquellos que se desempeñan en niveles altos.[15] Adicionalmente, suele aceptarse que las evaluaciones adaptativas contribuyen a una mejor actitud de los estudiantes frente a la prueba, en la medida en que evitan exponerlos a actividades excesivamente difíciles o fáciles para su nivel de competencia.

15 Cabe mencionar que, si bien el modo por computadora introduce posibilidades de variantes en el tipo de actividades (descritas anteriormente), la evaluación se sigue centrando en valorar la competencia matemática y no la evaluación de las competencias en TIC.

3.2. Las actividades de prueba

La evaluación de la competencia matemática en PISA se basa en unidades de evaluación (en adelante, actividades de prueba), que comprenden, por una parte, un material de estímulo que proporciona el contexto de la actividad, presentado mediante un texto u otra información contenida en tablas, cuadros, gráficos o diagramas. Por otra parte, comprenden una o más preguntas de prueba asociadas a ese estímulo (en adelante, ítems). Este formato brinda a los estudiantes la oportunidad de involucrarse en un contexto o problema respondiendo a una serie de ítems (en general, hasta tres) relacionados con ese contexto.

Según su formato, los ítems son de tres tipos: i) de respuesta abierta construida, ii) de respuesta cerrada (restringida) construida y iii) de selección de respuesta (múltiple opción). Los ítems de respuesta abierta construida requieren una respuesta escrita, algo extendida, que debe elaborar el estudiante. En estos ítems es usual que se pida al estudiante que muestre los pasos dados o que explique cómo llegó a la respuesta. Estos ítems son corregidos por docentes capacitados por expertos para codificar manualmente las respuestas que brindan los estudiantes, de acuerdo con un protocolo de corrección acordado internacionalmente.

En tanto, los ítems cerrados de respuesta construida proporcionan un entorno más estructurado para presentar soluciones a los problemas y producen una respuesta del estudiante que se corrige de forma automática. Las respuestas construidas de tipo restringido más frecuentes son las que suponen un número como respuesta. Por último, los ítems de múltiple opción requieren que el estudiante elija una o más respuestas entre varias opciones.

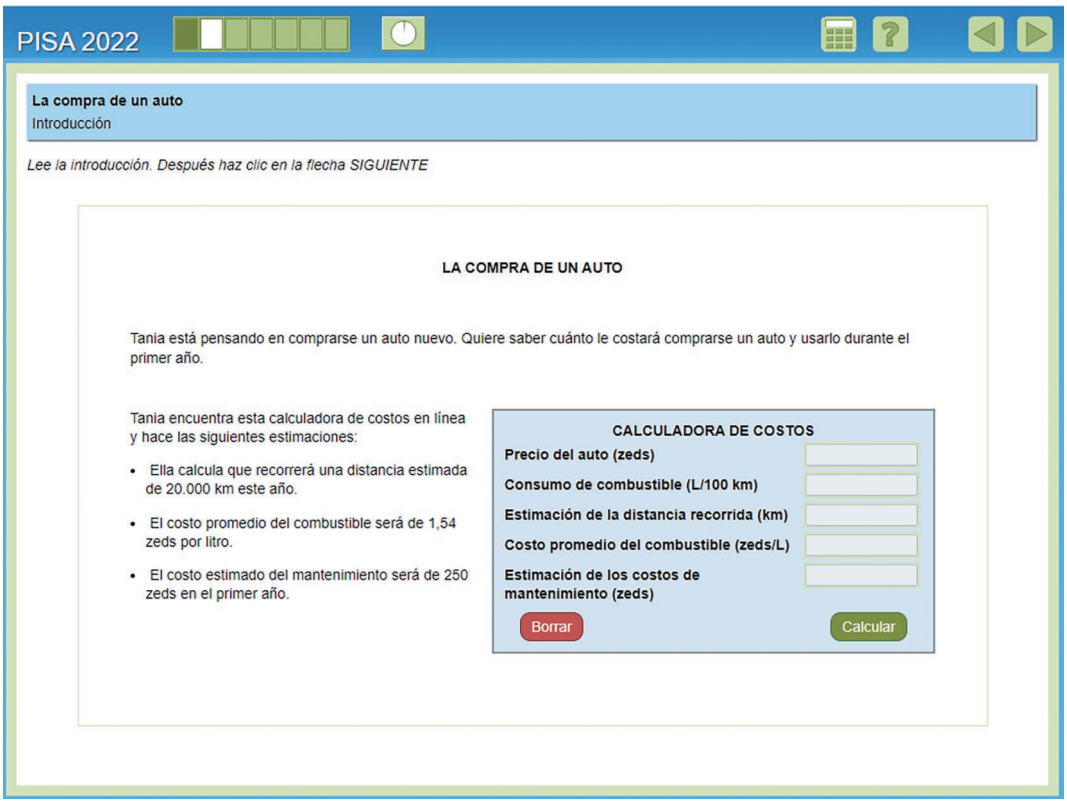
La prueba presenta, en general, una importante variabilidad en el nivel de dificultad de los ítems. Esta variabilidad es la base para describir, a partir de los resultados de la evaluación y en cada sistema educativo, las distintas habilidades o niveles de desempeño de los estudiantes de 15 años.

Además de estos aspectos, para la elaboración y selección de las actividades de prueba se procura que el nivel de lectura requerido para su resolución sea lo más simple y directo posible y que los contextos no presenten un sesgo cultural (todas las propuestas se validan con los equipos técnicos nacionales). En ese sentido, la traducción de los ítems a los diferentes idiomas en los que se aplica PISA se realiza mediante un cuidadoso proceso en etapas y protocolos internacionales que aseguran su calidad lingüística, así como mediante un proceso de aplicación previa (piloto) en cada país participante el año anterior a la aplicación definitiva, para su análisis sustantivo y psicométrico.

A continuación, se presenta un ejemplo de actividad de prueba aplicada en PISA 2025. Al principio, se les plantea a los estudiantes una pantalla de introducción que explica el contexto de la unidad y, a continuación, las preguntas que deben resolver. En este caso, la actividad se llama «La compra de un auto» y su contexto describe que Tania, ante la posible compra de un auto, quiere estimar el costo de la compra y el consumo durante el primer año. La descripción incluye la simulación de una calculadora de costos que, cuando se introducen valores, muestra resultados. El estudiante debe usar esta herramienta para responder a la primera pregunta planteada. Para ello, la descripción de la actividad brinda

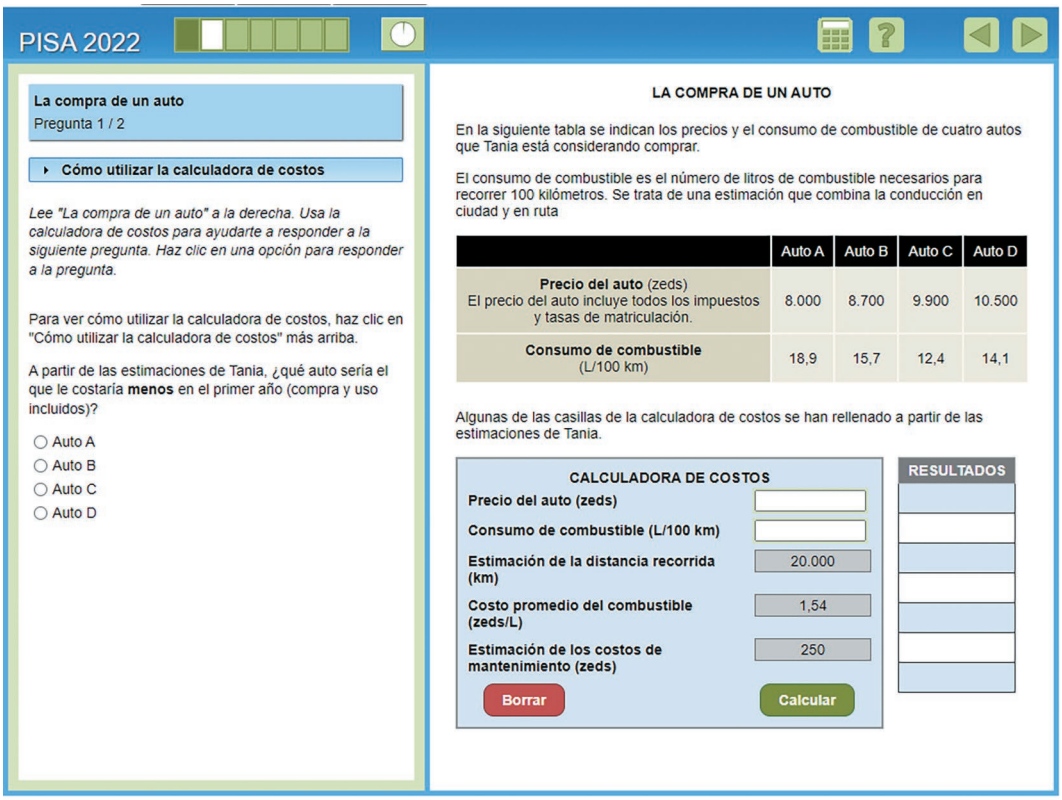
cierta información como insumo, por ejemplo, la distancia estimada que recorrerá, el costo promedio del combustible y el costo promedio estimado de mantenimiento.

FIGURA 6. Unidad «La compra de un auto». Introducción



A continuación de la descripción del contexto de la actividad, el estudiante se enfrenta a la pregunta 1, que presenta información sobre el precio y el consumo de combustible de cuatro modelos de auto distintos, y se le solicita que, utilizando la calculadora, responda cuál modelo le costará menos, considerando esos dos aspectos. Esta es una pregunta de múltiple opción compleja, contextualizada en un escenario de tipo personal, que implica la movilización de conocimientos asociados al contenido Cantidad e involucra el proceso cognitivo de formulación.

FIGURA 7. Unidad «La compra de un auto». Pregunta 1



Esta actividad es una pregunta de múltiple opción, situada en un contexto personal, que implica poner en juego el proceso cognitivo de formulación matemática e involucra contenidos relacionados con cantidad.

En la página web del Programa PISA Uruguay - ANEP está a disposición un sitio con un conjunto de ítems de prueba aplicados en distintos ciclos de PISA y para todas las áreas evaluadas. Las actividades se presentan en el mismo formato con el que se encuentra el estudiante el día de la prueba.[16]

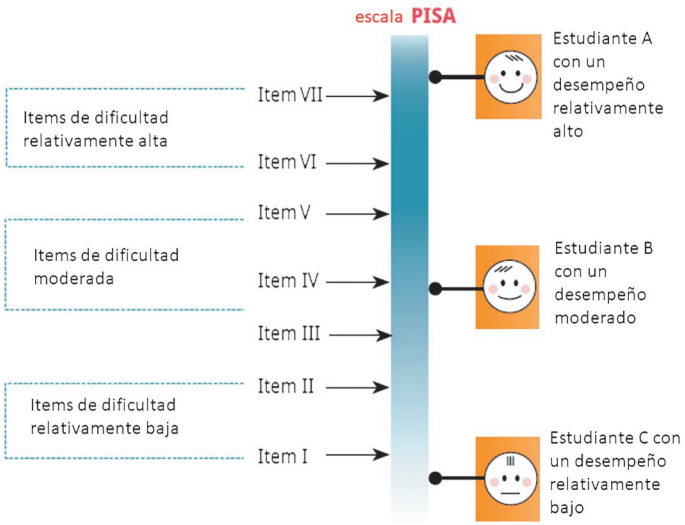
Las respuestas de los estudiantes a los ítems de la prueba PISA se utilizan para construir una única escala continua que informa tanto la competencia de los examinados como la dificultad de los ítems de la prueba (figura 8). Esto permite, teniendo en cuenta la dificultad de un ítem en esta escala, localizar el nivel de competencia matemática que demanda el ítem. Teniendo en cuenta la habilidad matemática de los examinados, es posible describir esta habilidad por el tipo de tareas que son capaces de realizar correctamente.

Las estimaciones de la habilidad de los estudiantes se basan en los tipos de tareas que se espera que realicen con éxito. Esto significa que es probable[17] que los estudiantes puedan responder con éxito preguntas en el nivel de dificultad asociado con su propia posición en

16 https://pisa.anep.edu.uy/actividades/
17 «Probable» en este contexto se refiere a una probabilidad de al menos un 62 %.

la escala o por debajo de este. Por el contrario, es poco probable que puedan responder con éxito preguntas por encima del nivel de dificultad asociado con su posición en la escala.

Figura 8. Relación entre los ítems de la prueba y el desempeño de los estudiantes en una misma escala



Se espera que el estudiante A responda correctamente los ítems I al VI, y probablemente el ítem VII también.

Se espera que el estudiante B responda correctamente los ítems I y II, y probablemente el ítem III también; pero no los ítems V al VII y probablemente tampoco el IV.

El estudiante C seguramente no podrá responder correctamente los ítems II al VII, y probablemente tampoco el ítem I.

PISA
URUGUAY



4 ¿Cuáles son los logros en matemática de los estudiantes de 15 años?

Para entender la información que brinda PISA es crucial analizar los resultados en función de las actividades propuestas y del marco conceptual que las orienta, aspectos desarrollados en los apartados anteriores. En tanto, PISA brinda información clave para el monitoreo de los países y de los sistemas educativos, al permitir una mirada comparada robusta, tanto a escala internacional —en más de 90 países y economías participantes— como a lo largo del tiempo. Los resultados se presentan mediante dos indicadores: a) los puntajes obtenidos en la prueba y b) la caracterización de los estudiantes según qué logran hacer con lo aprendido (niveles de desempeño).

