

# ARISTAS 2018

## INFORME DE RESULTADOS DE TERCERO DE EDUCACIÓN MEDIA



Comisión Directiva del INEEd: Alex Mazzei (presidenta), Alejandro Maiche, Limber Elbio Santos y Marcelo Ubal

Directora de la Unidad de Evaluación de Aprendizajes y Programas: Vivian Reigosa

Los autores de este documento son: Cecilia Alonso, Gustavo Bentancor, Elisa Borba, Diego Cuevasanta, Andrés De Armas, Cecilia Emery, Meliza González, Raisa López, Eliana Lucían, Inés Méndez, Leonardo Moreno, Matías Núñez, Darío Padula, María Eugenia Panizza, Andrea Rajchman y Vivian Reigosa.

Coordinación de campo: Yanina Gallo y Gimena Rodríguez  
Asistente de campo: Tamara Samudio

Corrección de estilo: Mercedes Pérez y Federico Bentancor  
Diseño y diagramación: Diego Porcelli y Gabriel Bentancor  
Fotos: CES

Montevideo, 2020

ISBN: 978-9974-8724-9-3

© Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEEd)  
Edificio Los Naranjos, planta alta, Parque Tecnológico del LATU  
Av. Italia 6201, Montevideo, Uruguay  
(+598) 2604 4649 – 2604 8590  
ineed@ineed.edu.uy  
www.ineed.edu.uy

Cómo citar: INEEd (2020). *Aristas 2018. Informe de resultados de tercero de educación media*. Montevideo: INEEd.

En la elaboración de este material se ha buscado que el lenguaje no invisibilice ni discrimine a las mujeres y, a la vez, que el uso reiterado de /o, /a, los, las, etcétera, no dificulte la lectura.

Informe digital: [informes.aristas.ineed.edu.uy](http://informes.aristas.ineed.edu.uy)  
Anexos: [informes.aristas.ineed.edu.uy/anexos](http://informes.aristas.ineed.edu.uy/anexos)

Impresión: Gráfica Mosca - Depósito legal N° 377.532

## FE DE ERRATAS

Luego de realizado el informe se hizo una actualización de las bases de datos de Aristas Media 2018 que implicó cambios en algunos porcentajes presentados en este informe. La mayoría de los cambios ocurren en el orden de los décimos y en ningún caso, excepto en las variables asociadas a adscriptos, supera los 2 puntos porcentuales respecto a lo publicado. Cabe destacar que esta actualización no produce cambios significativos en los resultados e interpretaciones presentados en el informe. En **este enlace** se encuentra la fe de erratas con los detalles.

# ÍNDICE

Prólogo.....	13
Introducción .....	15
<b>Capítulo 1.</b>	
Instrumentos y método.....	21
Caracterización de los tipos de curso urbanos evaluados.....	29
<b>Capítulo 2.</b>	
El contexto familiar y el entorno escolar .....	33
<b>Capítulo 3.</b>	
La convivencia, la participación y el abordaje de los derechos humanos.....	65
<b>Capítulo 4.</b>	
Las habilidades socioemocionales.....	95
<b>Capítulo 5.</b>	
Las oportunidades de aprendizaje.....	135
<b>Capítulo 6.</b>	
Los desempeños en lectura.....	171
<b>Capítulo 7.</b>	
Los desempeños en matemática.....	213
<b>Capítulo 8.</b>	
Aproximación a una caracterización multidimensional de los resultados educativos en Aristas Media .....	257
Reflexiones finales .....	279
Anexo metodológico .....	287
Anexo de cuadros y gráficos .....	325
Anexo complementario .....	347
Bibliografía .....	357



# ÍNDICE DE CUADROS, GRÁFICOS Y TABLAS

## Capítulo 1

Tabla 1.1. Instrumentos aplicados según actor.....	22
Cuadro 1.1. Cantidad de centros y estudiantes en la muestra nacional urbana por tipo de curso.....	23
Cuadro 1.2. Cantidad de centros, grupos y estudiantes sorteados en la muestra nacional urbana por región.....	24
Cuadro 1.3. Extensión efectiva de la aplicación de las pruebas de lectura y matemática para la muestra nacional urbana y los liceos gratuitos de gestión privada.....	25

## Capítulo 2

Tabla 2.1. Dimensiones de la evaluación del contexto familiar y el entorno escolar.....	34
Gráfico 2.1. Centros según contexto socioeconómico y cultural por tipo de gestión.....	36
Gráfico 2.2. Centros según contexto socioeconómico y cultural por tipo de curso.....	36
Gráfico 2.3. Estudiantes según estatus socioeconómico y cultural en los liceos gratuitos de gestión privada.....	37
Gráfico 2.4. Centros según contexto socioeconómico y cultural por región.....	37
Gráfico 2.5. Percepción de los directores con respecto al entorno barrial del centro educativo.....	38
Gráfico 2.6. Percepción de los directores con respecto a la violencia del entorno barrial del centro según contexto socioeconómico y cultural.....	39
Gráfico 2.7. Índice de violencia en el entorno barrial del centro educativo según contexto socioeconómico y cultural.....	40
Gráfico 2.8. Índice de violencia en el entorno barrial del centro educativo según región.....	40
Cuadro 2.1. Centros educativos con dotación de instalaciones edilicias por contexto socioeconómico y cultural.....	42
Cuadro 2.2. Centros educativos con dotación de instalaciones edilicias por tipo de centro.....	42
Cuadro 2.3. Centros educativos con problemas de infraestructura por contexto socioeconómico y cultural.....	43
Cuadro 2.4. Centros educativos con problemas de infraestructura por tipo de centro.....	44

Gráfico 2.9. Índice de mantenimiento edilicio según contexto socioeconómico y cultural del centro educativo.....	45
Cuadro 2.5. Directores según sexo por contexto socioeconómico y cultural del centro educativo.....	46
Gráfico 2.10. Directores según permanencia en el centro educativo por tipo de centro.....	46
Gráfico 2.11. Directores según titulación por contexto socioeconómico y cultural del centro educativo.....	47
Gráfico 2.12. Directores según titulación por tipo de centro.....	47
Gráfico 2.13. Directores según situación laboral por tipo de centro.....	48
Gráfico 2.14. Adscriptos según titulación docente por tipo de curso.....	49
Gráfico 2.15. Adscriptos según situación laboral por región.....	49
Gráfico 2.16. Adscriptos según situación laboral por tipo de curso.....	50
Gráfico 2.17. Docentes titulados según asignatura por tipo de curso.....	51
Gráfico 2.18. Docentes efectivos del sistema público por tipo de curso.....	52
Gráfico 2.19. Docentes según situación laboral por asignatura.....	52
Gráfico 2.20. Estudiantes según sexo por contexto socioeconómico y cultural del centro educativo.....	53
Gráfico 2.21. Estudiantes según sexo por tipo de curso.....	54
Gráfico 2.22. Percepción de los estudiantes sobre el apoyo de sus padres con relación al estudio según contexto socioeconómico y cultural del centro educativo.....	55
Gráfico 2.23. Estudiantes que declaran contar con espacios y recursos para el estudio en el hogar según contexto socioeconómico y cultural del centro educativo.....	56
Gráfico 2.24. Estudiantes que declaran contar con espacios y recursos para el estudio en el hogar según tipo de curso.....	56
Gráfico 2.25. Estudiantes que declaran leer por gusto según sexo.....	57
Gráfico 2.26. Tiempo dedicado a la lectura durante el día anterior a la prueba declarado por los estudiantes según sexo.....	57
Gráfico 2.27. Percepción de los estudiantes respecto al centro educativo al que asisten.....	58
Gráfico 2.28. Percepción de los estudiantes respecto al centro educativo al que asisten según contexto socioeconómico y cultural.....	59
Gráfico 2.29. Estudiantes que consideran que siempre o casi siempre ocurren las siguientes situaciones en el aula por asignatura.....	60
Gráfico 2.30. Índice de valoración de los docentes de Matemática según tipo de curso.....	60
Gráfico 2.31. Índice de valoración de los docentes de matemática según contexto socioeconómico y cultural del centro educativo.....	61

### Capítulo 3

Tabla 3.1. Dimensiones de la evaluación de la convivencia, la participación y el abordaje de los derechos humanos.....	66
Gráfico 3.1. Distribución del índice de vínculo entre estudiantes.....	68
Gráfico 3.2. Índice de vínculo entre estudiantes según tipo de curso.....	69
Gráfico 3.3. Índice de vínculo entre estudiantes según sexo.....	70

Gráfico 3.4. Índice de vínculo entre estudiantes según edad.....	70
Gráfico 3.5. Distribución del índice de vínculo entre estudiantes y adscriptos .....	72
Gráfico 3.6. Índice de vínculo entre estudiantes y adscriptos según tipo de curso.....	73
Gráfico 3.7. Distribución del índice de vínculo entre estudiantes y docentes .....	74
Gráfico 3.8. Índice de vínculo entre estudiantes y docentes según tipo de curso.....	75
Gráfico 3.9. Existencia de delegado de clase .....	76
Gráfico 3.10. Elección de delegado por tipo de curso .....	77
Gráfico 3.11. Existencia de Consejo de Participación .....	77
Gráfico 3.12. Participación en actividades por tipo de curso.....	78
Gráfico 3.13. Distribución del índice de voz del estudiante.....	80
Gráfico 3.14. Distribución del índice de voz del estudiante según sexo.....	80
Gráfico 3.15. Distribución del índice de voz del estudiante según tipo de curso.....	81
Gráfico 3.16. Centros en cada grupo de prácticas participativas cotidianas por tipo de curso .....	83
Gráfico 3.17. Efecto conjunto de los índices de vínculo entre estudiantes y docentes y voz del estudiante, según la pertenencia a los grupos de prácticas participativas cotidianas.....	84
Gráfico 3.18. Estudiantes que manifiestan abordar muchas veces o siempre las temáticas referidas por tipo de curso .....	86
Gráfico 3.19. Distribución del índice de actitudes de los estudiantes hacia la igualdad de género .....	88
Gráfico 3.20. Índice de actitudes de los estudiantes hacia la igualdad de género según región .....	89
Gráfico 3.21. Índice de actitudes de los estudiantes hacia la igualdad de género según tipo de curso .....	89
Gráfico 3.22. Índice de actitudes de los estudiantes hacia la igualdad de género según sexo .....	90
Gráfico 3.23. Índice de actitudes de los estudiantes hacia la igualdad de género según edad.....	90

#### **Capítulo 4**

Tabla 4.1. Dimensiones de la evaluación de las habilidades socioemocionales.....	98
Gráfico 4.1. Distribución del índice de autorregulación metacognitiva.....	100
Gráfico 4.2. Distribución del índice de autoeficacia en Idioma Español/Literatura .....	101
Gráfico 4.3. Distribución del índice de autoeficacia en Matemática .....	102
Gráfico 4.4. Distribución del índice de valor de la tarea en Idioma Español/Literatura.....	103
Gráfico 4.5. Distribución del índice de valor de la tarea en Matemática.....	104
Gráfico 4.6. Distribución del índice de motivación intrínseca .....	105
Gráfico 4.7. Distribución del índice de perseverancia académica .....	106
Gráfico 4.8. Índice de motivación y autorregulación según sexo.....	107
Gráfico 4.9. Distribución del índice de motivación y autorregulación según edad.....	108
Gráfico 4.10. Distribución del índice de empatía .....	109
Gráfico 4.11. Distribución del índice de habilidades de relacionamiento .....	110
Gráfico 4.12. Índice de habilidades interpersonales según sexo.....	111
Gráfico 4.13. Índice de habilidades interpersonales según edad .....	112

Gráfico 4.14. Índice de habilidades interpersonales según contexto socioeconómico del centro educativo .....	112
Gráfico 4.15. Distribución del índice de regulación emocional.....	113
Gráfico 4.16. Distribución del índice de autocontrol .....	114
Gráfico 4.17. Índice de habilidades intrapersonales según sexo.....	115
Gráfico 4.18. Índice de habilidades intrapersonales según edad .....	116
Gráfico 4.19. Índice de habilidades intrapersonales según contexto socioeconómico y cultural del centro educativo.....	116
Gráfico 4.20. Distribución del índice de conductas internalizantes.....	117
Gráfico 4.21. Distribución del índice de conductas externalizantes .....	118
Gráfico 4.22. Índice de conductas internalizantes según sexo.....	119
Gráfico 4.23. Índice de conductas externalizantes según sexo .....	120
Gráfico 4.24. Índice de conductas internalizantes según edad.....	120
Gráfico 4.25. Índice conductas externalizantes según edad .....	121
Gráfico 4.26. Índice de conductas internalizantes según contexto socioeconómico y cultural del centro educativo .....	121
Gráfico 4.27. Índice de conductas externalizantes según contexto socioeconómico y cultural del centro educativo .....	122
Gráfico 4.28. Relación de las habilidades socioemocionales con el vínculo afectivo de los estudiantes con el centro.....	123
Gráfico 4.29. Relación del índice de conductas de riesgo con el vínculo afectivo de los estudiantes con el centro .....	124
Gráfico 4.30. Relación de las habilidades socioemocionales con el vínculo de los estudiantes con los docentes.....	125
Gráfico 4.31. Relación de las conductas de riesgo con el vínculo de los estudiantes con los docentes .....	125
Gráfico 4.32. Relación de las habilidades socioemocionales con el vínculo de los estudiantes con los adscriptos.....	126
Gráfico 4.33. Relación de las conductas de riesgo con el vínculo de los estudiantes con los adscriptos .....	126
Gráfico 4.34. Relación de las habilidades socioemocionales con el vínculo entre estudiantes .....	127
Gráfico 4.35. Relación de las conductas de riesgo con el vínculo entre estudiantes.....	128
Gráfico 4.36. Relación de las habilidades socioemocionales con las conductas académicas (faltas a alguna materia) .....	129
Gráfico 4.37. Relación de las conductas de riesgo con las conductas académicas (faltas a alguna materia).....	129
Gráfico 4.38. Relación de las habilidades socioemocionales con las conductas académicas (llegadas tarde) .....	130
Gráfico 4.39. Relación de las conductas internalizantes y externalizantes con las conductas académicas (llegadas tarde).....	130