En el volumen 1 del informe *Uruguay en PISA 2025* se presenta un detalle de los desempeños educativos y su evolución en el corto y mediano plazo, desde una mirada contextualizada. Este apartado presenta los logros de los estudiantes de 15 años en matemática a la luz de aspectos de la oferta y del rezago, con foco en ejemplificar, a partir de algunas actividades de prueba, qué logran hacer los estudiantes en cada nivel de competencia.

4.1. Una mirada general a los logros en matemática: puntaje promedio y variabilidad

En el ciclo PISA 2025, los estudiantes uruguayos alcanzaron en promedio 405 puntos en la evaluación de matemática, que suele variar en general entre 320 y 490 puntos.[18] A escala internacional, el país alcanza en promedio 58 puntos menos que el promedio de los países de la OECD (463 puntos) (OECD, 2026a) y cerca de 30 puntos más que el promedio de América Latina. En esta última región, se ubica en primer lugar junto con Chile. Por último, a escala global, y considerando las fuertes diferencias entre países en aspectos clave como sus niveles de riqueza (PBI) o de gasto público en educación y la asociación de estos factores con los desempeños educativos a escala nacional, Uruguay obtiene un desempeño promedio por debajo de lo esperado dado su nivel de riqueza y el gasto por estudiante.[19]

Los desempeños de los estudiantes uruguayos presentan un alto nivel de dispersión o variabilidad, similar al registrado en promedio para el resto de los países que participaron del ciclo 2025. Eso se evidencia con la variabilidad reportada anteriormente, y con las brechas entre el 10 % de los estudiantes con mejores desempeños (percentil 90) y el 10 % de los estudiantes con peores desempeños (percentil 10). En este último indicador, la brecha en Uruguay es de 220 puntos (517 frente a 297, respectivamente). A escala internacional, esta

18 El desvío estándar es de 85,2 puntos.

19 Para una mejor visualización de estos datos se sugiere consultar la plataforma de autoconsulta de PISA Uruguay - ANEP: https://pisa.anep.edu.uy/plataforma

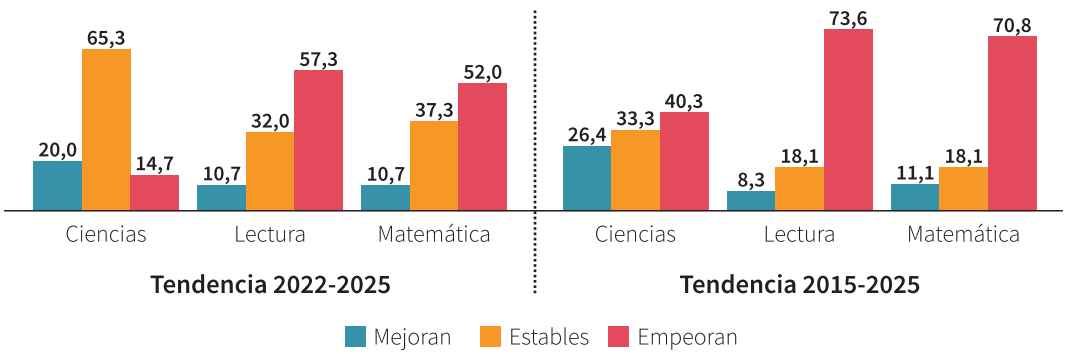
brecha es de 224 puntos para el total de los 91 países y economías participantes, de 244 puntos en el promedio de los países de la OECD y de 182 puntos en América Latina. De hecho, Uruguay ocupa el lugar 36 entre los 91 países con menor dispersión de puntajes y es el país con mayor dispersión en América Latina. En tendencia, la desigualdad de logros en matemática en Uruguay se mantiene respecto de 2022.

Es importante destacar que, de las tres áreas evaluadas, matemática es el área con menor desempeño promedio, tanto en Uruguay como en el promedio de los países de la OECD y, en general, en el total de países participantes.

4.2. Evolución en el corto y mediano plazo

En términos de tendencia, el desempeño en matemática en Uruguay se mantuvo estable en el corto plazo (2022-2025)[20] y bajó 13 puntos en el mediano plazo (en 2015 se ubicó en 418 puntos). Del total de países comparables entre 2022 y 2025, un 52 % bajó sus desempeños promedio, un 37 % se mantuvo estable y apenas un 11 % mejoró en esta área. En el mediano plazo (2015-2025), la baja ocurrió en un 71 % de los países o economías comparables, un 18 % se mantuvo estable y un 11 % mostró mejoras (OECD, 2026a).

Gráfico 1. Evolución de los logros en matemática en los países participantes, en el corto (2022-2025) y mediano plazo (2015-2025)



Fuente: Programa PISA Uruguay - ANEP, con base en PISA 2025, OECD

*La comparación 2022-2025 se realiza para los 73 países o economías que participaron de ambos ciclos. En la comparación 2015-2025, ello representaba a 63 países o economías.

4.3. Los desempeños según grado, nivel, modalidad de oferta y localización geográfica

En matemática, los puntajes aparecen estrechamente asociados al nivel y grado escolar que cursa el estudiante, y el rezago se presenta como uno de los factores que más se asocian a la desigualdad de logros educativos. En el área de matemática, existen diferencias

20 En tanto, el desempeño en ciencias mejora y desciende el desempeño en lectura, aspecto que se desarrolla en el Volumen 1 del informe Uruguay en PISA 2025.

de más de 70 puntos entre los puntajes promedio de los estudiantes que cursan el grado esperado para su edad (educación media superior) y los de quienes tienen un año de rezago escolar (9.º grado), mientras que las diferencias aumentan a más de 100 puntos entre quienes cursan el grado normativo y sus pares que cursan 8.º y 7.º grados (diferencias de 102 y 111 puntos, respectivamente). En términos de tendencia, estas brechas según grado bajan levemente respecto de 2022, si bien continúan siendo importantes.

En tanto, la desigualdad de logros según rezago también se expresa en la proporción de estudiantes que alcanza el nivel 2 de suficiencia en matemática: solo un 13 % de los estudiantes con rezago alcanza este nivel, frente a un 49 % de quienes cursan el grado esperado para su edad. Así, por cada estudiante con rezago que alcanza el nivel mínimo de desempeño en matemática, existen casi cuatro estudiantes sin rezago que alcanzan este nivel.

Por último, tal como se desarrolla en el Volumen 2 de este informe, según el área geográfica, los desempeños son algo más bajos en las localidades del interior, y especialmente en las localidades pequeñas y rurales, respecto de Montevideo y su área metropolitana, incluso luego de considerar la composición social de los estudiantes y el nivel que cursan.

Tabla 1. Puntajes en matemática según grado cursado por el estudiante

Grado que cursa el estudiante	Puntaje promedio en matemática	Diferencia con grado anterior
7.º grado	309	-.-
8.º grado	318	9
9.º grado	349	31***
Subtotal con rezago	341	-.-
1.º EMS y 2.º EMS	420	71***
Total	405	-.-

Fuente: Programa PISA Uruguay - ANEP, con base en PISA 2025, OECD

[a] Menos de 30 observaciones en la muestra; *** = Sig. 99 %; ** = Sig. 95 %; *= Sig. 90 %

4.4. Niveles de desempeño

Para comprender qué son capaces de lograr los estudiantes en matemática, PISA construye un indicador a partir de las puntuaciones obtenidas en la prueba: los niveles de competencia, que en matemática conforman ocho niveles de desempeño, desde el nivel 1c hasta el nivel 6. Ello permite una interpretación sustantiva de los tipos de tareas que los estudiantes con puntuaciones más altas o más bajas en PISA pueden realizar.

En esta escala, el nivel 2 es definido por PISA como el nivel básico de competencia que los estudiantes necesitan para participar plenamente en la sociedad. En este nivel, los estudiantes comienzan a demostrar la capacidad y la iniciativa para utilizar la matemática en situaciones sencillas de la vida real. Según la OECD, los estudiantes que se desempeñan

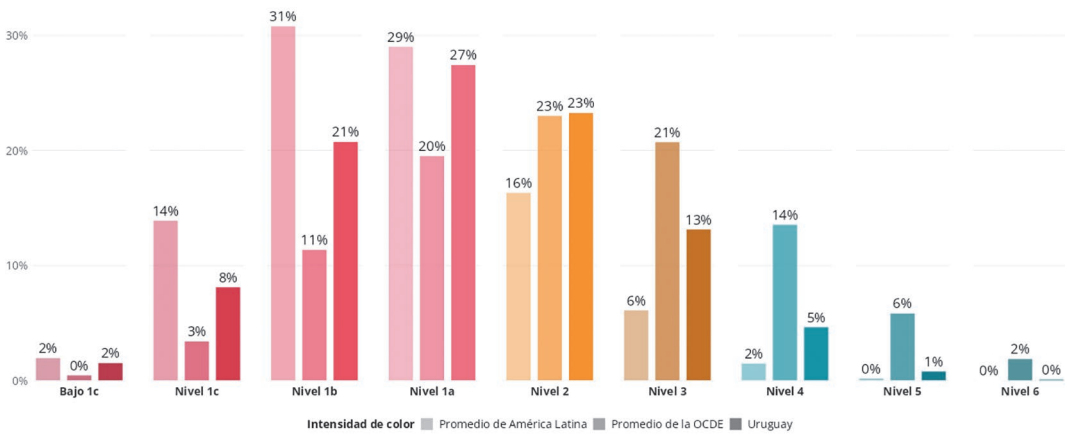
por debajo del nivel 2 tienen menos probabilidades de completar su educación superior y de conseguir empleos prestigiosos y mejor remunerados en el futuro (OECD, 2016, 2018). En ocho países y economías, al menos un 80 % de los estudiantes obtuvo un puntaje de nivel 2 o superior (por ejemplo, Estonia y varios países asiáticos, como Singapur o Japón). En cambio, en otros 15 países y economías, menos del 20 % de los estudiantes obtuvo una puntuación de nivel 2 o superior en matemática, entre los que se encuentran algunos países de la región, como Guatemala, Paraguay, El Salvador y República Dominicana.

En Uruguay, menos de la mitad de los estudiantes de 15 años de liceos y escuelas técnicas del país demuestra las competencias mínimas en matemática (nivel 2 de desempeño de PISA o superior). Solo el 42 % de los jóvenes alcanza una comprensión básica de las relaciones funcionales, logra resolver problemas que involucran proporciones simples, hacer interpretaciones literales de los resultados, reconocer situaciones en las que necesita diseñar estrategias simples para resolver problemas —como simulaciones sencillas que involucran una variable como parte de su estrategia de solución— y extraer información relevante de una o más fuentes que incluyen tablas o gráficos con dos variables. Estas capacidades son alcanzadas, en promedio, por el 65 % de los estudiantes de los países de la OECD y por un 24 % de los estudiantes latinoamericanos.

En contraste, solo un 6 % de los estudiantes uruguayos alcanza niveles altos de desempeño en matemática (nivel 4 o superior), que implican construir y comunicar explicaciones y argumentos basados en sus interpretaciones, razonamientos y metodología; trabajar con modelos explícitos para situaciones concretas complejas —por ejemplo, con dos variables— o con modelos indefinidos desde un enfoque de pensamiento computacional; o bien seleccionar e integrar representaciones simbólicas o gráficas vinculándolas con situaciones del mundo real. Estas capacidades son alcanzadas por el 21 % de los estudiantes de los países de la OECD.

El gráfico 2 ilustra la distribución de estudiantes según niveles de desempeño para cada población en PISA 2025.

Gráfico 2. Distribución de estudiantes según nivel de desempeño en matemática en PISA 2025. Uruguay, promedio de América Latina y promedio de OECD



Fuente: Programa PISA Uruguay - ANEP, con base en PISA 2025, OECD

4.5. Qué logran hacer los estudiantes de 15 años en matemática: definición de cada nivel de desempeño y ejemplos de actividades de prueba

Como forma de comprender sustantivamente qué pueden hacer los estudiantes en cada nivel de desempeño y qué tipos de actividades logran resolver en cada uno, esta sección brinda la descripción de cada nivel en orden ascendente, junto con ejemplos de actividades en cada caso. En tanto, el anexo 1 presenta la descripción de lo que logran hacer los estudiantes en cada nivel, junto con la proporción de estudiantes que alcanzan ese nivel en Uruguay, en América Latina (en promedio) y en los países de la OECD (en promedio).

Por último, en el anexo 2 se presenta un listado con todos los ejemplos de actividades de prueba aplicadas en 2025 y sus características, disponibles en el sitio web del Programa PISA Uruguay – ANEP, en el banco de actividades de prueba de los distintos ciclos de evaluación y áreas evaluadas.

4.5.1. Los bajos desempeños en PISA: los niveles 1a, 1b y 1c

En Uruguay, un 58 % de los estudiantes[21] tiene niveles de logro en matemática por debajo del umbral mínimo para su inclusión social y ciudadana según PISA, correspondientes a los niveles 1a, 1b y 1c de desempeño.

El análisis desagregado por niveles muestra que un 8 % de los estudiantes alcanza el nivel mínimo de desempeño en matemática (nivel 1c, entre 233 y 295 puntos), a lo que se agrega un 2 % de estudiantes con niveles por debajo de 233 puntos (OECD, 2026a). Estos estudiantes solo alcanzan a responder preguntas que involucran contextos fáciles de entender, en los que toda la información relevante se proporciona claramente en un formato simple y familiar (como una pequeña tabla o imagen) y en un texto muy breve y sintácticamente simple. Son capaces de seguir una instrucción clara que describe un solo paso u operación. En promedio, en los países de la OECD ello es una realidad para el 3 % de los estudiantes.