## Capítulo 5

Tabla 5.1. Dimensiones de la evaluación de las oportunidades de aprendizaje .....	137
Gráfico 5.1. Cobertura efectiva y proyectada para cada actividad curricular de lectura .....	140
Gráfico 5.2. Motivos de no abordaje de las actividades de lectura.....	141



Gráfico 5.3. Cobertura efectiva y proyectada para cada actividad curricular de matemática.....	143
Gráfico 5.4. Motivos de no abordaje de las actividades de matemática.....	144
Gráfico 5.5. Énfasis en el abordaje de actividades según las distintas dimensiones de lectura.....	148
Gráfico 5.6. Énfasis en el abordaje de actividades según las distintas dimensiones de matemática.....	149
Gráfico 5.7. Consideración de los docentes sobre la suficiencia del tiempo para desarrollar actividades de lectura según tipo de curso.....	150
Gráfico 5.8. Motivos por los que el tiempo no es suficiente en lectura según contexto socioeconómico y cultural del centro educativo.....	151
Gráfico 5.9. Motivos por los que el tiempo no es suficiente en matemática según contexto socioeconómico y cultural del centro educativo.....	152
Gráfico 5.10. Motivos por los que el tiempo no es suficiente en matemática según tipo de curso.....	153
Gráfico 5.11. Docentes que consideran suficiente la preparación previa de sus alumnos por actividad de lectura.....	154
Gráfico 5.12. Docentes que consideran suficiente la preparación previa de sus alumnos por actividad de lectura según contexto socioeconómico y cultural del centro educativo.....	155
Gráfico 5.13. Docentes que consideran suficiente la preparación previa de sus alumnos por actividad de matemática.....	156
Gráfico 5.14. Docentes que consideran suficiente la preparación previa de sus alumnos por actividad de matemática según contexto socioeconómico y cultural del centro educativo.....	157
Gráfico 5.15. Docentes que consideran suficiente la preparación previa de sus alumnos por actividad de matemática según tipo de curso.....	158
Gráfico 5.16. Modalidad de trabajo con el grupo para cada asignatura.....	160
Gráfico 5.17. Estrategias para el manejo del error para cada asignatura.....	161
Gráfico 5.18. Envío de tarea domiciliaria para cada asignatura.....	162
Gráfico 5.19. Actividades enviadas como tarea domiciliaria para cada asignatura.....	163
Gráfico 5.20. Procesamiento de las tareas domiciliarias para cada asignatura.....	164
Gráfico 5.21. Ponderación de las prácticas de evaluación por parte del docente para cada asignatura.....	165
Gráfico 5.22. Usos de la evaluación en cada asignatura.....	167

## Capítulo 6

Tabla 6.1. Dominios evaluados en lectura en tercero de educación media.....	175
Tabla 6.2. Intenciones, secuencias y clases de texto considerados en la evaluación de lectura en tercero de educación media.....	177
Tabla 6.3. Niveles de desempeño en lectura en tercero de educación media.....	180
Gráfico 6.1. Estudiantes en cada nivel de desempeño de lectura según contexto socioeconómico y cultural del centro educativo.....	202
Gráfico 6.2. Estudiantes en cada nivel de desempeño de lectura según región.....	203
Gráfico 6.3. Comportamiento de los desempeños en lectura por región, controlando el efecto del contexto socioeconómico y cultural del centro educativo.....	204

Gráfico 6.4. Estudiantes en cada nivel de desempeño de lectura según tipo de curso.....	205
Gráfico 6.5. Comportamiento de los desempeños en lectura por tipo de curso, controlando el efecto del contexto socioeconómico y cultural del centro educativo.....	205
Gráfico 6.6. Estudiantes en cada nivel de desempeño de lectura según sexo.....	207
Gráfico 6.7. Comportamiento de los desempeños en lectura por sexo, controlando el efecto del contexto socioeconómico y cultural del centro educativo.....	207
Gráfico 6.8. Estudiantes en cada nivel de desempeño de lectura según edad.....	208
Gráfico 6.9. Comportamiento de los desempeños en lectura por edad, controlando el efecto del contexto socioeconómico y cultural del centro educativo y del tipo de curso.....	208
Cuadro 6.1. Estudiantes en cada nivel de desempeño de lectura de liceos gratuitos de gestión privada y del total nacional.....	209
Gráfico 6.10. Dificultad promedio de los ítems por dimensión.....	210

## Capítulo 7

Tabla 7.1. Dominios evaluados en matemática en tercero de educación media.....	216
Tabla 7.2. Niveles de desempeño en matemática en tercero de educación media.....	220
Gráfico 7.1. Estudiantes en cada nivel de desempeño de matemática según contexto socioeconómico y cultural del centro educativo.....	242
Gráfico 7.2. Estudiantes en cada nivel de desempeño de matemática según región.....	246
Gráfico 7.3. Comportamiento de los desempeños en matemática por región geográfica, controlando el efecto del contexto socioeconómico y cultural del centro educativo.....	246
Gráfico 7.4. Estudiantes en cada nivel de desempeño según tipo de curso.....	247
Gráfico 7.5. Comportamiento de los desempeños en matemática por tipo de curso, controlando el efecto del contexto socioeconómico y cultural del centro educativo.....	248
Gráfico 7.6. Estudiantes en cada nivel de desempeño de matemática según edad.....	250
Gráfico 7.7. Comportamiento de los desempeños en matemática por edad, controlando el efecto del contexto socioeconómico y cultural del centro educativo y del tipo de curso.....	250
Cuadro 7.1. Estudiantes en cada nivel de desempeño de matemática de los liceos gratuitos de gestión privada y del total nacional.....	251
Gráfico 7.8. Dificultad promedio de los ítems por dominio.....	252

## Capítulo 8

Tabla 8.1. Los factores relacionados con el desempeño en lectura y matemática.....	261
Cuadro 8.1. Porcentaje de variabilidad en el desempeño en lectura explicado por los factores agrupados en las categorías oportunidad, propensión y antecedentes.....	262
Gráfico 8.1. Comportamiento de los factores en el modelo multivariado final para lectura.....	264
Cuadro 8.2. Porcentaje de variabilidad en el desempeño en matemática explicado por los factores agrupados en las categorías oportunidad, propensión y antecedentes.....	267
Gráfico 8.2. Comportamiento de los factores en el modelo multivariado final para matemática.....	267

Gráfico 8.3. Distribución de los estudiantes según puntaje en lectura y su estatus socioeconómico y cultural.....	271
Gráfico 8.4. Distribución de los estudiantes según puntaje en matemática y su estatus socioeconómico y cultural .....	272
Tabla 8.2. Configuración de los factores asociados al desempeño en lectura y matemática en el grupo.....	274



# PRÓLOGO

Estamos presentando el primer informe de Aristas Media, que forma parte de la Evaluación Nacional de Logros Educativos definida en el Plan Estratégico del Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEEd). Su publicación es el último tramo de la primera etapa del ciclo de evaluación correspondiente a tercer año de educación media básica.

Uruguay tiene tradición en evaluaciones estandarizadas de aprendizajes nacionales e internacionales. La Administración Nacional de Educación Pública (ANEP) realizó evaluaciones periódicas en educación primaria entre los años 1996 y 2013. En educación media básica realizó un censo en el año 1999, el cual no tuvo continuidad. El país participa también en evaluaciones internacionales. La que más se acerca a este nivel es el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (Pisa, por su sigla en inglés), que evalúa a estudiantes de 15 años, pero no tiene como referente el currículo prescrito de nuestro país, como sí lo tiene Aristas.

El diseño y la implementación de una propuesta de evaluación multidimensional, que recoge y vincula información del contexto familiar y el entorno escolar, la convivencia, la participación y el abordaje de los derechos humanos en el centro educativo, y las habilidades socioemocionales y los desempeños en lectura y matemática de los estudiantes, ha sido un gran desafío.

En este informe se presentan los resultados de tercero de distintos tipos de curso: liceos públicos y privados, escuelas técnicas con ciclo básico tecnológico y formación profesional básica<sup>1</sup>. Dada la diversidad de las propuestas coexistentes en el país en este nivel educativo obligatorio, y la diferente representación que tienen las distintas modalidades, se ha optado por realizar también un censo en los liceos gratuitos de gestión privada y en la educación media rural, cuyos resultados se presentarán en informes específicos.

Por ser esta la primera evaluación nacional de educación media del país luego de casi 20 años, y dadas las disimilitudes metodológicas con la anterior de 1999, constituye la línea de base para el seguimiento de la educación media y es imprescindible para dar continuidad al sistema de evaluación nacional y continua de logros educativos del país.

---

<sup>1</sup> Se incluye también la información de contexto y los resultados en lectura y matemática de los liceos gratuitos de gestión privada.

En este estudio se ha avanzado en la desagregación de resultados por regiones del país, enfoque que se seguirá profundizando.

Es compromiso de la Comisión Directiva y del equipo técnico que todos los informes del Instituto guarden nivel técnico, rigor en la relación entre evidencias y conclusiones, y coherencia interna en el abordaje de los distintos temas del informe, lo que, dada la complejidad del universo de estudio, ha requerido mayor dedicación de la prevista.

Esperamos que este informe, al igual que el de Aristas Primaria 2017, sea un aporte importante para mejorar la educación del país. En paralelo estamos elaborando Aristas en Clase para educación media que, al igual que su versión para primaria, es un instrumento que ha realizado el equipo técnico del INEE para que los docentes evalúen a sus grupos de estudiantes en lectura y matemática, e interpreten los resultados de la evaluación a partir de los niveles de desempeño establecidos en la prueba nacional. De este modo, el INEE busca aportar a la reflexión de los docentes respecto a cómo ocurre el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Comisión Directiva del INEE  
Abril 2020.

# INTRODUCCIÓN

Las evaluaciones educativas estandarizadas y a gran escala tienen como objetivo aportar información desagregada para tomar mayor conocimiento de la calidad del sistema educativo de cada país. Se trata de otra mirada que no se contrapone con la evaluación que los docentes realizan en las aulas.

En Uruguay se desarrollan evaluaciones nacionales estandarizadas de desempeños desde hace poco más de dos décadas. Entre 1990 y 1994, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) llevó a cabo una serie de estudios solicitados por la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP) (CEPAL, 1990, 1992a, 1992b, 1994). A partir de 1996 y hasta 2013, la ANEP continuó realizando evaluaciones periódicas en educación primaria. En 1999, llevó a cabo, por única vez, una evaluación censal en tercero de educación media<sup>2</sup>.

En 2013 el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEEd) asume como la institución evaluadora externa del sistema educativo uruguayo. Como consecuencia, establece en su *Plan Estratégico 2017-2020*<sup>3</sup> la realización de Aristas como programa de evaluación de los logros del sistema educativo uruguayo con carácter nacional y continuo.

Aristas se aplica cada tres años en tercero y sexto de educación primaria y tercero de educación media. Se trata de “una evaluación del sistema educativo con carácter multidimensional, que no reduce la noción de calidad a los puntajes obtenidos por los estudiantes en pruebas estandarizadas externas. Aristas considera los contextos sociales y familiares en los que opera el sistema educativo y sostiene una preocupación por medir, describir y evaluar los distintos componentes —sean recursos, procesos o resultados— que hacen posible garantizar el derecho a la educación de todos los niños y adolescentes” (INEEd, 2018c, p. 13).

El diseño de Aristas comenzó en el año 2015. La primera evaluación nacional se realizó en primaria durante 2017 y el informe con los resultados obtenidos fue publicado al año siguiente (INEEd, 2018c).

<sup>2</sup> Se trata del primer Censo Nacional de Evaluación de Aprendizajes de tercer año del ciclo básico, realizado por el Programa MESyFOD. El informe de esta evaluación puede consultarse en la sección Evaluaciones nacionales de la ANEP del sitio web del INEEd: [aristas.ineed.edu.uy](http://aristas.ineed.edu.uy).

<sup>3</sup> El documento está disponible en el sitio web del INEEd ([ineed.edu.uy](http://ineed.edu.uy)).

# ARISTAS PARA LA EVALUACIÓN DE LOS LOGROS EDUCATIVOS EN TERCER AÑO DE EDUCACIÓN MEDIA

La primera evaluación de Aristas en tercero de educación media básica (Aristas Media) se llevó a cabo en 2018. Han transcurrido casi 20 años sin que Uruguay cuente con nuevos datos de evaluaciones nacionales en este nivel educativo. No obstante, el país ha participado en seis ciclos del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA, por su sigla en inglés), de 2003 a 2018. Esta evaluación llevada a cabo por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), a diferencia de Aristas, se centra en los estudiantes de 15 años que cursan educación media, independientemente del grado en el que se encuentran.

Las metas fundamentales de Aristas Media son:

- promover una conceptualización multidimensional de los logros educativos, sin reducirlos a los desempeños en áreas básicas de conocimiento (matemática y lectura);
- monitorear los logros del sistema educativo en el nivel medio básico de acuerdo a sus distintos componentes;
- brindar información útil para evaluar el ejercicio del derecho a la educación de los estudiantes y del derecho de los docentes a desempeñar su trabajo profesional en condiciones adecuadas;
- contribuir al diseño de políticas educativas e intervenciones basadas en evidencias; y
- ser un insumo para el diseño y la mejora curricular, brindando evidencias válidas para definir qué se espera que los estudiantes sean capaces de hacer al culminar el ciclo básico de la educación media.

Aristas Media se aplicó a una muestra nacional representativa de estudiantes de tercero que asisten a centros educativos urbanos públicos y privados. Fueron consultados estudiantes, docentes (de Idioma Español, Literatura y Matemática), adscriptos y directores de los centros educativos participantes. La información obtenida a través de cuestionarios estandarizados reflejó las percepciones de todos los actores, mientras que los datos sobre el desempeño en lectura y matemática se obtuvieron a través de pruebas estandarizadas aplicadas a los estudiantes.

Aristas Media relevó información sobre los logros educativos desagregada en diferentes regiones del país (Sur, Este, Norte, Oeste y Centro<sup>4</sup>) y en diferentes tipos de curso del sistema educativo uruguayo (liceos públicos y privados, ciclo básico tecnológico y formación profesional básica en escuelas técnicas). También se censó a los estudiantes de tercero de educación media que asistían a los liceos gratuitos de gestión privada.

Al constituirse Aristas Media como la segunda experiencia de evaluación de logros educativos del INEE, pudo nutrirse de los aprendizajes derivados de Aristas Primaria 2017.

---

<sup>4</sup> Aristas Media define cinco regiones: Sur (Montevideo, Canelones y San José), Este (Lavalleja, Maldonado, Rocha y Treinta y Tres), Norte (Artigas, Cerro Largo, Rivera y Tacuarembó), Oeste (Colonia, Paysandú, Río Negro, Salto y Soriano) y Centro (Durazno, Flores y Florida).



Los marcos conceptuales de los instrumentos alcanzaron un mayor nivel de precisión. Se realizaron modificaciones a los instrumentos, se retomaron algunas dimensiones en los componentes evaluados y se adicionaron otras acordes al nuevo grupo etario evaluado. Tal es el caso de la subdimensión inclusión y diversidad en el componente convivencia, participación y derechos humanos, así como la subdimensión conductas de riesgo en el componente habilidades socioemocionales.

Como aspecto novedoso en el tratamiento de los resultados, se realizaron análisis multivariados de los datos aportados por los diferentes componentes. Estos análisis permitieron: a) conocer más acerca de las relaciones que se producen entre los diferentes aprendizajes, habilidades, actitudes y los factores contextuales, recursos y procesos educativos involucrados, y b) aproximarse a la naturaleza de la equidad educativa desde la identificación de configuraciones de logros educativos en estudiantes con altos niveles de desempeño que provienen de contextos socioeconómicos y culturales desfavorables.

Este informe sobre los logros del sistema educativo en tercero de educación media está estructurado en ocho capítulos y las reflexiones finales. El capítulo 1 se refiere al alcance de la evaluación, las características de la muestra y la población estudiada, la extensión o cobertura lograda en las aplicaciones y otros aspectos metodológicos importantes. En el capítulo 2 se describen el contexto familiar de los estudiantes, el entorno barrial de los centros educativos a los que asisten, su infraestructura, y los recursos con los que cuentan, así como una caracterización de los actores (estudiantes, docentes, adscriptos y directores). En el capítulo 3 se incluyen resultados sobre la convivencia y la participación en los centros educativos, en tanto componentes prácticos de la formación ciudadana, así como algunas dimensiones relacionadas con la inclusión y la diversidad. El capítulo 4 se focaliza en las habilidades socioemocionales de los estudiantes y su caracterización en la adolescencia. En el capítulo 5 se atienden las oportunidades de aprendizaje que brinda el sistema educativo, es decir, las condiciones institucionales, los recursos de enseñanza y las prácticas pedagógicas que los centros ofrecen a sus estudiantes. Los capítulos 6 y 7 corresponden al análisis de los desempeños en lectura y matemática de la muestra nacional urbana y de todos los liceos gratuitos de gestión privada del país. El capítulo 8 muestra los resultados de análisis multivariados que se aproximan a la complejidad del proceso de adquisición de los saberes básicos, habilidades y actitudes. Por último, se presentan algunas reflexiones finales acerca de los resultados del informe.

## **¿QUÉ SE PUEDE ESPERAR Y QUÉ NO DE ARISTAS MEDIA?**

Aristas Media brinda insumos para la práctica docente y las políticas educativas relacionadas con el contexto familiar y el entorno escolar, las oportunidades de aprendizaje, la convivencia y la participación dentro de los centros educativos, y el desarrollo de las habilidades socioemocionales de los estudiantes de tercer grado. También proporciona una descripción detallada de lo que los estudiantes uruguayos son capaces de hacer en cada nivel de desempeño en lectura y matemática según el currículo prescrito por el Consejo de Educación Secundaria (CES) para el ciclo básico y por el Consejo de Educación Técnico Profesional (CETP) para el ciclo básico tecnológico. Este es un resultado relevante para la política curricular del país.

Todo esto va acompañado de una intención marcada de no constituirse en herramienta para establecer conclusiones sobre los centros educativos, directores, docentes y estudiantes en particular<sup>5</sup>. Asimismo, no hace una evaluación de los planes de estudio o los diferentes tipos de curso. Evaluar intervenciones específicas, políticas educativas o planes de estudio requiere enfoques metodológicos que trasciendan el carácter de Aristas, pues implica una planificación coordinada desde el origen, que contemple no solo su diseño, implementación y resultados esperados, sino también las formas en las que deberán ser evaluados. A su vez, es necesario recalcar que Aristas Media, en su carácter de evaluación nacional externa y estandarizada, no puede sustituir la evaluación de los estudiantes que realizan los docentes en las aulas.

Tampoco es posible contrastar los resultados en los desempeños obtenidos en la evaluación de 1999 con los de 2018, pues existen importantes diferencias metodológicas entre la evaluación censal de MESyFOD<sup>6</sup> y Aristas Media<sup>7</sup>. Estas diferencias influyen en el alcance de la interpretación de los resultados. En un caso se dio cuenta del porcentaje de estudiantes que responden adecuadamente cierta cantidad de ítems (1999), en el otro se establece qué son capaces de hacer los estudiantes en distintos niveles de una escala de puntajes y se indica la proporción de ellos que se ubica en cada nivel (2018). Asimismo, tampoco se pueden realizar comparaciones entre los desempeños de los estudiantes de tercero de media en lectura con los de matemática, ni los de Aristas Media con los de Aristas Primaria, debido a que los referentes de todas estas evaluaciones son diferentes.

La realización sistemática de informes de los resultados generados por Aristas Media permite el análisis comparativo en el tiempo de los indicadores evaluados en este nivel educativo. No existe precedente de este tipo de información en el país.

Se aspira a que los distintos actores del sistema educativo puedan utilizar los resultados de Aristas Media en todo su potencial. Por ejemplo, el desarrollo de la herramienta digital Aristas en Clase para la educación media es un insumo que podrá ser usado por los docentes desde la *web* para conocer cómo es el desempeño de sus estudiantes (en lectura y matemática) a nivel grupal, en comparación con el desempeño a nivel nacional obtenido a través de Aristas Media 2018. También aportará recursos a los docentes para las prácticas educativas, en tanto describe cómo ocurre la progresión en el aprendizaje, tomando como punto de partida las actividades evaluadas, y qué procesos cognitivos y conocimientos están involucrados en estas actividades. El INEE ya ha puesto a disposición de los docentes Aristas en Clase para la educación primaria ([aristasenclase.ineed.edu.uy](http://aristasenclase.ineed.edu.uy)), a partir de los resultados de Aristas Primaria 2017.

El Espacio Socioemocional ([socioemocional.ineed.edu.uy](http://socioemocional.ineed.edu.uy)) es una muestra de los recursos que pueden ser implementados a partir del énfasis en los logros educativos que hace Aristas. Incluye un banco de experiencias que promueve el intercambio y la reflexión respecto a la intervención y evaluación de las habilidades socioemocionales.

<sup>5</sup> La información producida y presentada en este informe resguarda “la identidad de los educandos, docentes e instituciones educativas, a fin de evitar cualquier forma de estigmatización y discriminación” (Ley General de Educación n° 18.437).

<sup>6</sup> La evaluación del desempeño realizada por el programa MESyFOD se basó en la elaboración de una tabla de especificaciones de competencias y contenidos programáticos a partir de la cual se crearon los ítems que conformaron pruebas con puntajes equivalentes de dificultad, siguiendo el enfoque metodológico de la Teoría Clásica Psicométrica.

<sup>7</sup> Se puede acceder a una descripción detallada del procedimiento para la construcción de las pruebas de matemática y lectura de Aristas en el sitio web del INEE: [aristas.ineed.edu.uy](http://aristas.ineed.edu.uy).

En síntesis, Aristas Media se constituye como un programa nacional de evaluación externa y sistemática de los logros educativos de la educación media básica, luego de casi 20 años de ausencia de este tipo de relevamiento en el país. La evaluación realizada en 2018 aporta una línea base para la continuidad y comparabilidad de resultados en este nivel educativo y lo hace a través de un marco conceptual y metodológico novedoso para Uruguay, que incluye la evaluación de algunas habilidades transversales (aspectos prácticos de la formación ciudadana y habilidades socioemocionales), las oportunidades de aprendizaje y ciertos aspectos asociados al clima del aula, entre otros.



# INSTRUMENTOS Y MÉTODO

En este capítulo se describen los instrumentos desarrollados para Aristas Media y los actores que aportaron información sobre los diferentes componentes de la evaluación. Estos instrumentos se aplicaron a una muestra representativa de estudiantes de tercer año de educación media urbana pública y privada, y a todos los estudiantes de tercer año que asistían a los liceos gratuitos de gestión privada del país en el momento de la evaluación.

Se presentan datos descriptivos sobre la muestra nacional y el censo de los liceos gratuitos de gestión privada. A partir de estos datos se calcula la extensión o cobertura efectiva que tuvo la aplicación de cada instrumento (medida en porcentajes).

Se explica, además, el procedimiento utilizado para realizar Aristas Media y el tratamiento dado a los estudiantes con necesidades educativas especiales. Asimismo, se plantea la necesidad de tomar en consideración las características y condiciones del contexto socioeconómico y cultural para examinar su asociación con los resultados de la evaluación. Por último, se describe cómo se obtienen estos indicadores de contexto a nivel de estudiante y de centro educativo.

# LOS INSTRUMENTOS DE ARISTAS MEDIA

La evaluación emplea cuestionarios estandarizados que relevan información sobre el contexto familiar de los estudiantes y el entorno escolar de los centros a los que asisten, sus habilidades socioemocionales, las oportunidades de aprendizaje que se les brindan, la organización, el clima de trabajo, la convivencia, la participación y el abordaje de los derechos humanos en los centros educativos.

Asimismo, se diseñaron pruebas estandarizadas para evaluar los desempeños de los estudiantes en lectura y matemática utilizando la metodología de test basados en evidencias y pruebas matriciales<sup>8</sup>. Esta última característica implica el diseño de una gran cantidad de actividades o ítems que no todos los estudiantes responden. Esto permite que las pruebas cubran adecuadamente todo el rango de habilidad y, por tanto, generen más evidencias y mayor precisión en la escala de niveles de desempeños. La calibración de los ítems y la estimación de puntajes obtenidos en las pruebas se trabajaron a partir de la Teoría de Respuesta al Ítem<sup>9</sup>. Los instrumentos involucraron a varios actores fundamentales de la vida escolar, tal y como se muestra en la tabla 1.1.

TABLA 1.1  
**INSTRUMENTOS APLICADOS SEGÚN ACTOR**

<b>Instrumento</b>	<b>Actor</b>
Cuestionarios de contexto	Director del centro Adscripto Docente Estudiante
Cuestionario de oportunidades de aprendizaje en lectura	Profesor de Idioma Español/Literatura
Cuestionario de oportunidades de aprendizaje en matemática	Profesor de Matemática
Cuestionario de habilidades socioemocionales	
Prueba de desempeño en lectura	Estudiante
Prueba de desempeño en matemática	

Nota: los cuestionarios de contexto incluyen dos componentes (contexto familiar y entorno escolar, y convivencia, participación y abordaje de los derechos humanos).

<sup>8</sup> La descripción de cada componente de la evaluación, así como del diseño y validación de los instrumentos puede consultarse en *Aristas. Marco general de evaluación*, disponible en el sitio web del INEE (ineed.edu.uy).

<sup>9</sup> La Teoría de Respuesta al Ítem (TRI) surge de la Teoría Clásica (TC) y es complementaria a ella, proponiendo resolver algunas de sus limitaciones. Mientras que los puntajes calculados con TC dependen directamente de la proporción de respuestas respondidas correctamente por un estudiante, la TRI permite estimar la habilidad de cada estudiante, independientemente de la cantidad de ítems que respondió correctamente y de qué ítems fueron. Es decir, la TRI permite estimar la habilidad de estudiantes que hayan resuelto distintas actividades en una prueba, estimando un puntaje para cada uno en función de cómo respondan cada uno de los ítems que le correspondan. La TRI permite comparar la habilidad de todos los estudiantes, siempre y cuando los parámetros de los ítems hayan sido calibrados conjuntamente (lo que se hizo en el piloto de Aristas Media en 2017).

# LOS ESTUDIANTES QUE PARTICIPARON EN ESTA EVALUACIÓN

Se seleccionó una muestra representativa de los estudiantes de tercer año de educación media básica que asistían a centros urbanos<sup>10</sup>. En esta primera evaluación nacional se trabajó con cuatro tipos de curso: liceos públicos, liceos privados, escuelas técnicas con ciclo básico tecnológico y escuelas técnicas con formación profesional básica<sup>11</sup>.

La incorporación de estudiantes de formación profesional básica obedeció a una intención de comenzar a caracterizar propuestas de inclusión educativa que han ido emergiendo en Uruguay durante los últimos años. Dentro de las propuestas de este tipo, la formación profesional básica es uno de los planes de mayor matrícula a nivel nacional (15.072 estudiantes en 2018) (CETP, 2018). Al momento de la evaluación, a este tipo de curso asistían, en su mayoría, estudiantes con extraedad y trayectoria educativa de repetición o abandono educativo previo.

El carácter representativo de la selección hizo posible: 1) brindar información que permite realizar inferencias a nivel nacional de los logros del sistema educativo en tercer año de media urbana, 2) realizar estimaciones que permiten generar aperturas de análisis utilizando datos demográficos y de contexto socioeconómico y cultural de los centros y 3) aproximarse a una explicación de los procesos y resultados del sistema educativo uruguayo.

La muestra teórica<sup>12</sup> representativa de los estudiantes de tercero de enseñanza media que asistían a los centros educativos urbanos quedó conformada por un total de 10.511 (cuadro 1.1).

CUADRO 1.1  
**CANTIDAD DE CENTROS Y ESTUDIANTES EN LA MUESTRA NACIONAL URBANA POR TIPO DE CURSO**

Tipo de curso	Centros educativos (n)	Estudiantes (n)
Liceos públicos	117	5.872
Escuelas técnicas con ciclo básico tecnológico	39	1.776
Escuelas técnicas con formación profesional básica	44	944
Liceos privados	44	1.919
Total	244	10.511

Debe tenerse en cuenta que el ciclo básico tecnológico y la formación profesional básica corresponden a dos programas de estudio que coexisten en un mismo centro educativo. Para los propósitos del muestreo y del análisis posterior de los resultados, los estudiantes que recibían alguno de los dos programas fueron tratados como poblaciones y muestras independientes.