Por su parte, uno de cada cinco estudiantes (21 %) alcanza el nivel 1b de desempeño: logra responder preguntas que involucran contextos fáciles de entender, en los que toda la información necesaria se proporciona claramente en una representación simple (tabular o gráfica), y reconocer, cuando es necesario, que alguna información es superflua y puede ignorarse con respecto a la pregunta específica que se plantea. A sus 15 años, apenas logra realizar cálculos sencillos con números enteros, que se derivan de instrucciones claramente prescritas y definidas en un texto breve y sintácticamente sencillo. En promedio, en los países de la OECD ello es una realidad para el 11 % de los estudiantes.

Por último, un 28 % alcanza a realizar, además de estas tareas, otras de mayor complejidad, correspondientes al nivel 1a, si bien todavía por debajo de las competencias mínimas esperadas para esta edad, según PISA. Logra, como máximo, responder preguntas que involucran contextos simples en los que toda la información necesaria está presente y las preguntas están claramente definidas. La información puede presentarse en una variedad

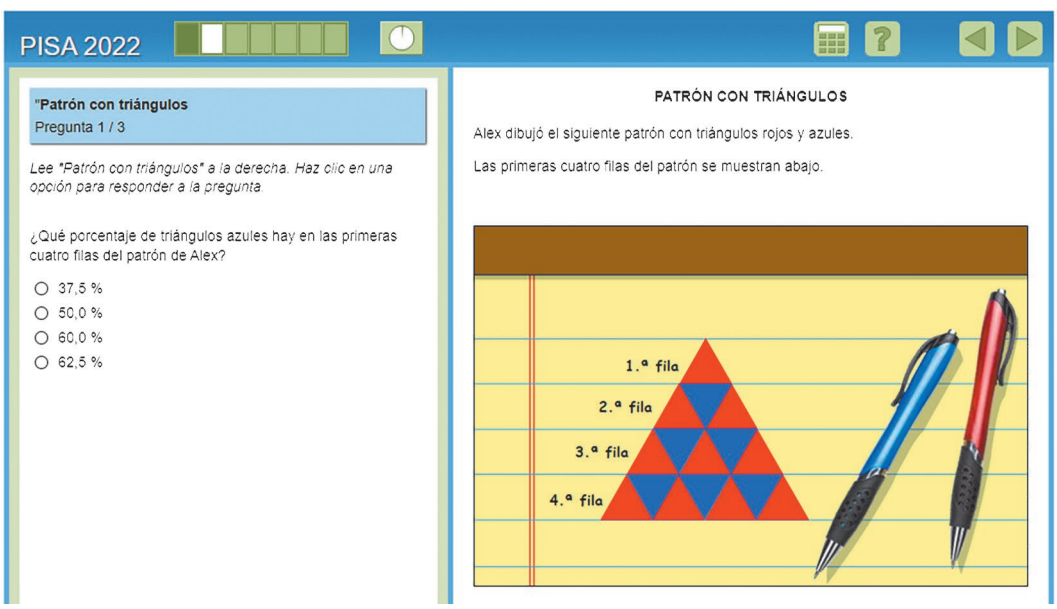
21 Al considerar los decimales, la suma del porcentaje de estudiantes por debajo del nivel 2 es de 58 %.

de formatos simples y el estudiante puede necesitar trabajar simultáneamente con dos fuentes para extraer información relevante. Puede llevar a cabo procedimientos rutinarios simples con instrucciones directas en situaciones explícitas, que a veces requieren múltiples iteraciones de un procedimiento rutinario para resolver un problema. Logra realizar acciones obvias o que requieren una síntesis mínima de información, pero en todos los casos las acciones se derivan claramente de los estímulos dados. Emplea algoritmos, fórmulas, procedimientos o convenciones básicos para resolver problemas que a menudo involucran números enteros.

A modo de ejemplo, la pregunta 1 de la unidad «Patrón con triángulos» es una pregunta fácil de nivel 1a, que ilustra la capacidad de los estudiantes para emplear un algoritmo simple para resolver una pregunta claramente formulada en la que se muestra toda la información. Tal como se ve en la figura 9, la actividad consiste en presentar a los estudiantes un dibujo formado por filas que alternan triángulos rojos y azules. El dibujo muestra las primeras cuatro filas del patrón y se pide a los estudiantes que calculen el porcentaje de triángulos azules que aparecen en esas cuatro filas. Hay seis triángulos azules y 16 triángulos en total, por lo que el porcentaje de triángulos azules es 37,5 % (6 ÷ 16 = 0,375). Esta pregunta mide la subescala del proceso de emplear conceptos, hechos y procedimientos matemáticos y, en relación con los contenidos, se corresponde con la categoría de Cantidad.

Como se mencionó al inicio, y considerando esta actividad como ejemplo del nivel 1a de desempeño en matemática, el 28 % de los estudiantes uruguayos logra realizar tareas típicas de matemática de este nivel de complejidad como su máximo nivel alcanzado, mientras que en los países de la OECD ello representa al 20 % de los estudiantes.

FIGURA 9. Unidad «Patrón con triángulos». Pregunta 1



Fuente: Programa PISA Uruguay - ANEP, con base en PISA 2025, OECD

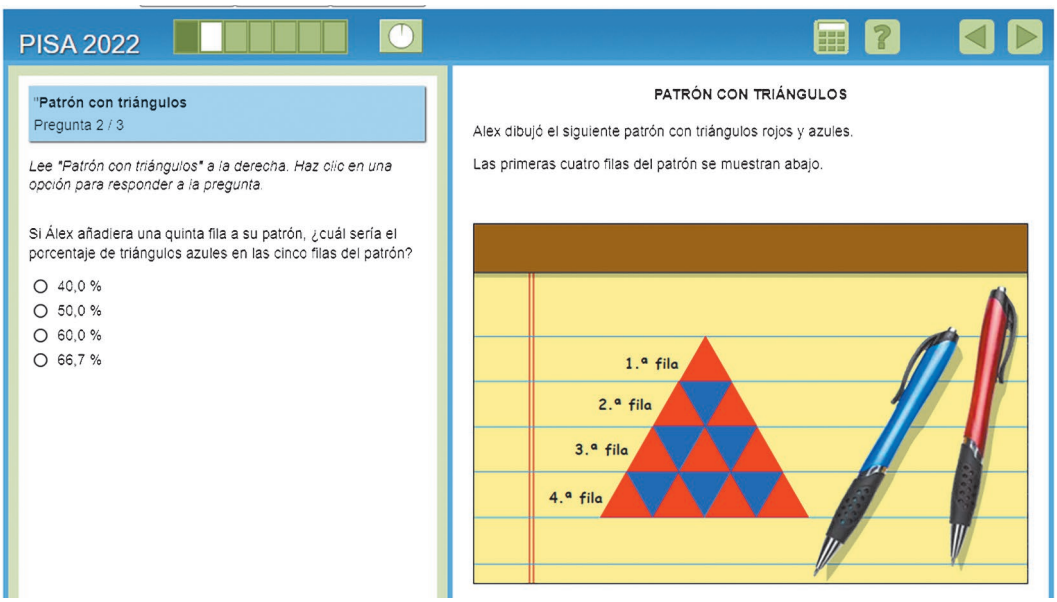
4.5.2. Los desempeños medios en PISA: los niveles 2 y 3

Un estudiante que alcanza el umbral mínimo de competencia en esta área (nivel 2) es un joven que logra reconocer situaciones en las que necesita diseñar estrategias simples para resolver problemas, como ejecutar simulaciones sencillas que involucran una variable como parte de su estrategia de solución. Puede extraer información relevante de una o más fuentes que utilizan modos de representación ligeramente más complejos (tablas con dos variables, gráficos o representaciones bidimensionales de objetos tridimensionales). Demuestra una comprensión básica de las relaciones funcionales, logra resolver problemas que involucran proporciones simples y es capaz de hacer interpretaciones literales de los resultados.

En Uruguay, un 42 % logra realizar como mínimo estos procesos (nivel 2 o superior) y, para casi uno de cada cuatro estudiantes (23 %), este es el nivel de competencia matemática más alto alcanzado (nivel 2).

La pregunta 2 de la misma unidad «Patrón con triángulos» ejemplifica una tarea de este nivel (figura 10). Tiene el mismo estímulo que el ítem de la unidad expuesto antes como ejemplo de nivel 1a y pide nuevamente a los estudiantes que calculen el porcentaje de triángulos azules, pero esta vez se basa en cinco filas del patrón. Como no se muestra la quinta fila, los estudiantes deben extrapolar cuántos triángulos rojos y azules contendría esta fila basándose en el patrón establecido en las cuatro filas anteriores y luego calcular el nuevo porcentaje de triángulos azules sobre el total. Esta actividad requiere extender el patrón más allá de lo que se muestra. La pregunta mide el proceso de formular situaciones matemáticamente y se corresponde con la categoría de contenido Cambio y relaciones.

FIGURA 10. Unidad «Patrón con triángulos». Pregunta 2

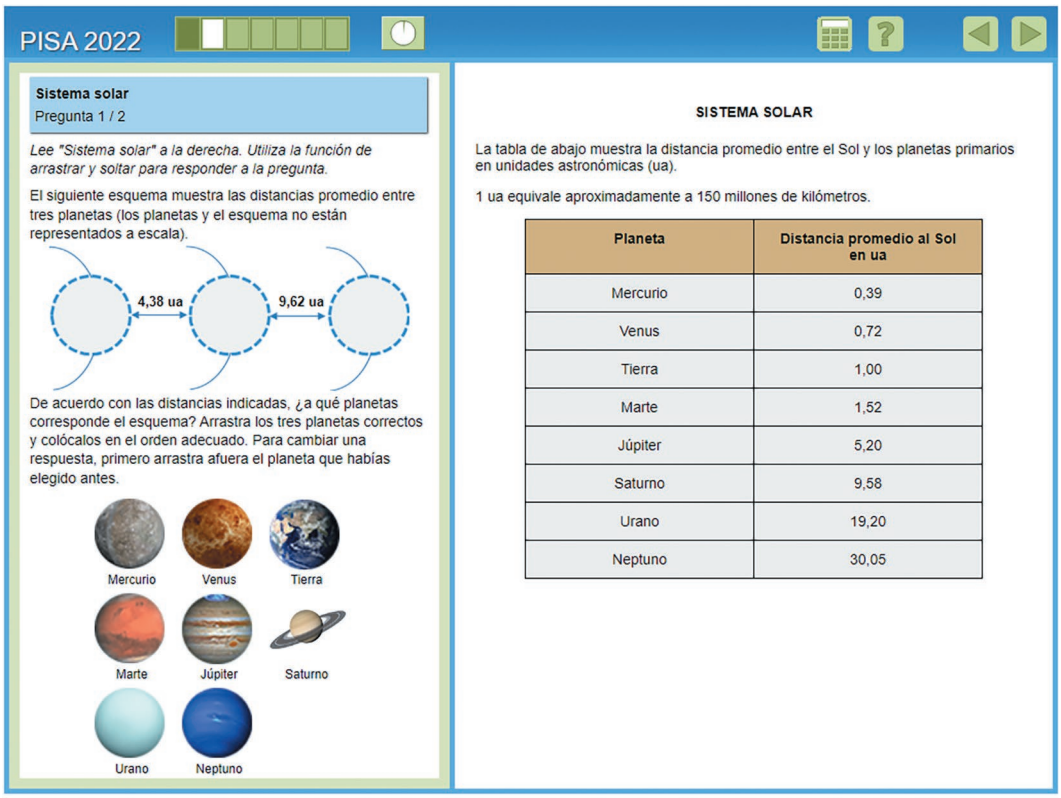


Fuente: Programa PISA Uruguay - ANEP, con base en PISA 2025, OECD

Los estudiantes que alcanzan el nivel 3 de desempeño en matemática, correspondiente a un nivel medio, son capaces de resolver tareas que requieren realizar 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. Logran, a su vez, 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. Logran idear estrategias de solución, incluidas aquellas que requieren una toma de decisiones secuencial o flexibilidad en la comprensión de conceptos familiares, y comienzan a utilizar habilidades de pensamiento computacional para desarrollar su estrategia de solución. Por lo general, muestran cierta capacidad para manejar porcentajes, fracciones y números decimales y para trabajar con relaciones proporcionales.

En Uruguay, el 13 % de los estudiantes de 15 años se encuentra en este nivel de desempeño, proporción que asciende al 21 % de los estudiantes, en promedio, en los países de la OECD. Un ejemplo de actividad de prueba de este nivel es el primer ítem de la unidad «Sistema solar». La actividad ilustra la capacidad de los estudiantes para utilizar los datos proporcionados en una tabla para responder a instrucciones explícitas.

Figura 11. Unidad «Sistema solar». Pregunta 1



Planeta	Distancia promedio al Sol en ua
Mercurio	0,39
Venus	0,72
Tierra	1,00
Marte	1,52
Júpiter	5,20
Saturno	9,58
Urano	19,20
Neptuno	30,05

Fuente: Programa PISA Uruguay - ANEP, con base en PISA 2025, OECD

Para esta tarea, los estudiantes deben determinar qué tres planetas tienen entre ellos las distancias promedio en unidades astronómicas (ua) que se muestran en el modelo. Para hacerlo, deben usar la tabla del estímulo, que proporciona la distancia promedio de cada planeta al Sol en ua. Esta pregunta mide el proceso de interpretar, aplicar y evaluar resultados matemáticos y corresponde a la categoría de contenido Cantidad.

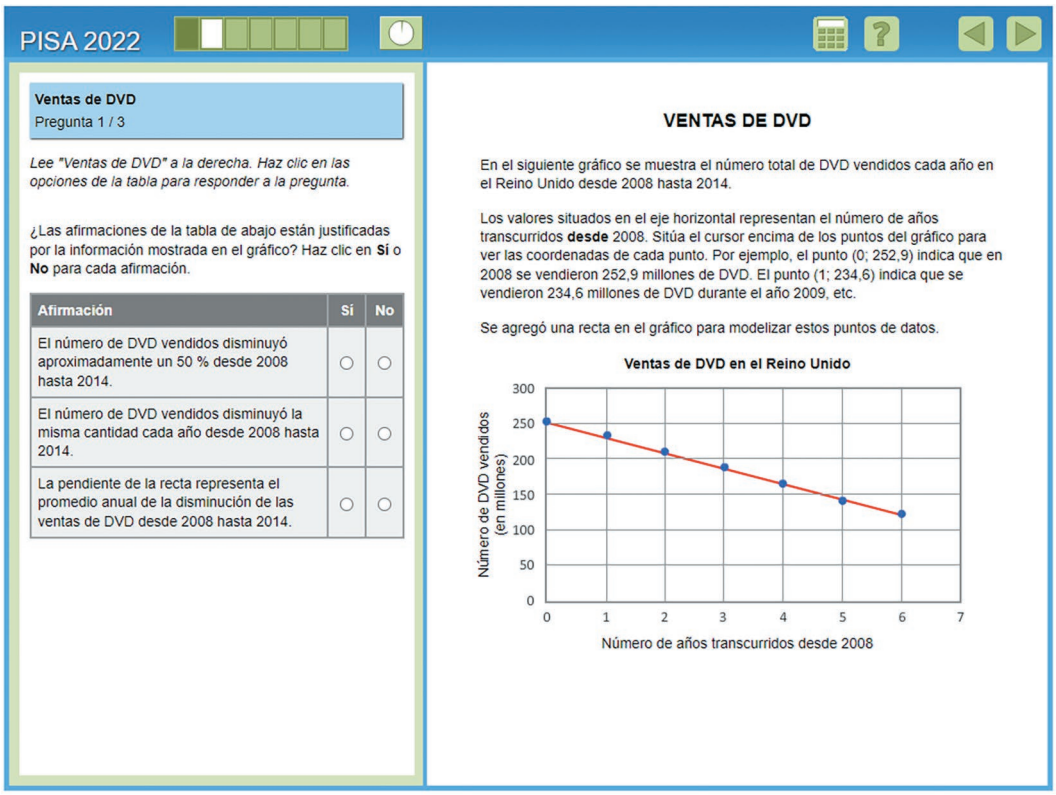
4.5.3. Altos desempeños en PISA: los niveles 4, 5 y 6

Los estudiantes con altos desempeños en matemática en PISA, correspondientes a los niveles 4, 5 y 6, representan en conjunto al 6 % de los estudiantes uruguayos. Según el nivel, este porcentaje se compone de un 5 % de estudiantes en el nivel 4, un 1 % en el nivel 5 y menos de un 1 % en el nivel superior. En promedio, en los países de la OECD, los niveles 4, 5 y 6 son alcanzados por uno de cada cinco estudiantes (21 % en total, compuesto por un 13,6 %, un 5,9 % y un 1,9 % en los niveles 4, 5 y 6, respectivamente).

En el nivel 4, el estudiante de 15 años de educación media logra trabajar eficazmente con modelos explícitos para situaciones concretas complejas que pueden involucrar dos variables y es capaz de trabajar con modelos indefinidos que deriva utilizando un enfoque de pensamiento computacional más sofisticado. Comienza a involucrarse con aspectos del pensamiento crítico, como evaluar la razonabilidad de un resultado mediante juicios cualitativos cuando no es posible realizar cálculos con la información proporcionada. Puede seleccionar e integrar diferentes representaciones de información —incluidas las simbólicas o gráficas—, vinculándolas con situaciones del mundo real. Logra construir y comunicar explicaciones y argumentos basados en sus interpretaciones, razonamientos y metodología.

La pregunta 1 de la unidad «Ventas de DVD» ejemplifica una tarea de nivel 4 e ilustra la capacidad de los estudiantes para evaluar si una afirmación está respaldada por la información mostrada en un gráfico. Al inicio se presenta el contexto de la actividad y luego se plantea la primera pregunta (figura 12). El ítem muestra un gráfico de puntos con el número de años posteriores a 2008 en el eje X y el número de DVD vendidos, en millones, en el eje Y. También se presenta una tabla con tres afirmaciones sobre las ventas de DVD en el Reino Unido entre 2008 y 2014. Para verificar estas afirmaciones y obtener crédito completo (respuesta correcta), los estudiantes deben calcular porcentajes, proporciones y diferencias e interpretar la pendiente del gráfico en el modelo lineal como una tasa de cambio constante. Esta pregunta mide el proceso matemático de formular y refiere a los contenidos de Incertidumbre y datos.

Figura 12. Unidad «Ventas de DVD». Pregunta 1



Fuente: Programa PISA Uruguay - ANEP, con base en PISA 2025, OECD

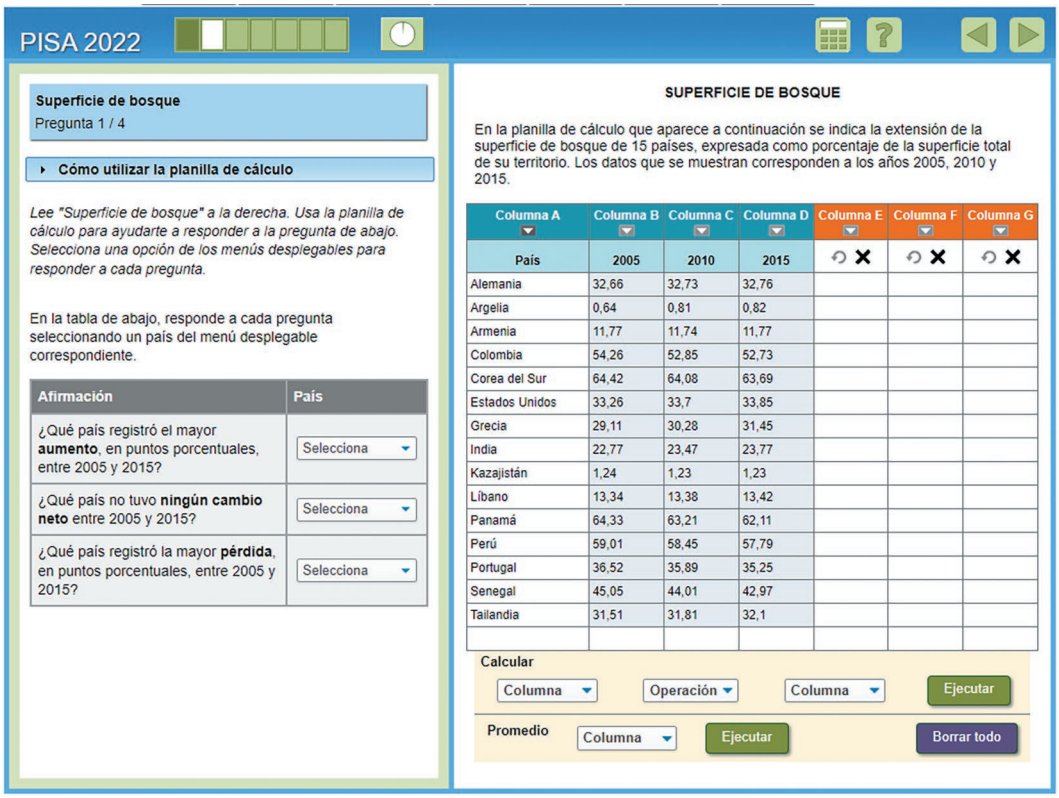
En tanto, el estudiante de nivel 5 logra desarrollar y trabajar con modelos para situaciones complejas, identificando o imponiendo restricciones y especificando suposiciones. Aplica estrategias de resolución de problemas sistemáticas y bien planificadas para afrontar tareas más desafiantes, como decidir cómo desarrollar un experimento, diseñar un procedimiento óptimo o trabajar con visualizaciones más complejas que no se incluyen en la tarea. Demuestra mayor capacidad para resolver problemas cuyas soluciones suelen requerir la incorporación de conocimientos matemáticos que no están establecidos explícitamente en la tarea. Logra reflexionar sobre su trabajo y considerar los resultados matemáticos en un contexto del mundo real.

La unidad «Superficie de bosque» proporciona ejemplos de actividades de los niveles 5 y 6. Tiene una pantalla de introducción que proporciona información sobre el contexto de las actividades y permite a los estudiantes saber que usarán como herramienta una hoja de cálculo interactiva para ayudarlos a responder las preguntas. Después de la pantalla de introducción, los estudiantes llegan a una pantalla de práctica en la que deben realizar varias acciones para familiarizarse con la funcionalidad de la hoja de cálculo. A continuación, pasan a una pantalla de instrucciones que les permite saber que las indicaciones para usar la hoja de cálculo estarán disponibles en cada ítem. Los datos utilizados para todos los ítems de esta unidad comprenden la superficie de bosque como porcentaje de la superficie total

de 15 países en los años 2005, 2010 y 2015. La hoja de cálculo también tiene columnas que aparecen vacías cuando los estudiantes navegan por primera vez en cada ítem; el orden predeterminado de los países es alfabético.

La pregunta 1 de la unidad es una tarea de nivel 5 (figura 13). El estudiante debe identificar los países que tuvieron la mayor ganancia, la mayor pérdida o ningún cambio general en su porcentaje de superficie de bosque entre 2005 y 2015. Para responder esta pregunta, debe definir qué cálculo o cálculos realizar, cómo utilizar la hoja de cálculo para ello e interpretar los resultados con respecto al contexto. Esta pregunta mide el proceso matemático de formular situaciones y corresponde a la categoría de contenido Incertidumbre y datos.

FIGURA 13. Unidad «Superficie de bosque». Pregunta 1



Fuente: Programa PISA Uruguay - ANEP, con base en PISA 2025, OECD

En cifras, apenas el 1 % de los estudiantes del país logra en la evaluación PISA un nivel de desempeño correspondiente a este tipo de actividades de prueba.

Por último, el estudiante que alcanza el máximo nivel de desempeño en matemática (nivel 6) logra resolver problemas abstractos y demostrar creatividad y pensamiento flexible para desarrollar soluciones, como reconocer cuándo un procedimiento no 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. Logra vincular diferentes fuentes de información y representaciones, incluido el uso de si-

mulaciones u hojas de cálculo para su solución. Es capaz de pensar críticamente y domina las operaciones y relaciones matemáticas simbólicas y formales que utiliza para comunicar claramente su razonamiento. Puede reflexionar sobre cuán apropiada es su acción respecto de la solución y la situación original.

La pregunta 3 de la unidad antes expuesta presenta una tarea de este nivel (figura 14). Solicita al estudiante que considere los datos en términos de dos períodos: 2005 a 2010 y 2010 a 2015. Debe identificar los dos países que tuvieron el mayor cambio en su porcentaje de superficie de bosque de un período al otro. Para responder a esta pregunta, debe calcular el cambio en el porcentaje de superficie de bosque para cada período y luego calcular el cambio entre ambos períodos; también puede resultarle útil ordenar los resultados. La tarea requiere que el estudiante idee una estrategia para usar la hoja de cálculo, que implica realizar múltiples operaciones antes de poder evaluar los resultados. Posiblemente, un aspecto que contribuye a la dificultad de este ítem sea reconocer que el «mayor cambio» en este contexto no necesariamente significa un aumento, sino que también puede significar una disminución en el porcentaje de superficie de bosque entre períodos. Esta pregunta se asignó al proceso de interpretación, aplicación y evaluación de resultados matemáticos y a la categoría de contenido Incertidumbre y datos.

FIGURA 14. Unidad «Superficie de bosque». Pregunta 3



Fuente: Programa PISA Uruguay - ANEP, con base en PISA 2025, OECD

5 ¿Cómo es la oferta de enseñanza de la matemática en Uruguay?

Con el propósito de contribuir a la contextualización de los resultados presentados en las secciones anteriores, en este apartado se presenta una breve descripción de la estructura del sistema educativo y, en particular, de la oferta de matemática en el currículo nacional a lo largo de la trayectoria escolar. Complementariamente, se describen algunas de las orientaciones que el sistema brinda a los docentes de Matemática, especialmente a través del sistema de inspecciones, para el anclaje en territorio, la especificación y los énfasis necesarios para llevar a la práctica las prescripciones previstas en las normativas curriculares.

5.1. La educación media en Uruguay: aspectos generales

En Uruguay, la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP) es el organismo estatal responsable de la planificación, gestión y administración del sistema educativo público en educación media, tanto en la modalidad general o secundaria como técnico-profesional. También tiene a su cargo el control de la educación privada para ese nivel. La ANEP fue creada por la ley 15.739 en 1985. Posee el carácter de ente autónomo con personería jurídica, lo que constituye un diferencial en la organización de los sistemas educativos en la comparación internacional.