<sup>10</sup> El procedimiento de selección de esta muestra se describe en el Anexo metodológico, disponible en [informes.aristas.ineed.edu.uy/anexos](http://informes.aristas.ineed.edu.uy/anexos). Debe señalarse que, en paralelo a Aristas Media, se realizó un censo de los centros de educación media rural (liceos de educación media básica rural, escuelas rurales con séptimo, octavo y noveno grado, ciclo básico tecnológico rural en régimen de alternancia y ciclo básico tecnológico rural semipresencial). En esta evaluación censal se aplicaron las pruebas de desempeño en lectura y matemática, así como una versión reducida del cuestionario de contexto para determinar el estatus socioeconómico y cultural de los estudiantes. Los resultados se presentarán en un informe posterior.

<sup>11</sup> Las variables de estratificación y de apertura fueron aprobadas mediante la resolución 05/257/2018 de la Comisión Directiva del INEED.

<sup>12</sup> Corresponde al total de estudiantes una vez realizado el sorteo de acuerdo al procedimiento descrito en el Anexo metodológico.

También se realizó un censo que incluyó a los estudiantes de los liceos gratuitos de gestión privada. En total fueron seis, con una matrícula en tercero de media de 346 estudiantes<sup>13</sup>. El dato de matrícula fue tomado de los registros administrativos de la ANEP correspondientes al curso 2017–2018. La realización de este censo permitió abordar una población que participa en una propuesta educativa de la cual se cuenta hoy con poca información respecto a sus logros educativos.

CUADRO 1.2

### CANTIDAD DE CENTROS, GRUPOS Y ESTUDIANTES SORTEADOS EN LA MUESTRA NACIONAL URBANA POR REGIÓN

Región	Centros educativos	Grupos	Estudiantes
Sur	86	157	3.817
Este	41	76	1.765
Norte	41	76	1.866
Oeste	42	76	1.823
Centro	34	57	1.240
Total	244	442	10.511

Nota: Sur (Montevideo, Canelones y San José), Este (Lavalleja, Maldonado, Rocha y Treinta y Tres), Norte (Artigas, Cerro Largo, Rivera y Tacuarembó), Oeste (Colonia, Paysandú, Río Negro, Salto y Soriano) y Centro (Durazno, Flores y Florida).

## EXTENSIÓN EFECTIVA DE LA APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Para las pruebas de lectura y matemática, la extensión efectiva<sup>14</sup> que tuvo la aplicación fue de 80,9% y 81,5%, respectivamente (cuadro 1.3). La no coincidencia de los porcentajes en ambas pruebas ocurre porque sus aplicaciones se realizaron por separado, en días consecutivos, y algunos estudiantes hicieron solo una de las dos.

Los porcentajes de extensión efectiva para los cuestionarios de contexto y de habilidades socioemocionales para estudiantes fue de 81% y 81,1%, respectivamente; mientras que para los cuestionarios dirigidos a directores, docentes y adscriptos fueron: docentes de Matemática 93,4%, docentes de Idioma Español/Literatura 92,5%, adscriptos 93,4% y directores 95,1%.

La muestra efectiva representativa de la población de tercero de educación media fue de 8.845 estudiantes<sup>15</sup>.

<sup>13</sup> Uno de estos centros gratuitos de gestión privada también formó parte de la muestra nacional urbana en la categoría de liceos privados.

<sup>14</sup> Se utiliza el término extensión efectiva de la aplicación en lugar de cobertura efectiva para evitar posibles confusiones respecto al término cobertura escolar. El cálculo de este indicador se realizó utilizando la siguiente fórmula:  $EE = (d-c) * 100 / a - b - c$ , donde, a: total proyectado de estudiantes inscriptos, b: cantidad de estudiantes que no asistían al centro durante dos meses o más, previo a la aplicación, c: cantidad de estudiantes identificados con necesidades educativas especiales y d: cantidad de estudiantes que realizaron la prueba.

<sup>15</sup> La muestra efectiva corresponde a la cantidad de estudiantes que realizó al menos una de las pruebas (lectura/matemática).



En los liceos gratuitos de gestión privada la extensión efectiva de aplicación de las pruebas de lectura y matemática fue de 86% y 81,3%, respectivamente (cuadro 1.3). La cantidad de estudiantes que efectivamente quedaron en el censo fue de 321.

CUADRO 1.3  
**EXTENSIÓN EFECTIVA DE LA APLICACIÓN DE LAS PRUEBAS DE LECTURA Y MATEMÁTICA PARA LA MUESTRA NACIONAL URBANA Y LOS LICEOS GRATUITOS DE GESTIÓN PRIVADA**

	Prueba	Total proyectado de estudiantes inscriptos (n)	Estudiantes que dejaron de asistir a clases (n)	Estudiantes con necesidades educativas especiales (n)	Estudiantes luego de la depuración (n)	Estudiantes a los que se les aplicó el instrumento (n)	Extensión efectiva (%)
Liceos gratuitos de gestión privada	Lectura	346	3	1	342	294	86
	Matemática					278	81,3
Total nacional	Lectura	10.511	681	148	9.682	7.828	80,9
	Matemática					7.892	81,5

## ¿CÓMO SE REALIZÓ LA EVALUACIÓN DE ARISTAS MEDIA?

Aristas Media se aplicó durante el mes de octubre de 2018. Previo al relevamiento nacional se realizó un estudio piloto que permitió el ajuste de los instrumentos utilizados. El procedimiento de aplicación fue similar al realizado en Aristas Primaria 2017<sup>16</sup>. Tal y como está previsto en el Plan Estratégico 2017-2020 del INEE (2019f), Aristas Media se aplicará cada tres años.

## ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

A nivel internacional, las evaluaciones estandarizadas no han llegado a un estado de desarrollo que permita realizar adecuaciones válidas y obtener resultados confiables al ser aplicadas a estudiantes con necesidades educativas especiales (Ruiz Cuéllar, Pérez Martínez, Langford de la Rosa y García Medina, 2015). En los últimos años, PISA ha realizado avances en este sentido (LeRoy, Samuel, Deluca y Evans, 2019). También se han comenzado a proponer alternativas específicas para evaluar las habilidades cognitivas y el desempeño de estos estudiantes (Tenorio, Campos y Karmiloff-Smith, 2014). Sin embargo, estos avances aún están en campos de aplicación muy reducidos.

Según un estudio realizado por el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, por su sigla en inglés) sobre discapacidad en Uruguay, cerca de 50.000 niños y adolescentes viven con esta condición. Sin embargo, hay muy poca información sobre ellos según un estudio de Meresman (2013). El autor plantea que es posible que existan más adolescentes y niños en situación de discapacidad en el país. De los datos disponibles, la franja etaria con

<sup>16</sup> Este procedimiento se describe en el Anexo metodológico.

más casos corresponde a la de 10 a 14 años (8,1%), seguida por la de 15 a 17 años (7,1%). Según esta investigación, las discapacidades mayoritarias son las de tipo intelectual.

El sistema educativo uruguayo no cuenta con información sistematizada y completa acerca de los estudiantes con necesidades educativas especiales<sup>17</sup>. Por esta razón, durante la realización de Aristas Media el INEEed consultó, a través de un cuestionario estructurado, a directores y docentes de los centros sobre la existencia de estudiantes con este tipo de necesidades, la descripción de la necesidad detectada y si dichos estudiantes se encontraban diagnosticados y recibían tratamiento. A partir de esta información se realizó un estudio *ad hoc* de codificación de dichas características. Se elaboraron criterios de exclusión, de manera de resguardar el principio de equidad en las evaluaciones estandarizadas<sup>18</sup> (NAGB, 2003). Los resultados de esta etapa formaron parte del proceso de depuración de las bases de datos. Todos los datos que se reportan en este informe excluyen a los estudiantes con necesidades educativas especiales identificados, cumpliendo las normativas establecidas en las evaluaciones estandarizadas<sup>19</sup> (INEEd, 2018c).

## EL CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL EN EL ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Para la construcción del índice de estatus socioeconómico y cultural de cada estudiante se utilizó la actualización del índice de nivel socioeconómico diseñado por el Centro de Investigaciones Económicas (CINVE) para clasificar a los hogares a partir de su capacidad de consumo y gasto. Consiste en una batería de 12 preguntas que consultan sobre la zona geográfica donde se ubica la vivienda, la composición del hogar, la educación y la atención a la salud del principal sostenedor del hogar, características de la vivienda y elementos del confort del hogar (Perera y Cazulo, 2016). De manera complementaria, al índice construido por el INEEed se le agregó el nivel educativo de ambos padres o tutores de los estudiantes, así como la cantidad de libros con que cuenta el hogar<sup>20</sup>. Esto permitió tener una aproximación al contexto cultural de los estudiantes.

El índice de contexto socioeconómico y cultural del centro se calcula a partir del promedio del índice de estatus socioeconómico y cultural de cada estudiante. Por esa razón, mientras mayor es la dispersión encontrada en el índice de contexto del centro, más heterogéneo es el estatus socioeconómico y cultural de los estudiantes que asisten a él.

Debe tenerse presente que el agrupamiento en categorías de contexto socioeconómico y cultural de los centros fue elaborado por el INEEed. El sistema educativo uruguayo no cuenta con una medida de contexto socioeconómico y cultural comparable entre centros educativos de educación media. Solo se conoce que el CES ha estimado un índice sobre la vulnerabilidad

<sup>17</sup> Avanzar en este sentido es un paso necesario para garantizar el derecho de todos a recibir una educación de calidad.

<sup>18</sup> Las pruebas de desempeño de Aristas Media no están adaptadas a esas necesidades especiales. Por tanto, los estudiantes con necesidades educativas especiales estarían en franca desventaja con relación a sus pares al realizar la evaluación.

<sup>19</sup> Para una mayor descripción del proceso de depuración de las bases de datos, consultar el Anexo metodológico.

<sup>20</sup> La descripción de los índices de estatus y contexto socioeconómico y cultural se encuentra en el Anexo metodológico.

de los liceos. Sin embargo, esta medida no es replicable porque no se encuentra disponible la metodología utilizada.

Por último, debe puntualizarse que, a lo largo del informe, solo se hablará de diferencias cuando estas resulten estadísticamente significativas<sup>21</sup>. En general, no serán comentadas las comparaciones que no lo sean a fin de agilizar la lectura<sup>22</sup>. Sin embargo, dado que no debe perderse de vista que las ausencias de asociaciones, cuando se espera encontrarlas, pueden ser un resultado tanto o más revelador que la existencia de otras, en determinados casos sí serán comentadas.

---

<sup>21</sup> Se refieren a las comparaciones realizadas entre variables o índices utilizando métodos de análisis estadísticos que determinan con qué probabilidad son diferentes entre sí.

<sup>22</sup> A modo de ejemplo, en el capítulo 2 se presenta la titulación de los directores por tipo de centro y por contexto socioeconómico y cultural, pero no por región, porque para este último cruce no se constataron diferencias estadísticamente significativas.

## SÍNTESIS DEL CAPÍTULO

Aristas Media se realizó en una muestra representativa de estudiantes de tercero de educación media del área urbana (la muestra efectiva es de 8.845). También fue evaluado el universo de estudiantes de tercero de media de los liceos gratuitos de gestión privada (total efectivo: 321). Aunque en estos últimos se aplicaron todos los instrumentos de Aristas Media, en este informe se presentan exclusivamente los resultados correspondientes a las pruebas de lectura y matemática, así como los de contexto socioeconómico y cultural<sup>23</sup>.

La extensión efectiva de la aplicación de los instrumentos de Aristas Media fue adecuada (por encima del 80% tanto en la muestra nacional como en el censo de liceos gratuitos de gestión privada).

Para cumplir con las normativas de realización de las pruebas estandarizadas, se excluyeron de los análisis los resultados de los estudiantes con necesidades educativas especiales. Las pruebas de lectura y matemática de Aristas Media no se encuentran adaptadas a las condiciones especiales que requieren estos estudiantes. Este procedimiento permite no situarlos en desventaja con relación a sus pares que no tienen necesidades educativas especiales. En este sentido, debe señalarse que en tercer año de educación media persisten las dificultades relativas a la sistematización de información sobre los estudiantes con necesidades educativas especiales, fenómeno constatado previamente en primaria (INEED, 2018c, 2019e).

Por último, debe tomarse en cuenta que a lo largo del informe se manejan dos índices de contexto socioeconómico y cultural<sup>24</sup>. Ambos están debidamente especificados siempre que son utilizados.

---

<sup>23</sup> Los resultados de los liceos gratuitos de gestión privada en lo referente al contexto familiar y el entorno escolar, la convivencia, la participación y los derechos humanos, las habilidades socioemocionales y las oportunidades de aprendizaje serán publicados en un reporte posterior a este informe.

<sup>24</sup> Un índice es el estatus socioeconómico y cultural del estudiante y otro es el contexto socioeconómico y cultural del centro educativo (que se mide a partir del promedio del estatus de todos los estudiantes que asisten a él).

# CARACTERIZACIÓN DE LOS TIPOS DE CURSO URBANOS EVALUADOS

En Uruguay la educación media básica es obligatoria y abarca el nivel inmediato posterior a la educación primaria, cuya culminación constituye un requisito de ingreso. Es gestionada actualmente en el ámbito público por el CES y el CETP de la ANEP. El primero de los consejos gestiona los liceos públicos y regula y supervisa la oferta de liceos privados. El segundo gestiona la oferta de educación media básica de las escuelas técnicas. Adicionalmente, existe una oferta de educación media básica rural en modalidad de séptimo, octavo y noveno grado, que se dicta en escuelas rurales de primaria (INEEd, 2014).