El organismo está regido por un Consejo Directivo Central (Codicen), órgano jerárquico del cual dependen, entre otras direcciones, la Dirección General de Educación Secundaria (DGES) y la Dirección General de Educación Técnico-Profesional (DGETP), que tienen a su cargo, respectivamente, la educación media general y técnico-profesional.

La oferta de educación media uruguaya se estructura en una modalidad secundaria general, tanto pública como privada (ISCED 2A y 3A, de acuerdo con la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación); una oferta técnico-profesional (ISCED 2B y C, y 3B y C); y la modalidad de escuelas rurales con 7.º, 8.º y 9.º grado (ISCED 2A). En 2025, existían 751 centros con oferta de educación media, de los cuales 715 tenían algún estudiante de 15 años.

Por sector institucional, de los 715 centros del país, 311 son liceos públicos, que representan el 43,5 % de la oferta de educación media y reciben al 61 % de los estudiantes de 15 años (26.394 estudiantes); 180 son centros privados, que representan el 25,2 % de la oferta de educación media y cubren al 15,4 % de los estudiantes de 15 años (6.576 estudiantes); 192 son escuelas técnicas, que conforman el 26,9 % de la oferta y cubren al 22,7 % de los estudiantes de 15 años (9.705 estudiantes); y 32 son escuelas rurales con 7.º, 8.º y 9.º grado, que representan el 4,5 % de la oferta y reciben en sus aulas al 0,2 % de los estudiantes de 15 años (94 estudiantes). La tabla siguiente presenta estos resultados.

Tabla 2. Centros y estudiantes de 15 años según sector institucional. Año 2025. Total, y porcentaje

	Centros con oferta de Educación Media (EM)	Centros de EM con estudiantes de 15 años		Estudiantes de 15 años	
		Cantidad	%	Cantidad	%
Liceos públicos	313	311	43,5	26.394	61,7
Liceos privados	200	180	25,2	6.576	15,4
Escuelas técnicas	195	192	26,9	9.705	22,7
Escuelas rurales	43	32	4,5	94	0,2
Total	751	715	100	42.769	100

Fuente: Programa PISA Uruguay - ANEP, con base en datos del marco de PISA 2025 y del portal SIGANEP ANEP

*La estimación de los liceos privados en el país se realizó a partir del marco PISA, debido a falta de información.

En términos de su planificación y gestión, la enseñanza media en Uruguay presenta una estructura fuertemente centralizada, organizada en dos subsistemas: general y técnico-profesional. El currículo nacional (planes de estudio, asignaturas, programas, literatura de referencia, etcétera), al igual que las orientaciones y lineamientos para su aplicación y las políticas de evaluación (regímenes de pasaje de grado, fijación de instancias de evaluaciones semestrales y anuales, pautas generales para las evaluaciones, etcétera), se define centralmente para todos los centros educativos públicos y privados del país. En el caso del sector público, que abarca al 84 % de los estudiantes de 15 años en el país, la gestión de la enseñanza en los centros educativos adopta también un carácter altamente centralizado. Esto incluye todos los aspectos relacionados con la gestión de los recursos humanos docentes y no docentes (nombramiento, contratación, despido o suspensión de profesores, fijación de la escala salarial y de los aumentos).

Del mismo modo, las definiciones presupuestales (la determinación del presupuesto del centro educativo y la definición de la repartición presupuestal) se establecen centralmente por el Codicen y las direcciones respectivas (DGES y DGETP) para todos los centros de educación media del territorio nacional. En el caso de los liceos privados, en tanto, los centros tienen autonomía para definir estos aspectos, así como los criterios de admisión de estudiantes, los reglamentos internos, las reglas disciplinarias para los estudiantes, entre otros.[22]

22 En lo relacionado con estos últimos aspectos, para el sector público, si bien hay un reglamento general para los derechos y obligaciones de los estudiantes (Estatuto del estudiante) definido centralmente, el centro educativo tiene la potestad de establecer algunas reglas para la convivencia.

5.2. Oferta curricular

Este apartado presenta información sobre la oferta formal de matemática a la que los estudiantes uruguayos de 15 años estuvieron expuestos a lo largo de su trayectoria escolar, con énfasis en la enseñanza media. Se debe recordar que PISA evalúa a una cohorte de 15 años y no a estudiantes que cursan un grado determinado. Esto implica que la oferta educativa a la que se expone el estudiante en cada grado escolar depende de su trayectoria efectiva, ya sea la trayectoria esperada por el sistema o una trayectoria con algún grado de rezago escolar.

Específicamente, los estudiantes evaluados por PISA en 2025 nacieron entre el 1.º de mayo de 2009 y el 30 de abril de 2010, lo que implica que estuvieron expuestos al cambio curricular solo en educación media básica. Únicamente un 4,5 % de la cohorte, que a sus 15 años se encontraba cursando 7.º u 8.º grado de EBI, pudo, eventualmente, experimentar el cambio curricular en sus últimos años de educación primaria. En suma, la gran mayoría de la cohorte PISA cursó su educación primaria con el Programa de Educación Inicial y Primaria del año 2008 (ANEP, 2008).

En tanto, al menos el 81 % de los estudiantes evaluados, que cursó una trayectoria sin rezago escolar, realizó al menos el primer año de educación media básica en 2022 con la oferta educativa previa a la transformación curricular (Ciclo Básico del programa «Reformulación 2006», Ciclo Básico Tecnológico [CBT], Formación Profesional Básica, etcétera). En 2023 comenzó a implementarse paulatinamente el Plan de estudios de Educación Básica Integrada (ANEP, 2022b), tanto en secundaria general como en educación técnica. Por ese motivo, se presenta a continuación la oferta educativa en el área de matemática en los planes mencionados.

Respecto de la educación inicial y primaria recibida por los estudiantes evaluados en PISA 2025, el Programa de Educación Inicial y Primaria del año 2008 abarca tres años de educación inicial y seis de educación primaria común, especifica los contenidos que se deben abordar en cada etapa y brinda algunas orientaciones para su tratamiento en el aula. Esto incluye contenidos de: (I) numeración (números naturales, enteros, racionales, etcétera); (II) operaciones (adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación); (III) magnitudes y medidas (masa, volumen, longitud, sistema métrico, etcétera); (IV) estadística y probabilidad (medidas de tendencia central, probabilidad de sucesos, espacio muestral, etcétera); (V) álgebra (aspecto geométrico y numérico); y (VI) geometría. El plan no establece una carga horaria específica para dedicar a la enseñanza de esta área en este nivel educativo.

En relación con la enseñanza media, se consideran los principales planes de estudio para jóvenes de 15 años en los dos subsistemas, DGES y DGETP, con foco luego en los tres primeros grados de enseñanza media y en el primer grado de educación media superior, que es el que, por su edad, deberían estar cursando los estudiantes evaluados por PISA.

Específicamente, si se considera una trayectoria sin rezago escolar, característica del 81 % de la población evaluada por PISA en 2025, estos estudiantes transitaron por el cambio entre distintos programas de estudio: tuvieron su primer año de educación media bajo el

Plan Reformulación 2006 u otra oferta previa a la transformación curricular y, a partir de su segundo año en educación media, cursaron bajo la modalidad de EBI 2022.

Antes de la transformación curricular, vigente desde 2023, el sistema educativo uruguayo contaba con una amplia oferta de planes y programas para la educación media básica y superior, tanto secundaria como en las modalidades técnico-profesionales. Sin embargo, en los hechos se registraba una alta concentración en unas pocas opciones. En 2022 funcionaban 15 planes de estudio diferentes (incluidas adaptaciones) para estudiantes de 15 años en el ámbito de la educación secundaria. No obstante, más del 90 % de los jóvenes que asistían a la modalidad secundaria (pública o privada) cursaban el Plan Reformulación 2006.

En la enseñanza técnico-profesional, por su parte, hasta 2022 se registraban varias ofertas o cursos distintos en educación media básica —nivel educativo al que pudo haber estado expuesto el estudiante que en 2025 tenía 15 años—, entre los que se destacan el Ciclo Básico Tecnológico (CBT) y la Formación Profesional Básica - Plan 2007 (FPB-2007). Importa señalar que, a diferencia de las ofertas de la DGES, en las modalidades de EMS tecnológicas y profesionales se ofrece, ya desde el primer año, un número importante de orientaciones diferentes.

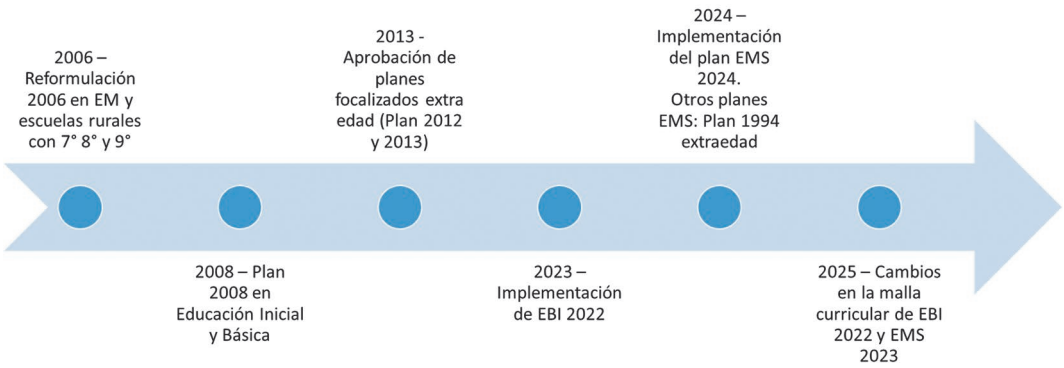
Desde 2023, el Programa de Educación Inicial y Primaria 2008, así como los primeros tres años de secundaria regidos por Reformulación 2006, fueron sustituidos por el programa de Educación Básica Integrada 2022 (EBI). Una de las principales novedades de este cambio es la integración de la educación inicial, primaria y media básica en un solo plan de estudios, organizado en tres tramos, que fija las competencias fundamentales que niños, niñas y adolescentes deben cumplir al culminar cada uno de ellos.[23] Otro de los cambios es la integración, en educación secundaria general y educación técnica, de una oferta unificada de educación media básica, con leves variaciones.

En 2025 funcionaban ocho planes de estudio diferentes (incluidas adaptaciones) para estudiantes de 15 años en el ámbito de la educación secundaria general, mientras que en educación técnica se ofrecían cinco planes: (I) EBI (que sustituye al CBT desde 2023), (II) Formación Profesional Básica (FPB), destinada a mayores de 15 años, (III) Bachillerato Tecnológico (BT), (IV) Bachillerato Técnico Profesional (BTP) y (V) Articulación de Educación Media Básica.

Las siguientes figuras resumen, en una línea de tiempo, los cambios de planes de estudio en educación primaria, educación secundaria general y educación técnica.

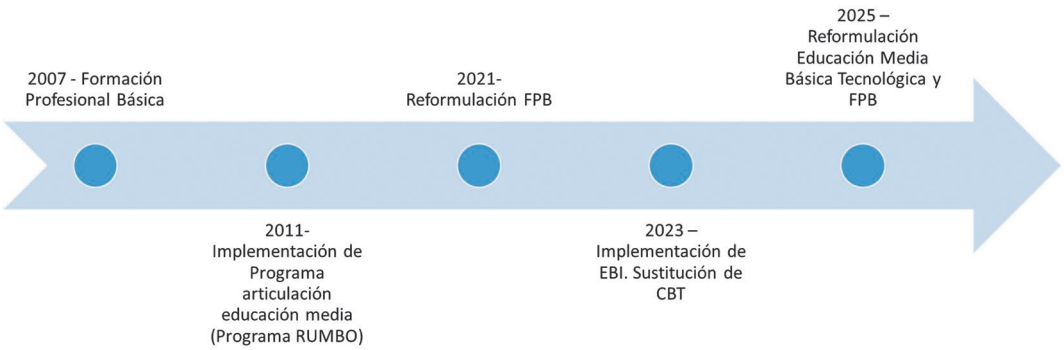
23 En 2025, a partir de la circular n.° 43/2025 del Codicen se establecen algunos cambios en las mallas curriculares en Educación Primaria, Media Básica y Superior para su aplicación en 2026.

Figura 15. Evolución de los cambios de plan de educación primaria (DGEIP) y secundaria general (DGES)



Elaboración propia a partir de planes y programas de la DGES

Figura 16. Evolución de los cambios de plan en educación técnica (DGETP)



Elaboración propia a partir de planes y programas de la DGETP

5.3. Aspectos curriculares de la enseñanza de matemática en los planes curriculares

Como se detalló en la sección anterior, los estudiantes de 15 años evaluados en PISA 2025 recibieron distintas ofertas educativas según su trayectoria escolar, ya sea por su opción dentro de la educación media —general, técnica o vocacional— o por los distintos planes a los que estuvieron expuestos según sus niveles de rezago. Esta sección analiza la cantidad de horas de matemática ofrecidas en cada uno de los planes educativos a los que los estudiantes de 15 años pudieron estar expuestos hasta agosto de 2025.

Respecto de la oferta de matemática en educación media, la tabla 3 muestra el detalle de la cantidad de horas de la asignatura Matemática en los tres primeros grados, en las opciones más importantes[24] de ambos subsistemas, general y técnico-profesional.

24 De acuerdo a la distribución de los estudiantes PISA en estos subsistemas.

Tabla 3. Cantidad de horas de Matemática en las distintas modalidades de cursado en educación media básica desde el año 2023[25]

Opción		Cantidad de horas de matemática por grado de enseñanza media básica		
		7.º grado	8.º grado	9.º grado
DGES	Plan 1996 Ciclo Básico semipresencial/extraedad	4	4	3
	Educación Básica Integrada 2022	5	5	4
	Plan Experimental 2013	4+1	4+1	3+1*
pPl	Educación básica | Propuesta 2016	5	5	4
	Plan 2012	1,5**	1,5**	1,5**
DGETP	Formación Profesional Básica Plan 2021***	4	4	
	Educación Básica Integrada 2022	5	5	4

*Carga horaria anual con horas de 30 minutos

**En estos planes curriculares las horas de Matemática se reportan de forma semestral. A los efectos de la comparación, en esta tabla se contabilizan en su carga equivalente anual.

***Cuatro módulos semestrales para la acreditación. Cada módulo contiene 4 horas de Matemática semanales.

En la órbita de la DGES, casi todas las modalidades de cursado ofrecen a los estudiantes entre 4 y 5 horas de clase de Matemática en el primer año (7.º grado), a excepción del Plan 2012 para estudiantes con extraedad, que cuenta con 3 horas semanales, pero en un régimen semestral. En los siguientes grados ocurre algo similar, aunque con una carga horaria menor, dependiendo de las opciones. En el 2.º y 3.er grado de enseñanza media, la mayoría de las propuestas contiene entre 3 y 5 horas semanales de Matemática. En el plan modal de la DGES (Plan EBI 2022), esto representa entre un 11 % y un 14 % de las horas dedicadas a matemática, mientras que para la DGETP esta cifra se ubica entre un 10 % y un 13 % de las horas totales.

Respecto de los estudiantes de 15 años evaluados en PISA 2025 que ese año no tenían rezago escolar y que cursaron su primer año de educación media básica con la oferta previa a la transformación curricular, la oferta recibida tenía las siguientes características. De acuerdo con el estudio de Feldman y Zyssholtz (2018), las horas de Matemática en el Plan Reformulación 2006 representan un 10 % del total de horas del plan. Para el Plan 1996 (destinado a estudiantes con extraedad o con dificultades para sostener la asistencia a liceos) y el Plan Experimental de Ciclo Básico 2013 (para estudiantes adultos o con condicionamientos laborales), estos porcentajes son de un 15 % y un 13 %, respectivamente.

25 Se incluyen tanto horas de clase (o pizarrón) como horas de apoyo de Matemática.

En la DGETP, los planes de enseñanza media básica del CBT común y rural preveían 5 y 4 horas semanales de Matemática, respectivamente. La carga horaria de Matemática en el CBT representaba un 12 % del total de la carga horaria curricular (Feldman y Zyssholtz, 2018). En tanto, estos autores observaron notorias diferencias en la carga horaria total entre los planes del CBT (2007) y los de FPB, donde este último tiene aproximadamente cuatro veces menos horas. Esta diferencia en la carga horaria entre CBT y FPB ocurría también en Matemática y se mantiene entre las dos ofertas de la DGETP posteriores a 2022, ya que en FPB el porcentaje de horas de Matemática es de un 9 % en los primeros dos semestres y de un 10 % en el segundo año. Mientras, quienes cursan EBI en centros de la DGETP tienen una proporción de horas de matemática similar a la ofrecida por el mismo plan en la DGES. En consecuencia, los estudiantes que cursen de manera completa su educación media básica en la modalidad de FPB habrán tenido una menor carga horaria en comparación con los del resto de la oferta de la DGETP y la DGES (casi la mitad de las horas).

Para la educación media superior, la malla curricular de primer año del Plan EMS 2023 propone 4 horas semanales de clase de Matemática.[26] Como se vio, este plan concentra casi la totalidad de los estudiantes de 15 años que cursan el grado modal en la DGES.

En la DGETP, el Bachillerato Técnico Profesional (BTP), que sustituye a partir de 2022 a la Educación Media Profesional, prevé **2 horas** de clase de Matemática. En tanto, en el Bachillerato Tecnológico (BT), previamente llamado Educación Media Tecnológica (EMT), modalidad a la que asiste la amplia mayoría de los estudiantes de EMS de la DGETP, la carga horaria es de cuatro horas semanales.

La tabla 4 sintetiza la información sobre la cantidad de horas de Matemática del primer año de bachillerato en las distintas modalidades para la DGES y la DGETP.

Tabla 4. Cantidad de horas de Matemática del primer año de bachillerato en las distintas modalidades para la DGES y la DGETP

Modalidad	Plan	Cantidad de horas de matemática en 1.ero de EMS
DGES	Plan EMS 2023	4
DGETP	Bachillerato Técnico Profesional 2022	2
	Bachillerato Tecnológico 2023 (incluido en Plan EMS 2023)	4

Fuente: Elaboración propia a partir de mallas curriculares de EMS vigentes a 2025

26 No se analizan los datos correspondientes a los grados superiores debido a que la cantidad de estudiantes PISA que cursan 2.do año de la enseñanza media superior representa aproximadamente un 0,4 % del total de estudiantes PISA y no hay estudiantes PISA que estén cursando 3.er año de enseñanza media superior.

5.4. La enseñanza de la matemática desde la supervisión

Más allá de las prescripciones curriculares, los abordajes, metodologías y énfasis programáticos de la enseñanza de Matemática, al igual que en el resto de las asignaturas, se juegan principalmente en el terreno práctico, es decir, en la labor cotidiana de los docentes que, como parte de su labor profesional, interpretan y adaptan las orientaciones de los planes de estudio a su práctica y a sus contextos específicos de trabajo. En esta traducción práctica de los currículos al aula, las inspecciones, cuyos cargos técnicos se encuentran entre los de mayor jerarquía de cada una de las direcciones generales, juegan un rol fundamental tanto en la supervisión como en la orientación de la labor de los docentes. Este es un aspecto especialmente importante en el caso de los profesores con menor experiencia o formación específica y en contextos particulares, como los ocasionados por procesos de cambio curricular o por situaciones emergentes que impactan en el funcionamiento regular de la enseñanza.

En esta sección se presentan algunas características generales vinculadas a la estructura y al funcionamiento de los ámbitos de supervisión en la enseñanza media, con foco en el área de matemática. Se abordan aspectos vinculados a su estructura, sus cometidos y tareas, así como el tipo de orientaciones que, de acuerdo con sus propios testimonios, ofrecen a los docentes.

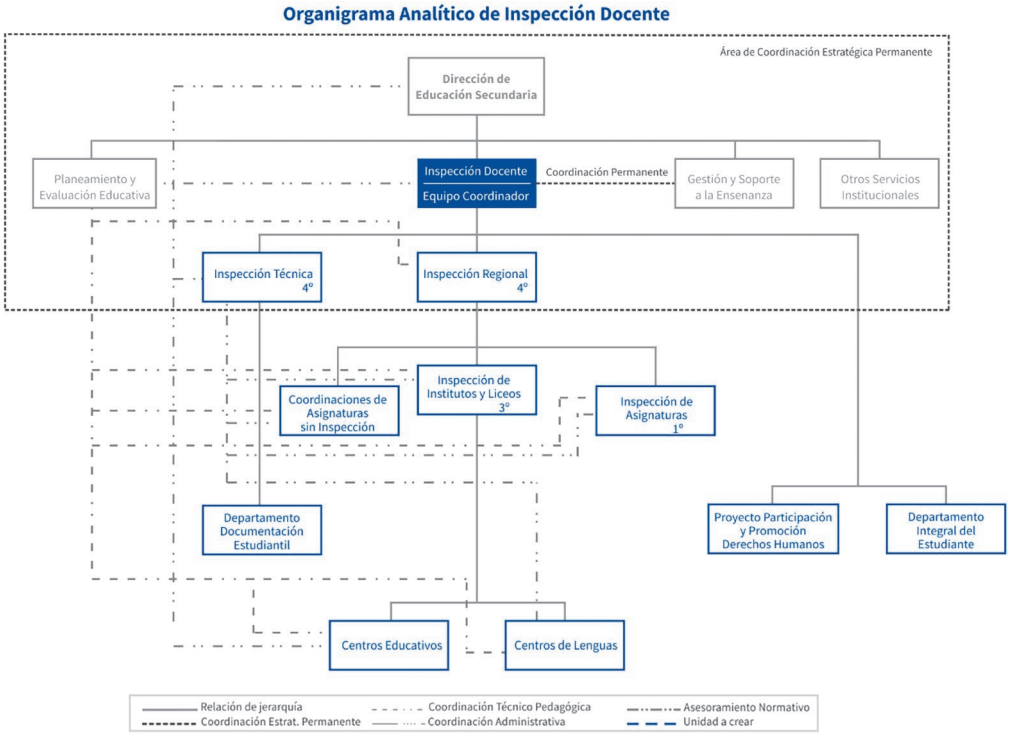
La supervisión de la tarea docente en el aula, así como de la gestión de los centros educativos por parte de los equipos directivos, se desarrolla a través de las diferentes inspecciones que funcionan en la órbita de la DGES y de la DGETP, como se observa en las siguientes figuras.

En la DGES, la Inspección Docente cumple un rol coordinador que involucra la articulación e intermediación entre las políticas educativas definidas a nivel central y los centros educativos y sus comunidades. En un nivel inferior se encuentran la Inspección Técnica y la Inspección Regional.

La Inspección Técnica es la encargada de modificar las reglamentaciones de carácter técnico-pedagógico. Entre sus tareas se encuentran, por ejemplo, la regulación de reválidas, planes de estudio y tránsito entre planes. A su vez, mantiene una relación constante de asesoramiento normativo con la Dirección General de Educación Secundaria y el resto de las direcciones.

En el mismo nivel que la Inspección Técnica, la Inspección Regional depende directamente de la Inspección Docente y se encarga de la coordinación de las diferentes inspecciones regionales. Este aspecto ha sido reincorporado a partir de 2026 y está dirigido por un espacio colegiado integrado por miembros designados por el Codicen, el inspector técnico de Secundaria, dos integrantes de las inspecciones de institutos y liceos y otros dos de las inspecciones de asignaturas. A su vez, actualmente se han definido seis regiones: litoral norte, noreste, este, litoral sur, centro y región metropolitana.

Figura 17. Organigrama de la DGES



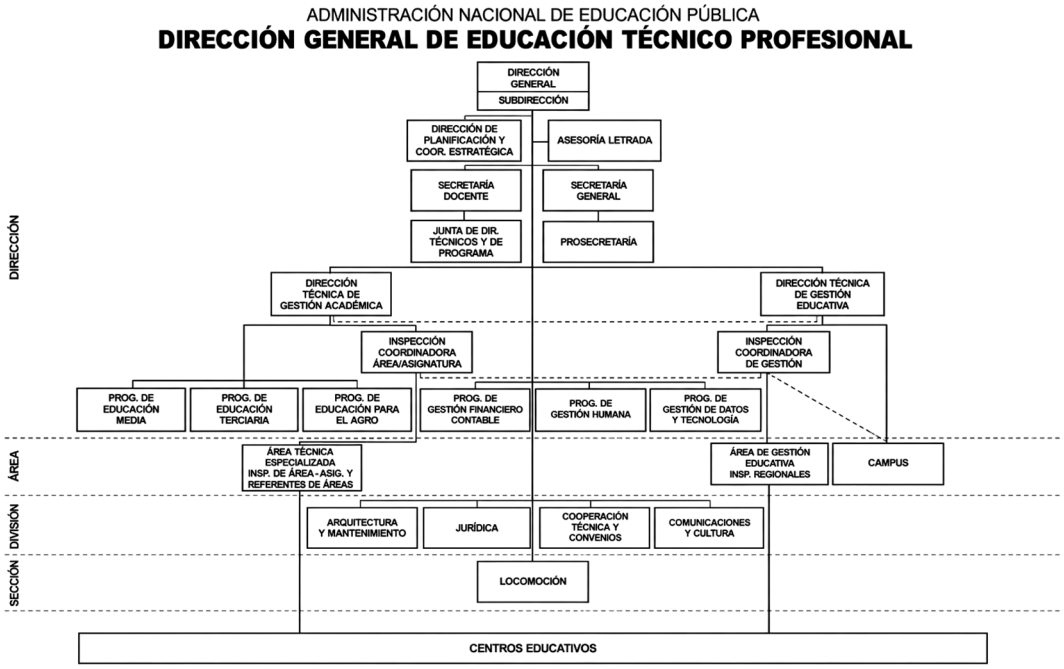
Fuente: Extraído de Organigrama de la DGES (2026)

En un nivel inferior se encuentran la Inspección de Institutos y Liceos, la Inspección de Asignaturas y las Coordinaciones de Asignaturas sin Inspección, todas dependientes de la Inspección Regional. La Inspección de Institutos y Liceos se encarga de supervisar el funcionamiento de los liceos y la gestión de los equipos directivos. Entre los cometidos específicos de esta inspección se encuentran asesorar, acompañar, controlar, evaluar y acreditar la labor de los equipos directivos y de toda la organización liceal; brindar apoyo y orientación a todos los actores institucionales con la misión de mejorar la calidad de la educación; y supervisar a los liceos privados habilitados por la ANEP.

La Inspección de Asignaturas, por su parte, se encarga de la supervisión de los docentes en su tarea en el aula. Entre los cometidos de los inspectores de asignaturas se encuentran trabajar con los docentes en salas pedagógico-didácticas que favorezcan el diseño de diagnósticos y estrategias de enseñanza; orientar, acompañar, evaluar y calificar a los docentes que se desempeñan en las instituciones educativas; coordinar instancias de trabajo previas al inicio de los cursos; realizar visitas al aula; participar en salas de coordinación, mesas examinadoras y tutorías, entre otras tareas.