La oferta del CES abarca una diversidad de planes actualmente en funcionamiento: Plan 1996 EE, Plan 2006, Plan 2009, Plan 2012, Plan 2013 y Propuesta 2016<sup>25</sup>. Por su parte, el CETP incluye ciclo básico tecnológico —en sus modalidades de escuela técnica urbana, escuela técnica rural en régimen de alternancia y escuela técnica rural semipresencial— y formación profesional básica Plan 2007.

Este informe presenta los resultados de la evaluación nacional Aristas Media aplicada a una muestra de centros urbanos de educación media básica compuesta por liceos públicos urbanos con Plan 2006, liceos privados urbanos, escuelas técnicas con ciclo básico tecnológico y escuelas técnicas con formación profesional básica.

A pesar de que en todos estos centros se dicta tercero de educación media básica, existen diferencias importantes en lo que refiere a la población objetivo, la modalidad de aplicación, los requisitos de ingreso, las asignaturas dictadas, las cargas horarias curriculares, entre otros aspectos.

## CES - LICEOS PÚBLICOS URBANOS DE CICLO BÁSICO (PLAN 2006)

<b>Modalidad</b>	Presencial.
<b>Duración</b>	Tres años.
<b>Requisitos de ingreso</b>	En primer grado, primaria completa. Sin otros requisitos de admisión. En segundo grado, estudiantes que acrediten haber aprobado el curso anterior (con hasta tres asignaturas previas de primero). En tercer grado, estudiantes que acrediten haber aprobado el curso anterior (con hasta tres asignaturas previas de segundo y una de primero).
<b>Carga horaria semanal en tercero de media de lectura/matemática</b>	Dos horas de Idioma Español, cuatro horas de Literatura y cuatro horas de Matemática.
<b>Cantidad promedio de estudiantes por grupo en tercer grado</b>	27 estudiantes.

Nota: la cantidad promedio de estudiantes por grupo se corresponde con la información contenida en el marco muestral utilizado para la aplicación de Aristas Media en 2018.

<sup>25</sup> Por más información, consultar aquí: <https://www.ces.edu.uy/index.php/planes-ciclo-basico>.

## CES - LICEOS PRIVADOS URBANOS DE CICLO BÁSICO (PLAN 2006)

<b>Modalidad</b>	Presencial.
<b>Duración</b>	Tres años.
<b>Requisitos de ingreso</b>	En primer grado, primaria completa. Con otros requisitos de admisión. En segundo grado, estudiantes que acrediten haber aprobado el curso anterior (con hasta tres asignaturas previas de primero). En tercer grado, estudiantes que acrediten haber aprobado el curso anterior (con hasta tres asignaturas previas de segundo y una de primero).
<b>Carga horaria semanal en tercer grado de media de lectura/matemática</b>	Dos horas de Idioma Español, cuatro horas de Literatura y cuatro horas de Matemática.
<b>Cantidad promedio de estudiantes por grupo en tercer grado</b>	22 estudiantes.

Nota: la cantidad promedio de estudiantes por grupo se corresponde con la información contenida en el marco muestral utilizado para la aplicación de Aristas Media 2018.

## CES - LICEOS GRATUITOS DE GESTIÓN PRIVADA DE CICLO BÁSICO

<b>Modalidad</b>	Presencial.
<b>Duración</b>	Tres años. Un liceo se rige por el Plan 2009 modalidad B: un año de duración para acreditar ciclo básico.
<b>Requisitos de ingreso</b>	En primer año, primaria completa. Sorteo. Se aplican requisitos adicionales que varían de un liceo a otro (residir en un barrio específico, pertenecer al primer quintil de estatus socioeconómico, derivaciones del Ministerio de Desarrollo Social con informe de discapacidad, hermanos de estudiantes ya admitidos). Un liceo no realiza sorteo para el ingreso. En segundo, estudiantes que acrediten haber aprobado el curso anterior (con hasta tres asignaturas previas de primero). En tercer grado, estudiantes que acrediten haber aprobado el curso anterior (con hasta tres previas de segundo y una de primero).
<b>Carga horaria en tercer grado de media de lectura/matemática</b>	Dos horas de Idioma Español, cuatro horas de Literatura y cuatro horas de Matemática.
<b>Cantidad promedio de estudiantes por grupo en tercer grado</b>	25 estudiantes.

Nota: la cantidad promedio de estudiantes por grupo se corresponde con la información brindada por las inspecciones regionales de educación privada de la ANEP.

## CETP - CICLO BÁSICO TECNOLÓGICO

<b>Modalidad</b>	Presencial.
<b>Duración</b>	Tres años.
<b>Requisitos de ingreso</b>	En primer grado, primaria completa. Sin otros requisitos de admisión. En segundo grado, estudiantes que acrediten haber aprobado el curso anterior (con hasta tres asignaturas previas de primero). En tercer grado, estudiantes que acrediten haber aprobado el curso anterior (con hasta tres asignaturas previas de segundo y una de primero).
<b>Carga horaria semanal en tercer grado de media de lectura/matemática</b>	Cinco horas de Literatura y cinco horas de Matemática.
<b>Cantidad promedio de estudiantes por grupo en tercer grado</b>	26 estudiantes.

Nota: la cantidad promedio de estudiantes por grupo se corresponde con la información contenida en el marco muestral utilizado para la aplicación de Aristas Media 2018.

## CETP - FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA

<b>Objetivo</b>	Plan que busca revincular a los adolescentes que no han completado la educación media básica para su culminación. Tiene como objetivo "garantizar la continuidad educativa considerando los intereses formativos de los estudiantes, acreditando competencias académicas y técnicas que le permitirán incorporarse a la educación media superior y al mercado laboral" (más información en <a href="http://siias.mides.gub.uy/innovaportal/file/35174/1/formacion_profesional_basica_plan_2007.pdf">http://siias.mides.gub.uy/innovaportal/file/35174/1/formacion_profesional_basica_plan_2007.pdf</a> ).
<b>Modalidad</b>	Presencial (asignaturas y talleres). El plan intenta promover el vínculo entre educación y trabajo, integrando talleres de formación profesional básica específica a las asignaturas que componen el ciclo básico de educación media. Los estudiantes que culminan este plan pueden continuar sus estudios en educación media superior técnica o en secundaria.
<b>Requisitos de ingreso</b>	Hasta 2016: haber cumplido los 15 años, tener educación primaria completa, no haber culminado la educación media básica. A partir de 2017: se elimina el requisito de la edad, se equipara al resto de las modalidades de educación media en la exigencia de contar con educación primaria completa (más información en <a href="https://planeamientoeducativo.utu.edu.uy/sites/planeamientoeducativo.utu.edu.uy/files/2018-02/5391_15-modificacion-plan-fpb.pdf">https://planeamientoeducativo.utu.edu.uy/sites/planeamientoeducativo.utu.edu.uy/files/2018-02/5391_15-modificacion-plan-fpb.pdf</a> ).
<b>Trayectos</b>	Consta de tres trayectos independientes que se organizan en módulos, cuyo acceso y duración dependen de la trayectoria educativa previa de los estudiantes. Los diferentes trayectos incluyen dos componentes: uno de formación profesional y otro de formación general.
<b>Trayecto I</b>	
<b>Modalidad</b>	Seis módulos organizados en asignaturas, más talleres.
<b>Requisitos de ingreso</b>	Egresados de primaria o primer año de educación media básica incompleto.
<b>Duración</b>	Tres años.
<b>Carga horaria semanal de lectura/matemática</b>	Tres horas de Idioma Español (una de las cuales está integrada al taller) y cinco horas de Matemática (una de las cuales está integrada al taller).
<b>Trayecto II</b>	
<b>Modalidad</b>	Cuatro módulos organizados en asignaturas, más talleres.
<b>Requisitos de ingreso</b>	Primer año de educación media básica completo.
<b>Duración</b>	Dos años.
<b>Carga horaria semanal de lectura/matemática</b>	Tres horas de Idioma Español (dos de las cuales están integradas al taller) y cinco horas de Matemática (una de las cuales está integrada al taller).
<b>Trayecto III</b>	
<b>Modalidad</b>	Cuatro módulos en modalidad tradicional más talleres.
<b>Requisitos de ingreso</b>	Segundo año de educación media básica completo.
<b>Duración</b>	Dos años.
<b>Carga horaria semanal de lectura/matemática</b>	Tres horas de Idioma Español (una de las cuales está integrada al taller) y cinco horas de Matemática (una de las cuales está integrada al taller).
<b>Cantidad promedio de estudiantes por grupo</b>	12 estudiantes.

Nota: la cantidad promedio de estudiantes por grupo se corresponde con la información contenida en el marco muestral utilizado para la aplicación de Aristas Media 2018.





## EL CONTEXTO FAMILIAR Y EL ENTORNO ESCOLAR

Este capítulo contiene datos que permiten contextualizar los resultados tratados en los siguientes capítulos del informe. Aquí se responden las siguientes preguntas:

- ¿cómo son los centros educativos de media según la composición socioeconómica y cultural del estudiantado que atienden?;
- ¿cómo es percibido el clima barrial en el que se insertan estos centros?;
- ¿con qué infraestructura y recursos cuentan para su funcionamiento?, ¿en qué condiciones se encuentran actualmente? y
- ¿cuáles son las características de sus directores, adscriptos, docentes y estudiantes?

Esta caracterización permite tomar en consideración el factor segregación educativa, en virtud de los altos niveles constatados previamente en Uruguay. Asimismo, favorece la identificación de factores que inciden en los desempeños y sobre los que se puede ejercer alguna influencia desde el propio sistema educativo (como es el caso de ciertos factores escolares). Por esta razón, el contenido del capítulo puede constituir un insumo válido en sí mismo para la toma de decisiones en materia de política educativa.

## PRESENTACIÓN DEL COMPONENTE Y SUS DIMENSIONES

Conocer las características organizacionales de los centros educativos, las características de sus actores y la composición socioeconómica y cultural del estudiantado resulta particularmente importante por dos razones fundamentales. En primer lugar, como modo de contextualizar los logros del sistema educativo y realizar interpretaciones justas sobre los resultados de los estudiantes en las pruebas cognitivas (NAGB, 2003). La evaluación debe considerar los niveles de segregación escolar existentes en el sistema educativo, sobre todo en virtud de los altos niveles de segregación en América Latina (Murillo y Martínez-Garrido, 2017). En segundo lugar, permite identificar ciertos factores que inciden en los desempeños y sobre los que el sistema educativo puede potencialmente influir, por lo que constituye un insumo importante para la toma de decisiones en materia de política educativa. El componente de contexto familiar y entorno escolar en el marco de Aristas releva las dimensiones y subdimensiones incluidas en la tabla 2.1<sup>26</sup>.

TABLA 2.1  
**DIMENSIONES DE LA EVALUACIÓN DEL CONTEXTO FAMILIAR Y EL ENTORNO ESCOLAR**

Dimensión	Subdimensión	Definición	Actor
Contexto familiar	Estatus socioeconómico y cultural	Índice que releva las características socioeconómicas y culturales de los hogares de los estudiantes. Se construye a partir de preguntas relacionadas con la composición del hogar, el número de perceptores de ingreso, la atención a la salud del principal sostenedor del hogar, las características de la vivienda, la cantidad de libros con que cuentan en el hogar y el nivel educativo del padre y la madre.	Estudiante
	Clima educativo del hogar	Releva el tipo de espacio con el que los estudiantes cuentan para estudiar y hacer sus tareas escolares, así como sus hábitos de lectura. Además, se indaga sobre la supervisión e involucramiento parental en sus estudios.	Estudiante
Entorno escolar	Liderazgo escolar	Indaga sobre el estilo de liderazgo del director, en particular en lo que refiere al liderazgo pedagógico e inclusivo. Se consulta a los docentes si el director los apoya y se involucra en la enseñanza, si promueve la participación de distintos actores (docentes, familia, comunidad) en el centro educativo, y el grado de influencia que tienen los docentes en la toma de ciertas decisiones.	Docente y adscripto
	Capacidad profesional en el centro	Se enfoca en la disposición profesional y en la existencia de una comunidad educativa en el centro, así como en la calidad de los recursos humanos y en su desarrollo profesional.	Director, docente y adscripto
	Clima de aprendizaje centrado en el estudiante	Refiere a las expectativas educativas de los docentes sobre sus estudiantes, a la percepción de los actores escolares sobre la seguridad y el orden dentro del centro educativo y en el entorno barrial en el que se inserta. También alude a los vínculos entre estudiantes y de estos con los docentes y adscriptos, y, en particular, al apoyo para el trabajo académico que reciben los estudiantes en el centro educativo.	Director, docente y estudiante
	Relaciones de confianza en la comunidad educativa	Indaga las percepciones que tienen los actores del centro educativo sobre las relaciones de confianza entre familias, directores, docentes y estudiantes.	Director, docente y adscripto
	Infraestructura y recursos	Releva la disponibilidad de instalaciones edilicias, recursos materiales en las aulas, servicios básicos (luz, agua, saneamiento, etc.) y el estado en el que se encuentran ciertas instalaciones (escaleras, techos, vidrios, etc.).	Director, docente y estudiante

<sup>26</sup> Para mayor información sobre la fundamentación y conceptualización de cada dimensión se puede consultar el documento *Aristas. Marco de contexto familiar y entorno escolar en tercero de educación media*, disponible en el sitio web del INEEd ([ineed.edu.uy](http://ineed.edu.uy)). Los resultados en algunas de las subdimensiones del componente serán tratados en reportes posteriores a la publicación de este informe.

# EL CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DE LOS CENTROS EDUCATIVOS

A nivel regional se ha constatado que Uruguay es de los países con mayor incidencia del nivel socioeconómico y cultural sobre los desempeños de los estudiantes (ANEP, 2014, 2015; Fernández y Cardozo, 2011; INEEd, 2015; OCDE, ONU y CAF, 2014). Las diferencias entre los contextos socioeconómicos explican casi todas las desigualdades en los desempeños que se observan por sector institucional y curso (ANEP, 2014).

Por este motivo, resulta importante realizar una primera caracterización de los centros educativos con relación a su distribución según el índice de contexto socioeconómico y cultural. Asimismo, se busca ampliar la perspectiva de este análisis contextual a partir de una descripción del entorno barrial en el que se insertan las instituciones de educación media; ello podría contribuir a ilustrar de mejor modo las condiciones en las que acontece la vida escolar e institucional de los centros educativos.

## DISTRIBUCIÓN DE LOS CENTROS EDUCATIVOS SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

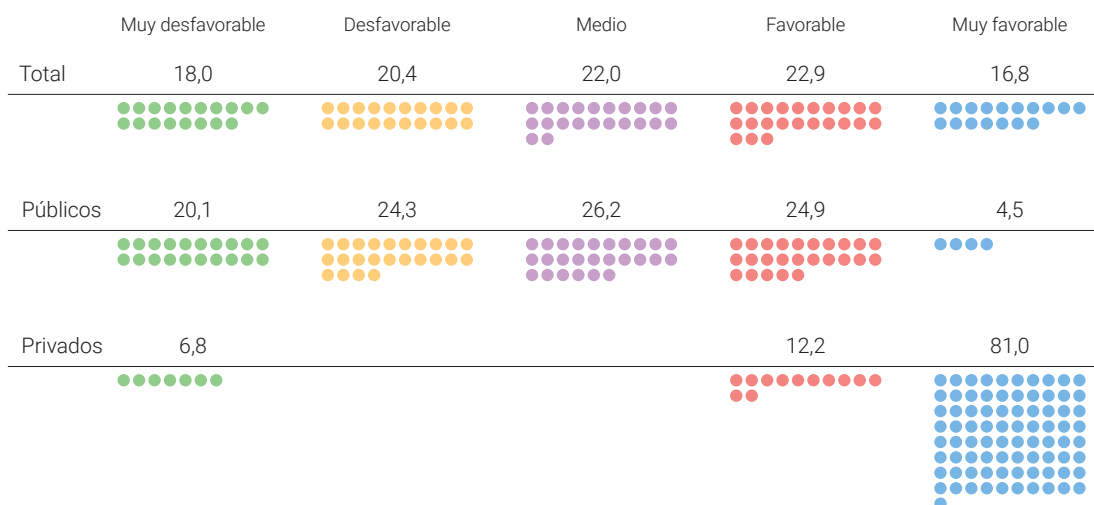
Al igual que se observa en educación primaria (INEEd, 2018c), la distribución de los centros de educación media según su contexto socioeconómico y cultural varía significativamente para cada uno de los tipos de gestión, es decir, si se trata de un centro público (ya sea un liceo o una escuela técnica que imparta formación profesional básica o ciclo básico tecnológico) o uno privado. En el caso de los centros públicos, el 44,4% pertenece a los contextos socioeconómicos y culturales desfavorable y muy desfavorable, el 26,2% al contexto medio, y solo el 29,4% a los contextos favorable y muy favorable. Por su parte, con relación a los centros del ámbito privado, el 93,2% pertenece a los contextos favorable y muy favorable y solo el 6,8% al contexto muy desfavorable<sup>27</sup> (gráfico 2.1).

A su vez, al observar la distribución de los centros públicos de cada tipo de curso (liceos públicos, escuelas técnicas con ciclo básico tecnológico y escuelas técnicas con formación profesional básica) según el contexto socioeconómico y cultural también se aprecian diferencias significativas. Mientras el 33,6% de los liceos públicos pertenece a los contextos desfavorable o muy desfavorable, esta cifra aumenta a 83,2% para el caso de las escuelas técnicas con formación profesional básica y a 89,3% para las escuelas técnicas con ciclo básico tecnológico (gráfico 2.2).

<sup>27</sup> En el marco muestral de Aristas Media se trataron los liceos gratuitos de gestión privada como liceos privados y uno de ellos quedó incluido en la muestra nacional urbana. Por este motivo, a diferencia de lo que ocurre en primaria (INEEd, 2018c), en tercero de educación media se aprecia un porcentaje de centros privados en el contexto muy desfavorable.

GRÁFICO 2.1  
**CENTROS SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL POR TIPO DE GESTIÓN**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

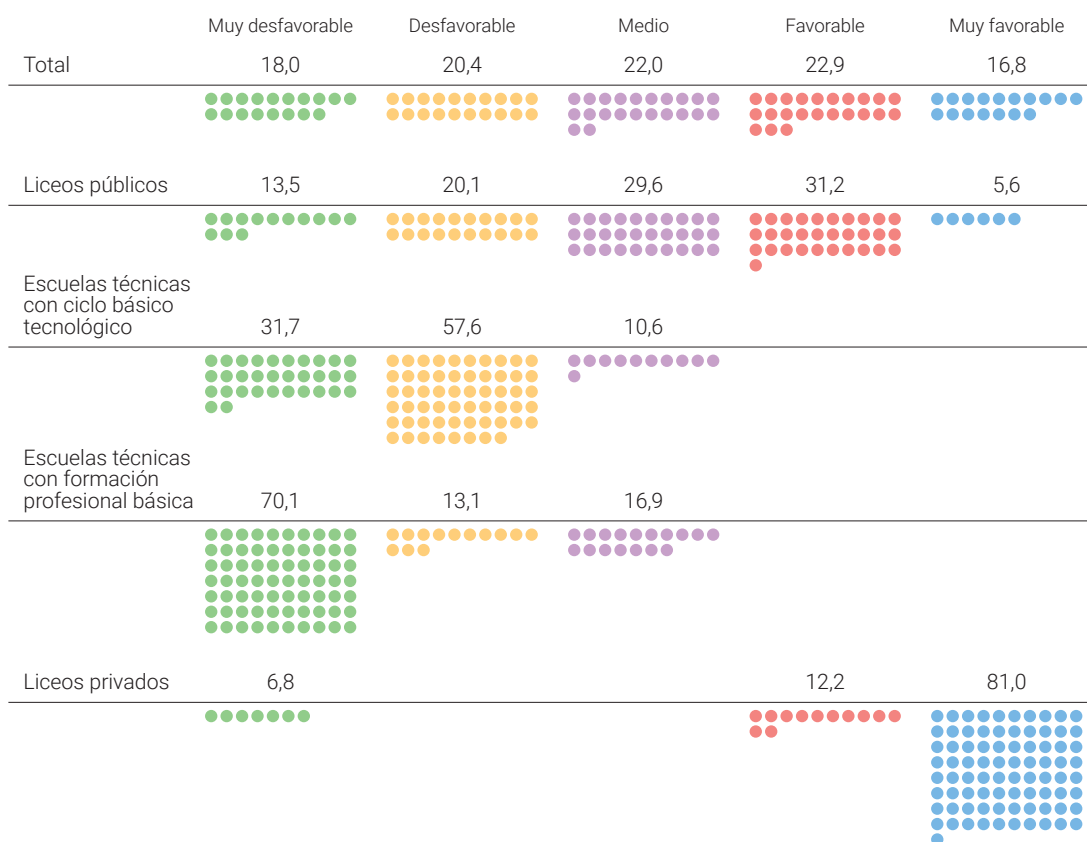
Informante: estudiantes



Nota: el total de la distribución según contexto socioeconómico y cultural no corresponde a cinco grupos con el 20% de los centros porque los quintiles fueron estimados a nivel de estudiante y no de centro educativo; se optó por definir los quintiles a nivel de estudiante porque de esta manera resultan representativos de la matrícula (ver Anexo metodológico).

GRÁFICO 2.2  
**CENTROS SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL POR TIPO DE CURSO**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

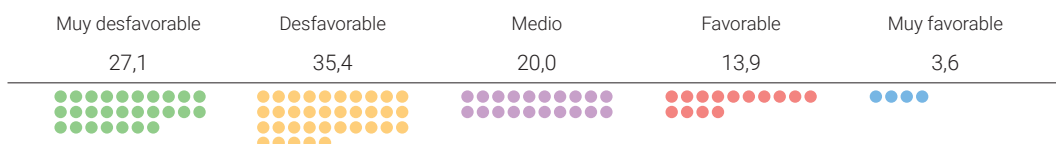
Informante: estudiantes



Por su parte, un 27,1% de los estudiantes que asisten a los liceos gratuitos de gestión privada<sup>28</sup> pertenece al estatus socioeconómico y cultural muy desfavorable, un 35,4% al desfavorable, un 20% al medio, un 13,9% al favorable y un 3,6% al muy favorable (gráfico 2.3).

**GRÁFICO 2.3**  
**ESTUDIANTES SEGÚN ESTATUS SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL EN LOS LICEOS GRATUITOS DE GESTIÓN PRIVADA**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

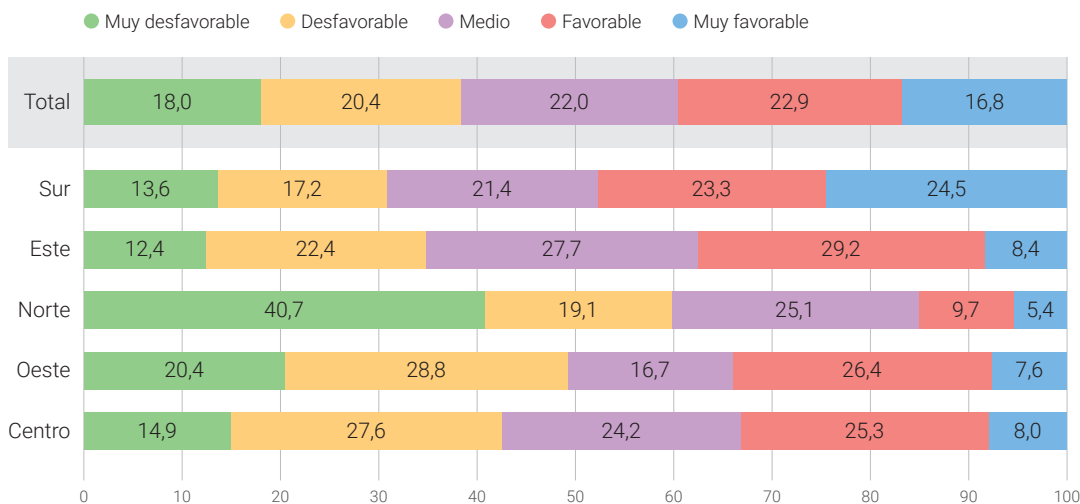
Informante: estudiantes



Estas diferencias en la distribución de los centros según contexto socioeconómico y cultural también se visualizan por región (gráfico 2.4). En la región Sur, donde se encuentra incluido Montevideo, se concentra una mayor cantidad de centros en los contextos favorable y muy favorable (47,8%), mientras que en las demás regiones del país dicho porcentaje desciende a menos del 38%, y alcanza su mínimo en la región Norte, donde el porcentaje de centros educativos en estos contextos se ubica en 15,1%.

**GRÁFICO 2.4**  
**CENTROS SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL POR REGIÓN**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes



<sup>28</sup> Para el caso de los liceos gratuitos de gestión privada se reporta la distribución de estudiantes, y no la distribución de los centros por contexto socioeconómico y cultural, debido a que son solo seis liceos.

## EL CONTEXTO BARRIAL DE LOS CENTROS EDUCATIVOS

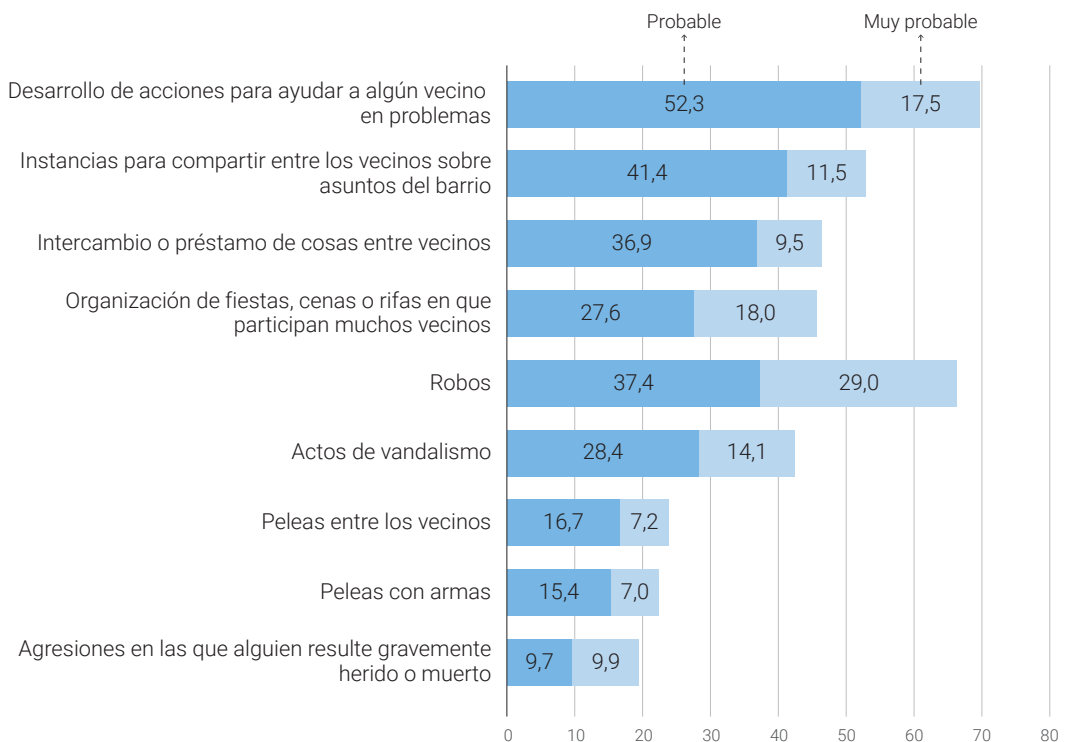
Resulta necesario complementar el análisis anterior con una descripción de las percepciones del entorno barrial en el que se insertan los centros educativos. Para esto se consultó a los directores acerca de la probabilidad de ocurrencia de distintos eventos que pueden influir en el clima barrial (colaboración entre vecinos, instancias para compartir, organización de fiestas), así como también problemáticas relacionadas con robos, actos de vandalismo, entre otros.

Más de la mitad de los directores percibe que los centros educativos se encuentran ubicados en barrios donde la cooperación entre vecinos es probable o muy probable, lo que incluye desde el desarrollo de acciones de ayuda mutua hasta instancias para compartir sobre asuntos del barrio. El intercambio o préstamo de cosas entre vecinos y la organización de eventos presentan una menor probabilidad de ocurrencia; no obstante, son considerados como eventos probables o muy probables por casi la mitad de los directores.