La DGETP adopta un modelo de supervisión similar, desconcentrado en la Inspección Coordinadora de Asignaturas y la Inspección Coordinadora de Gestión. Ambas dependen de la Dirección General de Educación Técnico-Profesional.

Figura 18. Organigrama de la DGETP



Fuente: Extraído de Organigrama de la DGETP (2026)

En lo referido específicamente a la asignatura de Matemática, el número de inspectores ha variado en el tiempo en ambos subsistemas, con recambios relativamente frecuentes —mayoritariamente, por motivos jubilatorios—, sin que los cargos vacantes sean siempre cubiertos rápidamente. Actualmente, en la DGES se cuenta con cinco cargos en Matemática y uno más que se encuentra vacante, mientras que en la DGETP hay tres cargos en Matemática y una vacante. En general, todos los cargos son de carácter nacional, pero en cada una de las inspecciones se divide logísticamente el país para poder realizar las visitas a los centros.

A continuación, se describen las acciones específicas llevadas a cabo por los inspectores, según lo expresado en entrevistas a las inspecciones, así como algunas dificultades que enfrentan en el desarrollo de sus tareas y los principales énfasis y orientaciones que transmiten a los docentes.[27]

Las tareas principales refieren al acompañamiento, asesoramiento y calificación de los docentes. Se destacan las siguientes:

- **Evaluación a docentes a través de visitas de aula** —generalmente, de una hora de clase—, en las que el inspector brinda retroalimentación y elabora un informe. Estas visitas pueden ser en el aula o de carácter administrativo e incluyen la revisión del portafolio docente. En ellas se observan y valoran aspectos como la capacidad

27 Lo expresado surge a partir de un espacio de intercambio llevado a cabo para este fin con algunos representantes de la inspección de asignatura de ambos subsistemas y el equipo técnico de PISA Uruguay - ANEP.

técnico-pedagógica, la orientación dada al curso, los aprendizajes realizados por los estudiantes, el clima de trabajo, el respeto al estudiante y las posibilidades de desarrollo creativo. Los reglamentos de los subsistemas establecen que los inspectores deben realizar un mínimo de 100 visitas y 20 encuentros con docentes —por ejemplo, en espacios de coordinación— al año. En la DGES, los inspectores comparten una rúbrica de evaluación docente que estandariza los criterios y umbrales con los que cada docente es evaluado. En la DGETP se prevén 10 visitas mensuales como mínimo, aunque este criterio es flexible en función de las demandas de otras tareas relacionadas con el cargo, como, por ejemplo, el trabajo en las comisiones de programas. En este subsistema, desde 2022 se comenzaron a realizar visitas conjuntas entre inspectores de asignatura e inspectores regionales.

- **Salas con colectivos docentes.** Consisten en encuentros con los profesores —en este caso, de Matemática— en los espacios de coordinación, así como en encuentros más amplios, frecuentemente al comienzo del año lectivo.
- **Trabajo administrativo.** Incluye el estudio de expedientes, respuestas a diferentes asuntos administrativos, actualización de méritos de los docentes del subsistema, juntas calificadoras, entre otras tareas.
- **Instancias de formación.** Las inspecciones de la DGES y la DGETP identifican una amplia oferta de formación en servicio, que combina instancias externas y actividades organizadas por las propias inspecciones. Entre las primeras se destacan las propuestas de Ceibal, el Consejo de Formación en Educación y la Sociedad de Educación Matemática del Uruguay, cuya difusión y priorización temática son acompañadas por la inspección. Por ejemplo, en 2026, la inspección de la DGES pone el foco en la resolución de problemas en las instancias de formación. Posteriormente, cada uno de los inspectores de la DGES organiza diferentes instancias de formación a demanda de las necesidades de los docentes de la región. En la DGETP también se difunde y se capacita a los docentes para utilizar la plataforma Matific desarrollada por Ceibal.[28]

Respecto de la priorización de los contenidos previstos en los diferentes planes de estudio, desde la DGETP se enfatiza la importancia del trabajo por proyectos y la articulación con otras disciplinas. Desde este punto de vista, la orientación implica que los contenidos de los programas no constituyen el foco principal, sino que deben estar al servicio de los proyectos, incluida la incorporación de contenidos no previstos si resulta necesario. Se destaca, asimismo, la importancia del diagnóstico del grupo como insumo para una planificación que parta de los conocimientos previos de los estudiantes. Desde la DGES no se brindan orientaciones específicas para la priorización de los contenidos programáticos, sino que se espera que sea el docente quien realice esa priorización de acuerdo con las necesidades del grupo y con su propio criterio.

28 https://ceibal.edu.uy/plataformas-y-programas/matific/

PISA
URUGUAY



6 Consideraciones y reflexiones finales

Los datos de esta evaluación ofrecen un panorama de lo que ocurre con las habilidades matemáticas de los estudiantes en el conjunto del sistema educativo. Es importante recordar que los desempeños de los estudiantes refieren a determinados aspectos considerados relevantes para los jóvenes de 15 años a partir del marco de referencia, por lo que los resultados deben leerse desde este enfoque. Este marco concibe la actividad matemática como una actividad crítica y creativa frente al conocimiento, en la que resultan clave la elaboración de estrategias y la toma de decisiones a partir del análisis de datos, mucho más allá de la aplicación de rutinas y procedimientos mecánicos. Es así que el marco conceptual enfatiza el empleo de la matemática y del razonamiento matemático para resolver situaciones y también para dar respuesta a ellas con argumentos sólidos y bien fundados.

En este sentido, los resultados de esta evaluación aportan información para pensar nuestro sistema educativo desde esta mirada, teniendo en cuenta también que, por definición, PISA no es una evaluación asociada al currículo de los países, por lo que estos datos pueden complementarse con otros provenientes de diferentes fuentes y estudios.

Teniendo en cuenta que PISA evalúa la competencia matemática mediante un diseño que busca la comparabilidad internacional y a lo largo del tiempo, y considerando tanto los alcances y objetivos como las limitaciones de la evaluación, la información que aporta resulta valiosa. Puede ser útil y significativa para todos los actores del sistema educativo, tanto para los especialistas en educación y los encargados de formular políticas educativas como para los docentes que participan directamente en el proceso de aprendizaje de sus estudiantes.

Este volumen pretendió mostrar los resultados de la evaluación PISA a través de una mirada sustantiva, principalmente para docentes y especialistas de la educación en matemática, el tipo de actividades propuestas y su vínculo con este marco; y las descripciones de lo que demuestran saber hacer los estudiantes al enfrentarse a este tipo de propuestas.

Logros en matemática de los estudiantes de 15 años

En el ciclo PISA 2025, los estudiantes uruguayos alcanzaron en promedio 405 puntos en la evaluación de matemática, alcanza en promedio 58 puntos menos que el promedio de los países de la OECD (463 puntos), y cerca de 30 puntos más que el promedio de América Latina. En esta última región, se ubica en primer lugar junto con Chile. Por último, a escala global, y considerando las fuertes diferencias entre países en aspectos clave como sus niveles de riqueza (PBI) o de gasto público en educación y la asociación de estos factores con los

desempeños educativos a escala nacional, Uruguay obtiene un desempeño promedio en matemática por debajo de lo esperado dado su nivel de riqueza y el gasto por estudiante.

Los desempeños de los estudiantes uruguayos presentan un alto nivel de dispersión o variabilidad, similar al registrado en promedio para el resto de los países participantes en PISA 2025: la brecha entre el 10 % de los estudiantes con mejores desempeños —percentil 90— y el 10 % de los estudiantes con peores desempeños —percentil 10— en Uruguay es de 220 puntos (517 frente a 297, respectivamente). A escala internacional, esta brecha es de 224 puntos para el total de los 91 países y economías participantes.

En términos de tendencia, de las tres áreas evaluadas, matemática es el área con menores logros promedio en Uruguay y en el mundo. Uruguay se mantuvo estable en matemática con respecto a 2022, pero descendió 13 puntos con respecto a 2015. Esto se enmarca en un escenario mundial de fuerte baja en los desempeños, que alcanza a cerca del 70 % de los países o economías participantes que disminuyeron sus logros promedio en los últimos diez años (2015-2025).

Desde una mirada de lo que son capaces de lograr los estudiantes en matemática, en Uruguay, menos de la mitad de los estudiantes de 15 años de liceos y escuelas técnicas del país demuestra las competencias mínimas en matemática, según PISA, correspondientes a un nivel 2 de desempeño o superior. Un estudiante que alcanza el umbral mínimo de competencia en esta área es un joven que logra reconocer situaciones en las que necesita diseñar estrategias simples para resolver problemas, como ejecutar simulaciones sencillas que involucran una variable como parte de su estrategia de solución. Puede extraer información relevante de una o más fuentes que utilizan modos de representación ligeramente más complejos (tablas con dos variables, gráficos o representaciones bidimensionales de objetos tridimensionales). Demuestra una comprensión básica de las relaciones funcionales, logra resolver problemas que involucran proporciones simples y es capaz de hacer interpretaciones literales de los resultados. En Uruguay, un 42 % logra realizar como mínimo estos procesos (nivel 2 o superior) y, para casi uno de cada cuatro estudiantes (23 %), este es el nivel de competencia matemática más alto alcanzado (nivel 2).

Los estudiantes con altos desempeños en matemática en PISA, correspondientes a los niveles 4, 5 y 6, representan en conjunto al 6 % de los estudiantes uruguayos. Estos estudiantes demuestran, como mínimo, habilidades para seleccionar e integrar diferentes representaciones de información —incluidas las simbólicas o gráficas—, vinculándolas con situaciones del mundo real. Logran construir y comunicar explicaciones y argumentos basados en sus interpretaciones, razonamientos y metodología. Logran trabajar eficazmente con modelos explícitos para situaciones concretas complejas que pueden involucrar dos variables, y son capaces de trabajar con modelos indefinidos que derivan utilizando un enfoque de pensamiento computacional más sofisticado. Se involucran con aspectos del pensamiento crítico, como evaluar la razonabilidad de un resultado mediante juicios cualitativos cuando no es posible realizar cálculos con la información proporcionada.

Características de la oferta de la enseñanza de la matemática

Se entendió pertinente presentar, junto con los resultados, algunas características del sistema educativo, específicamente de la educación media y con énfasis en la matemática, tanto desde aspectos curriculares —la oferta de enseñanza de la matemática en la educación media uruguaya— como desde otros relacionados con los mecanismos de supervisión a docentes y sus principales orientaciones, con el propósito de brindar un contexto para valorar los desempeños y aportar elementos para la reflexión y el análisis. A continuación, se incluye una síntesis de los principales aspectos.

En 2025, año de aplicación de la prueba, el sistema educativo uruguayo registra una amplia oferta de planes y programas para la educación media básica y superior, tanto secundaria como en las modalidades técnico-profesionales. En la enseñanza técnico-profesional, por su parte, se registran cinco ofertas o cursos distintos con estudiantes de 15 años, correspondientes a dos grandes niveles: la educación media básica y la educación media superior. En EMB, la DGETP ofrece los programas de Formación Profesional Básica - Plan 2021 y EBI 2022. En la educación media superior, el Bachillerato Tecnológico (BT) y el Bachillerato Técnico Profesional (BTP) son las principales ofertas.

En la órbita de la DGES, casi todas las modalidades de cursado ofrecen a los estudiantes entre 4 y 5 horas de clase de Matemática en el primer año (7.º grado), a excepción del Plan 2012 para estudiantes con extraedad, que cuenta con 3 horas semanales, pero en un régimen semestral. En los siguientes grados ocurre algo similar, aunque con una carga horaria menor, dependiendo de las opciones. En el 2.º y 3.er grado de enseñanza media, la mayoría de las propuestas contiene entre 3 y 5 horas semanales de Matemática.

En la DGETP, el plan de enseñanza media básica EBI prevé 5 horas semanales de Matemática en 7.º y 8.º grado y 4 horas en 9.º, mientras que los cursos de FPB tienen una menor carga horaria, ya que su malla curricular contiene 4 horas de matemática en régimen semestral. Comparativamente, los estudiantes que cursen de manera completa su educación media básica en la modalidad de FPB habrán tenido menos del 50 % de las horas de Matemática que sus pares que asisten al Plan EBI 2022.

Para la educación media superior, la malla curricular de primer año del Plan EMS 2023 propone 4 horas semanales de clase de Matemática. Como se vio, este plan concentra casi la totalidad de los estudiantes de 15 años para este subsistema y nivel, y a la totalidad de los del sector privado. En la DGETP, el Bachillerato Técnico Profesional (BTP) prevé 2 horas de clase de Matemática, mientras que en el Bachillerato Tecnológico (BT), modalidad a la que asiste la amplia mayoría de los estudiantes de EMS de la DGETP, la carga horaria es superior, siendo de cuatro horas semanales.

De acuerdo con lo mencionado por los inspectores de asignatura de la DGES y la DGETP en 2026, sus principales tareas refieren al acompañamiento, asesoramiento y calificación. Se realizan visitas de aula en las que se brinda retroalimentación y se elabora un informe, con un mínimo reglamentario de 100 visitas y 20 encuentros con docentes al año; en la DGETP se prevén, además, 10 visitas mensuales como mínimo, criterio flexible según otras demandas del cargo, y desde 2022 se realizan también visitas conjuntas con los inspectores regionales. A esto se suman las salas con los colectivos docentes, los espacios de coordi-

nación y los encuentros más amplios al comienzo del año lectivo, así como el trabajo administrativo —expedientes, actualización de méritos, juntas calificadoras— y las instancias de formación en servicio.