Asimismo, los eventos no deseables también son parte de las características del barrio en que se encuentran los liceos y escuelas técnicas. En este caso los robos son percibidos como eventos probables o muy probables por el 66,4% de los directores, mientras que los actos de vandalismo por el 42,5%.

GRÁFICO 2.5  
**PERCEPCIÓN DE LOS DIRECTORES CON RESPECTO AL ENTORNO BARRIAL DEL CENTRO EDUCATIVO**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: director del centro



En relación con los eventos favorables para el entorno barrial del centro educativo, en general no se encuentran diferencias significativas en la percepción de los directores respecto a su probabilidad de ocurrencia por región, contexto socioeconómico y cultural, ni tipo de centro. La excepción la constituye el intercambio o préstamos de cosas entre vecinos, para lo cual los directores declaran una mayor probabilidad en las regiones Oeste, Este, Norte y Centro (ver cuadro A.2.1 del Anexo de cuadros y gráficos); y en las escuelas técnicas (49,8%) y liceos públicos (51%) que en los centros privados (24,3%) (ver cuadro A.2.2 del Anexo de cuadros y gráficos)<sup>29</sup>.

Sí se observan diferencias por región y contexto socioeconómico y cultural respecto a ciertos eventos que violentan el entorno escolar. Al analizar por región, estos eventos son percibidos con mayor probabilidad de ocurrencia en la región Sur, siendo los robos y actos de vandalismo los más mencionados como probables por los directores. Mientras que en esta región el 54% de los directores percibe que los actos de vandalismo son probables o muy probables en el barrio donde trabaja<sup>30</sup>, esta cifra se reduce a menos del 32% en las demás regiones del país. Tendencia similar se observa con relación a los robos, mientras que el 83,7% de los directores percibe que son sucesos probables o muy probables en la región Sur, estas opiniones representan menos del 60% para los directores que trabajan en el resto de las regiones (y alcanzan un mínimo de 30,9% en la región Centro) (ver cuadro A.2.1 del Anexo de cuadros y gráficos).

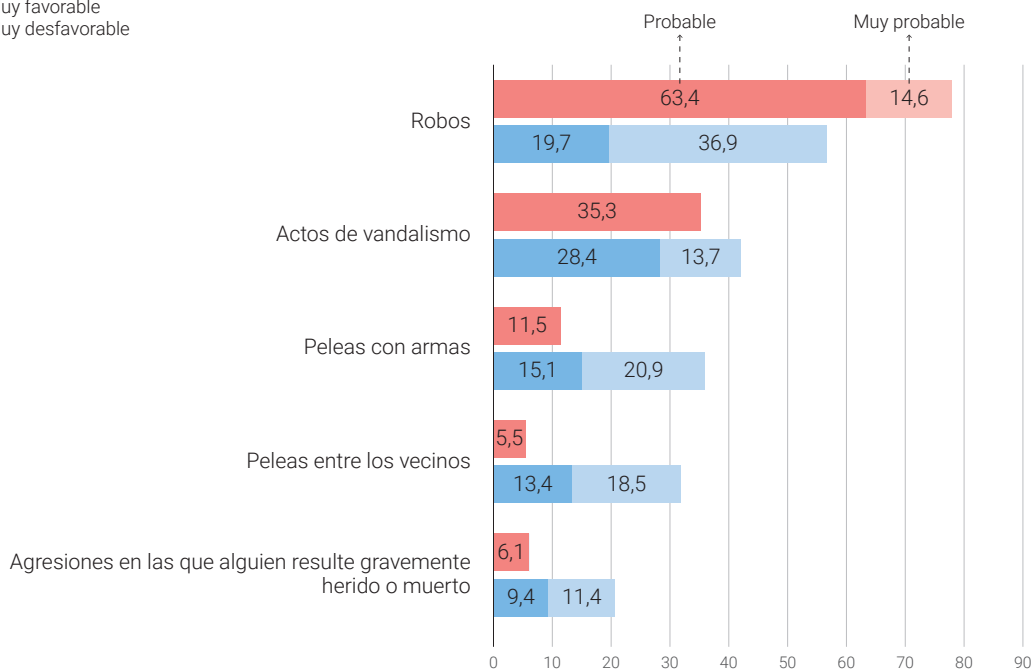
**GRÁFICO 2.6**  
**PERCEPCIÓN DE LOS DIRECTORES CON RESPECTO A LA VIOLENCIA DEL ENTORNO BARRIAL DEL CENTRO**  
**SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL**

EN PORCENTAJES

AÑO 2018

Informante: director del centro

● Muy favorable  
 ● Muy desfavorable



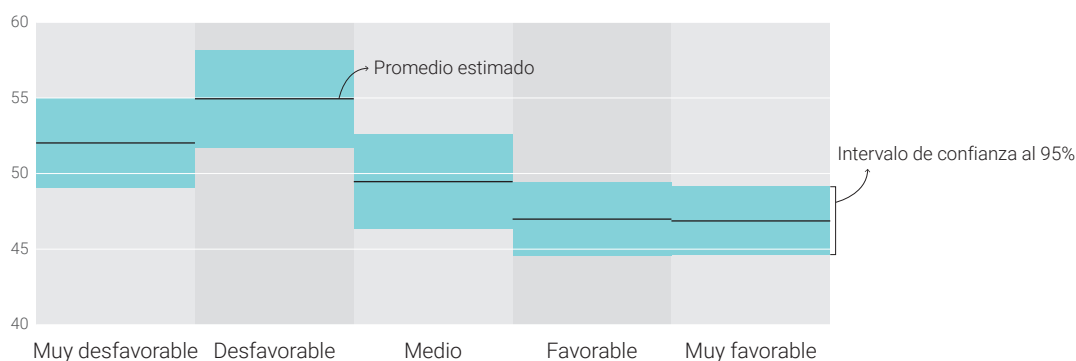
<sup>29</sup> El Anexo metodológico, el Anexo de cuadros y gráficos y el Anexo complementario están disponibles en [informes.aristas.ineed.edu.uy/anexos](http://informes.aristas.ineed.edu.uy/anexos).

<sup>30</sup> En el caso de un director con multiempleo, la respuesta fue referida al centro educativo que participó en Aristas Media.

Según el contexto socioeconómico y cultural del centro educativo se encuentra que los eventos asociados a peleas y agresiones son reportados como probables o muy probables por un mayor porcentaje de directores de centros de contexto socioeconómico y cultural muy desfavorable, respecto a los de contexto muy favorable (con excepción de los actos de vandalismo, que son percibidos con similares probabilidades de ocurrencia en todos los contextos). Lo contrario ocurre en el caso de robos, donde un mayor porcentaje de directores de contexto socioeconómico y cultural muy favorable reporta como probable o muy probable la ocurrencia de estos eventos, en comparación con los directores de centros de contexto muy desfavorable (gráfico 2.6).

**GRÁFICO 2.7**  
**ÍNDICE DE VIOLENCIA EN EL ENTORNO BARRIAL DEL CENTRO EDUCATIVO SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL**  
 PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
 AÑO 2018

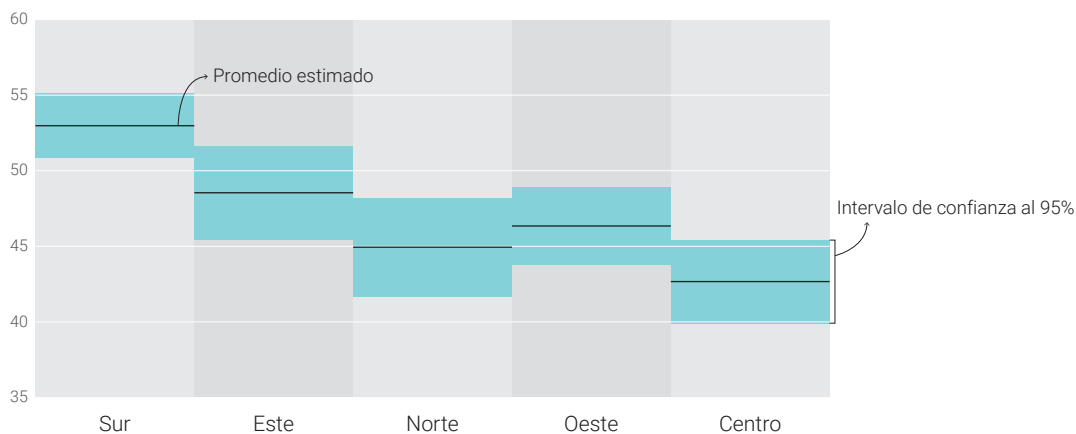
Informante: director del centro



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice para el universo de directores de media según contexto socioeconómico y cultural de los centros está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

**GRÁFICO 2.8**  
**ÍNDICE DE VIOLENCIA EN EL ENTORNO BARRIAL DEL CENTRO EDUCATIVO SEGÚN REGIÓN**  
 PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
 AÑO 2018

Informante: director del centro



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice para el universo de directores de media según región está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.



Los eventos mencionados fueron agrupados en un índice de violencia en el entorno barrial<sup>31</sup>. Mayores valores del índice indican la percepción de un entorno barrial de mayor violencia. Se observa que la percepción de violencia disminuye a medida que se pasa de los contextos más desfavorables a los más favorables (gráfico 2.7)<sup>32</sup>.

Asimismo, el índice de violencia en el entorno barrial resulta mayor en los centros de la región Sur que en el resto de las regiones del país; entre estas últimas no se constatan diferencias significativas (gráfico 2.8).

## INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS DE LOS CENTROS EDUCATIVOS

Esta dimensión se propone caracterizar al centro educativo con relación a la infraestructura, los recursos escolares y los servicios con los que cuenta. Para ello se consultó a los directores por la disponibilidad de instalaciones edilicias, recursos materiales en las aulas, servicios básicos (luz, agua, saneamiento, etc.) y el estado de mantenimiento y conservación en que se encuentran ciertas instalaciones (escaleras, techos, vidrios, etc.)<sup>33</sup>.

Con relación a la infraestructura escolar se observa gran disponibilidad de instalaciones básicas en todos los centros relevados. No obstante, si bien los niveles de dotación son elevados en la mayoría de los casos, se advierten diferencias en algunos aspectos de la infraestructura escolar por contexto socioeconómico y cultural y tipo de centro, es decir, entre liceos públicos, escuelas técnicas<sup>34</sup> y centros privados. En primer lugar, se observa que en los centros ubicados en contextos más desfavorables la dotación de instalaciones es menor que en los de contexto muy favorable. Las diferencias más relevantes se manifiestan en la existencia de sala de eventos, de arte o música, gimnasio, enfermería y biblioteca (cuadro 2.1).

Al observar la disponibilidad por tipo de centro (cuadro 2.2) las mayores diferencias se manifiestan en la presencia de sala de eventos y de arte o música (reportadas en mayor medida en centros privados, luego en escuelas técnicas), y en la disponibilidad de gimnasio y campo deportivo (disponibles en mayor medida en los centros privados, seguidos de los liceos públicos y, por último, las escuelas técnicas).

---

<sup>31</sup> Para su construcción se utilizó la TRI, en una escala con media de 50 puntos y desvío de 10 puntos. En el Anexo metodológico se encuentra la descripción del procedimiento de construcción de los índices de respuesta graduada. Aunque el índice se construye con los mismos indicadores que en primaria, las escalas no son comparables.

<sup>32</sup> Si bien en el caso del contexto desfavorable el promedio del índice es superior al de contexto muy desfavorable, dicha diferencia no resulta significativa. Por el contrario, sí se observan diferencias en el índice de violencia en el entorno barrial entre los contextos favorables y muy favorables, respecto a los desfavorables, siendo mayor el índice en estos últimos casos.

<sup>33</sup> Para la definición de los ítems de infraestructura a evaluar se tomaron como referencia evaluaciones internacionales como el Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE) y la Evaluación de Condiciones Básicas para la Enseñanza y el Aprendizaje del INEE de México, adaptándolos al contexto nacional.

<sup>34</sup> Tal como se especificó en el capítulo 1, las escuelas técnicas con ciclo básico tecnológico y con formación profesional básica corresponden a dos planes de estudio que coexisten en un mismo centro educativo. Dado que el marco de referencia del director es la escuela técnica que dirige y no el programa de estudios por el que su centro educativo fue incluido en la muestra, cuando se reporta la información brindada por este actor por tipo de centro se lo hace agrupando los dos planes.

CUADRO 2.1  
**CENTROS EDUCATIVOS CON DOTACIÓN DE INSTALACIONES EDILICIAS POR CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: director del centro

	Muy desfavorable	Desfavorable	Medio	Favorable	Muy favorable	Total
Oficina de dirección*	98,9	95,7	99,8	100	99,7	98,9
Oficinas administrativas (secretaría, bedelía, etc.)	97,7	99,4	93,5	100	100	98,1
Sala de profesores	95,7	98,7	100	100	99,6	98,9
Patio escolar	98,1	99,7	98,4	100	100	99,2
Campo o cancha deportiva	63,3	46,8	72,4	70,5	76,7	65,9
Gimnasio*	26,3	11,5	42,4	24,9	59,6	32,1
Sala de computación o laboratorio de informática	98,8	95,2	98,6	100	96,9	98,0
Sala para eventos*	32,1	41,3	49,6	35,3	78,1	46,2
Sala de artes o música*	24,4	13,3	11,6	27,4	61,9	26,5
Enfermería*	6,2	3,3	1,1	5,3	31,7	8,6
Laboratorio(s) de ciencias	91,4	85,1	99,4	88,7	100	92,7
Biblioteca escolar o ERMA*	76,4	90,4	93,0	91,3	100	90,2

\* Ítems que mostraron diferencias estadísticamente significativas por contexto socioeconómico y cultural del centro educativo.