Respecto de las orientaciones de enseñanza, desde la DGETP se enfatiza el trabajo en proyectos y la articulación con otras disciplinas, así como el uso de plataformas y tecnologías educativas; se difunde la plataforma Matific, y se capacita a los docentes para su uso. Desde la DGES también se promueve el uso de plataformas y tecnologías educativas en la dinámica de aula, en el marco de una oferta de formación que combina propuestas externas —Ceibal, el Consejo de Formación en Educación y la Sociedad de Educación Matemática del Uruguay— con instancias organizadas por cada inspector según las necesidades de su región; en 2026, por ejemplo, la inspección de la DGES pone el foco en la resolución de problemas.

Referencias bibliográficas

Administración Nacional de Educación Pública [ANEP]. (1996). Circular N° 2240/96. ANEP. https://www.dges.edu.uy/sites/default/files/2023-05/Circular_2240Plan_96EE1.pdf

Administración Nacional de Educación Pública [ANEP]. (2006). Reformulación 2006. ANEP. https://www.dges.edu.uy/node/119533

Administración Nacional de Educación Pública [ANEP]. (2008). Programa de Educación Inicial y Primaria 2008. ANEP. https://www.dgeip.edu.uy/documentos/normativa/programaescolar/ProgramaEscolar_14-6.pdf

Administración Nacional de Educación Pública [ANEP]. (2010). Circular n.°2240/96. ANEP. Articulación Educación Media Básica - Programa Rumbo Integrado. https://planeamientoeducativo.utu.edu.uy/sites/cursos.utu.edu.uy/oferta-educativa/2005/2004/TICUR/056/Programa%20Rumbo%20Integrado%20Construccion.htm

Administración Nacional de Educación Pública [ANEP]. (2013). Plan experimental 2013. Ciclo básico para adultos y jóvenes con condicionamientos laborales. ANEP. https://www.dges.edu.uy/sites/default/files/2023-05/plan_experimental.pdf

Administración Nacional de Educación Pública [ANEP]. (2016). Ciclo Básico propuesta 2016. ANEP. https://www.dges.edu.uy/sites/default/files/2023-05/Ciclo_Bsico_Propuesta_2016_Documento_marco.pdf

Administración Nacional de Educación Pública [ANEP]. (2021). Plan de estudios FPB 2021. ANEP. https://planeamientoeducativo.utu.edu.uy/sites/planeamientoeducativo.utu.edu.uy/files/2022-02/FPB_2021.pdf

Administración Nacional de Educación Pública [ANEP]. (2022a). *Marco conceptual de Matemática PISA. Actualizado por OECD-PISA en 2022. Programa PISA Uruguay - ANEP*. https://pisa.anep.edu.uy/sites/default/files/Recursos/Marcos%20conceptuales//2022-PISA-Uruguay-Marcos%20conceptuales-Marco%20matemática.pdf

Administración Nacional de Educación Pública [ANEP]. (2022b). Educación Básica Integrada (EBI). Plan de estudios. ANEP. https://www.anep.edu.uy/sites/default/files/images/Archivos/publicaciones/Marco-Curricular-Nacional-2022/Plan2023/Educacio%CC%81n%20Ba%CC%81sica%20Integrada%20Plan%20de%20estudios%202022 %20v8.pdf

Administración Nacional de Educación Pública [ANEP]. (2022c). Plan de estudios Bachillerato Técnico Profesional. ANEP. https://planeamientoeducativo.utu.edu.uy/sites/planeamientoeducativo.utu.edu.uy/files/2023-08/PLAN_Exp2022254009568.pdf

Administración Nacional de Educación Pública [ANEP]. (2023). Plan Educación Media Superior 2023. ANEP. https://www.anep.edu.uy/sites/default/files/images/Archivos/plan-bachillerato/Plan%20EMS%202023 %20v3.pdf

Administración Nacional de Educación Pública [ANEP]. (2025). Plan EMBT 2025. ANEP. EDUCACIÓN MEDIA BÁSICA TECNOLÓGICA 2025 | Programa Planeamiento Educativo

Dirección General de Educación Secundaria (DGES). (2026). *Inspección docente*. https://dges.edu.uy/institucional/organigrama/inspeccion-docente

Dirección General de Educación Técnico Profesional (DGETP-UTU). (2026). *Organigrama*. https://gestioneducativa.utu.edu.uy/organigrama/

Feldman, D. y Zyssholtz, F. (2018). *Oferta curricular para Educación Media en Uruguay. Informe de consultoría. Diciembre de 2018.* ANEP - DSPE.

OECD. (2016). *Low-Performing Students: Why They Fall Behind and How To Help Them Succeed*, PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/9789264250246-en

OECD. (2018). *Equity in Education: Breaking Down Barriers to Social Mobility*, PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/9789264073234-en

OECD. (2026a). *PISA 2025 Results (Volume I): Future-Ready Students*, PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/73451bc5-en

OECD. (2026b). *PISA 2025 Technical report*. OECD Publishing.

OECD. (en prensa). *PISA 2025 results (Volume II): Connected through English*.

OECD. (en prensa). *PISA 2025 results (Volume III): Effective learners in the digital world*.

OECD - PISA. (2023). PISA 2022. *Assessment and Analytical Framework,* PISA, OECD Publishing, https://doi.org/10.1787/dfe0bf9c-en



Anexos

Anexo 1. Descripción de los niveles de competencia matemática en PISA 2025 y distribución de los estudiantes

Nivel de desempeño (puntaje del límite inferior) y descripción	Porcentaje de estudiantes por nivel		
	América Latina	Uruguay	OECD
Nivel 6 (669)			
El estudiante logra resolver problemas abstractos y demostrar creatividad y pensamiento flexible para desarrollar soluciones. Por ejemplo, reconocer cuándo un procedimiento no especificado en una tarea puede aplicarse en un contexto no estándar, o cuando es necesario demostrar una comprensión más profunda de un concepto matemático como parte de una justificación. Puede vincular diferentes fuentes de información y representaciones, incluido el uso de simulaciones u hojas de cálculo para su solución. Es capaz de pensar críticamente, domina las operaciones y relaciones matemáticas simbólicas y formales que utiliza para comunicar claramente su razonamiento. Puede reflexionar sobre qué tan apropiada es su acción respecto de su solución y la situación original.	0	0	2
Nivel 5 (607)			
Puede desarrollar y trabajar con modelos para situaciones complejas, identificando o imponiendo restricciones y especificando suposiciones. Aplica estrategias de resolución de problemas sistemáticas y bien planificadas para afrontar tareas más desafiantes, como decidir cómo desarrollar un experimento, diseñar un procedimiento óptimo o trabajar con visualizaciones más complejas que no se incluyen en la tarea. Demuestra mayor capacidad para resolver problemas cuyas soluciones suelen requerir la incorporación de conocimientos matemáticos que no están establecidos explícitamente en la tarea. Logra reflexionar sobre su trabajo y considerar los resultados matemáticos en un contexto del mundo real.	0	1	6
Nivel 4 (545)			
El estudiante puede trabajar eficazmente con modelos explícitos para situaciones concretas complejas, que pueden involucrar dos variables, y demostrar una capacidad para trabajar con modelos indefinidos que derivan utilizando un enfoque de pensamiento computacional más sofisticado. El estudiante comienza a involucrarse con aspectos del pensamiento crítico, como evaluar la razonabilidad de un resultado mediante juicios cualitativos cuando no es posible realizar cálculos con la información proporcionada. Puede seleccionar e integrar diferentes representaciones de información, incluidas simbólicas o gráficas, vinculándolas con situaciones del mundo real. Logra construir y comunicar explicaciones y argumentos basados en sus interpretaciones, razonamientos y metodología.	2	5	14

Nivel 3 (482)			
Logra idear estrategias de solución, incluidas aquellas que requieren una toma de decisiones secuencial o flexibilidad en la comprensión de conceptos familiares. Comienza a utilizar habilidades de pensamiento computacional para desarrollar su estrategia de solución. Es capaz de resolver tareas que requieren realizar varios cálculos diferentes pero rutinarios que no están todos claramente definidos en el planteamiento del problema. Puede utilizar la visualización espacial como parte de una estrategia de solución o determinar cómo utilizar una simulación para recopilar datos apropiados para la tarea. Logra 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, muestra cierta capacidad para manejar porcentajes, fracciones y números decimales, y trabajar con relaciones proporcionales.	6	13	21
Nivel 2 (420)			
El estudiante logra reconocer situaciones en las que necesita diseñar estrategias simples para resolver problemas, incluida la ejecución de simulaciones sencillas que involucran una variable como parte de su estrategia de solución. Puede extraer información relevante de una o más fuentes que utilizan modos de representación ligeramente más complejos, como tablas con dos variables, gráficos o representaciones bidimensionales de objetos tridimensionales. Demuestra una comprensión básica de las relaciones funcionales y logra resolver problemas que involucran proporciones simples. Es capaz de hacer interpretaciones literales de los resultados.	16	23	23
Nivel 1a (358)			
Puede 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 necesite trabajar con dos fuentes simultáneamente para extraer información relevante. Logra llevar a cabo procedimientos rutinarios simples con instrucciones directas en situaciones explícitas, que a veces pueden requerir múltiples iteraciones de un procedimiento rutinario para resolver un problema. Puede realizar acciones obvias o que requieran una síntesis mínima de información, pero donde en todos los casos las acciones se derivan claramente de los estímulos dados. Logra emplear algoritmos, fórmulas, procedimientos o convenciones básicos para resolver problemas que a menudo involucran números enteros.	29	27	20
Nivel 1b (295)			
Logra responder a preguntas que involucran contextos fáciles de entender donde toda la información necesaria se proporciona claramente en una representación simple (tabular o gráfica) y, según sea necesario, reconocer cuando alguna información es superflua y puede ignorarse con respecto a la pregunta específica que se hace. Logra realizar cálculos sencillos con números enteros, que se derivan de instrucciones claramente prescritas, definidas en un texto breve y sintácticamente sencillo.	31	21	11
Nivel 1c (233)			
El estudiante puede 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 en un texto muy breve y sintácticamente simple. Es capaz de seguir una instrucción clara que describe un solo paso u operación.	14	**8**	3
Debajo del nivel 1c	2	**2**	0

Fuente: Programa PISA Uruguay - ANEP con base en PISA 2025, OECD

Anexo 2. Ejemplos de ítems de prueba aplicados en la evaluación de la competencia matemática

Nivel	Actividad	Dificultad de la actividad*	Formato del ítem	Contenido	Contexto	Proceso
6	Superficie de bosque - Pregunta 3	840	Múltiple opción compleja	Incertidumbre y datos	Social	Interpretar
	Superficie de bosque - Pregunta 4	739	De respuesta abierta construida (corregido manualmente)	Incertidumbre y datos	Social	Razonar
	PUNTOS - Pregunta 1	672	De respuesta abierta construida (corregido manualmente)	Incertidumbre y datos	Social	Razonar
	Compra de auto - Pregunta 2	Piloto	Múltiple opción simple	Cambio y relaciones	Personal	Emplear
	Ventas de DVD - Pregunta 2	Piloto	De respuesta cerrada construida (corregido automáticamente)	Cambio y relaciones	Social	Formular
	Camión de mudanza - Pregunta 2	Piloto	Múltiple opción simple	Espacio y forma	Personal	Razonar
5	Superficie de bosque - Pregunta 2	647	Múltiple opción simple	Incertidumbre y datos	Social	Interpretar
	Superficie de bosque - Pregunta 1	636	Múltiple opción compleja	Incertidumbre y datos	Social	Formular
	Patrón con triángulos - Pregunta 3	620	De respuesta abierta construida (corregido manualmente)	Cambio y relaciones	Científico	Razonar
	Ruletas - Pregunta 2	Piloto	De respuesta abierta construida (corregido manualmente)	Incertidumbre y datos	Científico	Interpretar
	Ruletas - Pregunta 3	Piloto	De respuesta cerrada construida (corregido automáticamente)	Espacio y Forma	Científico	Interpretar
4	Ventas de DVD - Pregunta 1	Piloto	Múltiple opción compleja	Incertidumbre y datos	Social	Interpretar
3	Sistema solar - Pregunta 1	514	Múltiple opción compleja	Cantidad	Científico	Interpretar
	Ventas de DVD - Pregunta 3	Piloto	Múltiple opción compleja	Cambio y relaciones	Social	Interpretar
	Ruletas - Pregunta 1	Piloto	De respuesta abierta construida (corregido manualmente)	Incertidumbre y datos	Personal	Razonar
2	Patrón con triángulos - Pregunta 2	448	Múltiple opción simple	Cambio y relaciones	Científico	Formular
	Sistema solar - Pregunta 2	430	Múltiple opción simple	Cantidad	Científico	Emplear
	Compra de auto - Pregunta 1	Piloto	Múltiple opción simple	Cantidad	Personal	Formular
	Camión de mudanza - Pregunta 1	Piloto	Múltiple opción simple	Espacio y Forma	Personal	Emplear
1a	Patrón con triángulos - Pregunta 1	411	Múltiple opción simple	Cantidad	Científico	Emplear

* Los ítems que indican «Piloto» en la columna «Dificultad de la actividad» se aplicaron únicamente en la aplicación piloto y no fueron incluidos en el estudio principal.





PISA
URUGUAY