CUADRO 2.2  
**CENTROS EDUCATIVOS CON DOTACIÓN DE INSTALACIONES EDILICIAS POR TIPO DE CENTRO**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: director del centro

	Liceos públicos	Escuelas técnicas	Liceos privados	Total
Oficina de dirección*	99,0	97,4	99,7	98,9
Oficinas administrativas (secretaría, bedelía, etc.)	97,4	98,8	100	98,1
Sala de profesores*	99,7	94,9	99,6	98,9
Patio escolar*	99,7	96,6	100	99,2
Campo o cancha deportiva*	62,6	55,5	90,5	65,9
Gimnasio*	30,7	12,6	58,2	32,1
Sala de computación o laboratorio de informática	98,4	97,6	96,8	98,0
Sala para eventos*	39,3	43,3	77,8	46,2
Sala de artes o música*	17,6	20,7	69,6	26,5
Enfermería*	4,9	0,0	32,8	8,6
Laboratorio(s) de ciencias	92,8	85,1	100	92,7
Biblioteca escolar o ERMA*	92,0	77,0	96,4	90,2

\* Ítems que mostraron diferencias estadísticamente significativas por tipo de centro.

Al consultar a los directores acerca de la presencia de servicios básicos en los centros educativos, estos manifiestan contar ampliamente con ellos<sup>35</sup>. En este caso únicamente se observan diferencias por contexto socioeconómico y cultural y por tipo de centro en relación con la disponibilidad de baños exclusivos para docentes: el 100% de los directores de centros de contexto muy favorable declaran disponer de baños exclusivos en comparación con el 87,6% de los de centros de contexto muy desfavorable; por su parte, el 100% de los directores de centros privados declara contar con dicho servicio en comparación con el 90,4% de los de escuelas técnicas. Asimismo, se observan diferencias por región en relación con la presencia de servicios de limpieza: la máxima disponibilidad se observa en los centros de la región Sur (96%) y la menor en los de la Norte (72,5%) (ver cuadros A.2.3, A.2.4 y A.2.5 del Anexo de cuadros y gráficos).

Consultados por la dotación de materiales necesarios para el trabajo con los estudiantes, más del 95% de los directores declara tener, en la mayoría o en todas las aulas, materiales tales como pizarras, mesas y sillas para el docente y para los estudiantes. Únicamente se observan diferencias con relación a la presencia de tiza o marcadores de pizarra por contexto socioeconómico y cultural y por tipo de centro: el 90,1% de los directores de centros de contexto muy favorable declara contar con dicho material en la mayoría o todas las aulas y en el resto de los contextos este porcentaje es menor; lo mismo sucede para el 99,6% de los de centros privados en comparación con el 54% de los de liceos públicos (ver cuadros A.2.6 y A.2.7 del Anexo de cuadros y gráficos).

CUADRO 2.3  
**CENTROS EDUCATIVOS CON PROBLEMAS DE INFRAESTRUCTURA POR CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018  
 Informante: director del centro

	Muy desfavorable	Desfavorable	Medio	Favorable	Muy favorable	Total
Vidrios rotos	19,5	25,2	9,8	18,2	7,4	16,2
Instalación eléctrica en mal estado*	18,1	37,6	11,8	14,9	6,1	17,8
Instalación hidráulica en mal estado	23,2	35,5	24,8	19,1	8,5	22,6
Escaleras sin pasamanos, con pasamanos rotos, inestables, o escalones en mal estado o sin antideslizante	8,8	12,4	16,0	5,6	6,1	9,8
Barandales en mal estado	1,9	6,0	15,8	3,9	0,0	5,8
Muros en mal estado	7,8	31,2	18,0	16,1	6,1	16,3
Pared(es) en mal estado	26,1	30,6	28,1	20,9	9,7	23,4
Techo(s) en mal estado	33,4	34,0	40,3	29,3	13,3	30,7
Baños en mal estado	16,8	34,4	11,1	22,6	6,1	18,6

\* Ítem que mostró diferencias estadísticamente significativas por contexto socioeconómico y cultural del centro educativo.

<sup>35</sup> Se consultó al director por la disponibilidad de luz eléctrica, agua potable, teléfono, baños exclusivos para docentes, desagüe o alcantarillado, conexión a internet, servicio de limpieza, escáner y fax.

Por último, en relación con el mantenimiento edilicio se observa que, según la declaración de los directores, el 30,7% de los centros educativos con tercer año de educación media básica tienen problemas en los techos. El 22,6% tiene problemas en la instalación hidráulica y un 23,4% tiene paredes en mal estado. Asimismo, el 18,6% presenta problemas en los baños y el 17,8% en la instalación eléctrica (cuadro 2.3).

Al analizar el estado de mantenimiento edilicio por tipo de centro (cuadro 2.4) se observan diferencias entre los centros privados (para los cuales menos del 10% de los directores declara contar con alguno de los problemas) y los liceos públicos y escuelas técnicas, siendo en general estas últimas las que presentan peores condiciones en términos del mantenimiento. Las mayores diferencias en este sentido se manifiestan en relación con la presencia de techos y paredes en mal estado y vidrios rotos.

CUADRO 2.4  
**CENTROS EDUCATIVOS CON PROBLEMAS DE INFRAESTRUCTURA POR TIPO DE CENTRO**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: director del centro

	Liceos públicos	Escuelas técnicas	Liceos privados	Total
Vidrios rotos*	16,0	31,1	1,4	16,2
Instalación eléctrica en mal estado*	20,9	22,6	0,0	17,8
Instalación hidráulica en mal estado*	27,4	23,8	1,2	22,6
Escaleras sin pasamanos, con pasamanos rotos, inestables, o escalones en mal estado o sin antideslizante	13,1	6,2	0,0	9,8
Barandales en mal estado	7,8	3,5	0,0	5,8
Muros en mal estado	19,2	20,4	0,0	16,3
Pared(es) en mal estado*	24,7	34,0	7,4	23,4
Techo(s) en mal estado *	33,3	41,5	8,6	30,7
Baños en mal estado*	22,9	19,1	0,0	18,6

\* Ítems que mostraron diferencias estadísticamente significativas por tipo de centro.

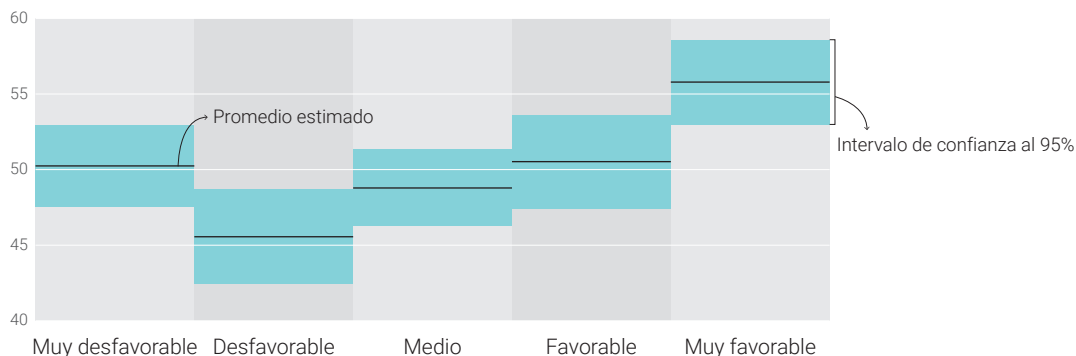
Estos problemas de mantenimiento fueron agrupados en el índice de mantenimiento edilicio. Menores valores del índice indican un peor estado de mantenimiento de las instalaciones del centro educativo. Se observa que el promedio del índice para el contexto muy desfavorable es similar al del contexto favorable. El mejor estado de mantenimiento de los centros de contexto muy desfavorable respecto a los de contexto desfavorable podría deberse a una mayor asignación de recursos para el mantenimiento de aquellos centros educativos que se encuentran en situaciones más vulnerables (gráfico 2.9).

Por su parte, se observan diferencias del índice según región —la región Norte es la que tiene más problemas de mantenimiento y presenta diferencias significativas respecto a la región Sur— y según tipo de centro —donde se aprecia un mejor estado de mantenimiento en los centros privados respecto de los públicos— (ver gráficos A.2.1 y A.2.2 del Anexo de cuadros y gráficos).

GRÁFICO 2.9  
**ÍNDICE DE MANTENIMIENTO EDIFICIO SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO**

PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
 AÑO 2018

Informante: director del centro



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice para el universo de directores de media según contexto socioeconómico y cultural de los centros está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

## CARACTERIZACIÓN DE DIRECTORES, ADSCRIPTOS, DOCENTES Y ESTUDIANTES

A continuación, se presenta una descripción de las características de los actores de la comunidad educativa: directores, docentes de Matemática e Idioma Español/Literatura<sup>36</sup>, adscriptos y estudiantes. Para el caso del cuerpo docente se realiza una descripción de las características sociodemográficas y de aspectos relacionados con la antigüedad laboral, el multiempleo y la titulación. En el caso de los estudiantes, además de las características sociodemográficas, se abordan ciertos aspectos del clima educativo del hogar (la supervisión parental de los estudios, la disponibilidad de espacios para estudiar y los hábitos de lectura), así como sus opiniones respecto al centro educativo al que asisten.

### DIRECTORES

Los cargos de dirección en los centros de educación media básica son ocupados principalmente por mujeres: el 74,7% son directoras. Al observar esta distribución por contexto socioeconómico y cultural de los centros se encuentran algunas diferencias: en el contexto más desfavorable existe una proporción similar de hombres y mujeres (49,8% y 50,2%, respectivamente), a diferencia de los demás contextos que se caracterizan por una presencia femenina mayor en los cargos de dirección.

<sup>36</sup> En educación media existe heterogeneidad de planes en relación con el abordaje de la lectura. El programa del CES incluye en tercer año tanto Literatura (cinco horas semanales) como Idioma Español (dos horas semanales), mientras que ciclo básico tecnológico de tercero cuenta únicamente con Literatura (cinco horas semanales), y formación profesional básica únicamente con Idioma Español (tres horas distribuidas entre asignatura y taller).

CUADRO 2.5  
**DIRECTORES SEGÚN SEXO POR CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: director del centro

	Muy desfavorable	Desfavorable	Medio	Favorable	Muy favorable	Total
Mujeres	50,2	84,5	88,7	74,7	71,7	74,7
Hombres	49,8	15,5	11,3	25,3	28,3	25,3
Total	100	100	100	100	100	100

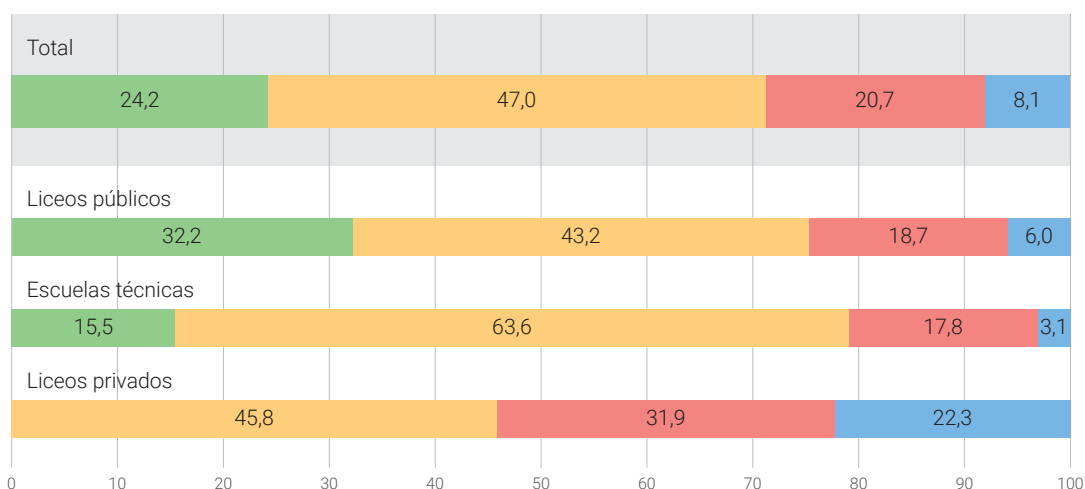
Mientras que en las escuelas técnicas y liceos privados la proporción de hombres y mujeres en este cargo es más pareja (41,5% hombres y 58,5% mujeres en el CETP y 43% hombres y 57% mujeres en privados), en los liceos públicos el 83% de las direcciones son ocupadas por mujeres<sup>37</sup>.

Con relación a la edad, el promedio es de 50 años y no se aprecian diferencias en función del contexto socioeconómico y cultural del centro, región ni tipo de centro. Por su parte, en cuanto a la antigüedad en el cargo de dirección, el 65,8% de los directores declara una antigüedad menor a diez años, y el 41,6% se concentra en el tramo de menos de cinco años de antigüedad (ver gráfico A.2.3 del Anexo de cuadros y gráficos)<sup>38</sup>.

GRÁFICO 2.10  
**DIRECTORES SEGÚN PERMANENCIA EN EL CENTRO EDUCATIVO POR TIPO DE CENTRO**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: director del centro

● Primer año en el centro ● 1 a 5 años ● Entre 6 y 10 años ● Más de 10 años



Si se analiza la permanencia de un director en un mismo centro, se aprecia que la mayoría de ellos tiene una antigüedad menor a cinco años: el 24,2% declara que es su primer año como director en el centro y un 47% que se encuentra en el cargo desde hace un año hasta

<sup>37</sup> La diferencia por sexo entre los liceos públicos y el resto de los cursos es estadísticamente significativa.

<sup>38</sup> Tampoco en este caso se aprecian diferencias por contexto socioeconómico y cultural, región ni tipo de centro.

cinco años. Los liceos privados son los que presentan mayor proporción de directores con más antigüedad en el centro: el 54,2% se encuentra trabajando hace más de cinco años en un mismo centro, frente al 24,7% de los directores de liceos públicos y al 20,9% de los de escuelas técnicas (gráfico 2.10). En promedio, los directores de liceos públicos permanecen en el mismo centro durante tres años, los de escuelas técnicas cuatro años y los de liceos privados siete años.

Con relación a la formación, el 91,2% de los directores de los centros de educación media básica manifiesta poseer título de profesor o maestro técnico. No se observan diferencias por región. Sin embargo, en el contexto más favorable y en los liceos privados disminuye significativamente la proporción de directores titulados respecto al resto de los contextos y tipos de centros (gráficos 2.11 y 2.12).

GRÁFICO 2.11  
**DIRECTORES SEGÚN TITULACIÓN POR CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018  
 Informante: director del centro

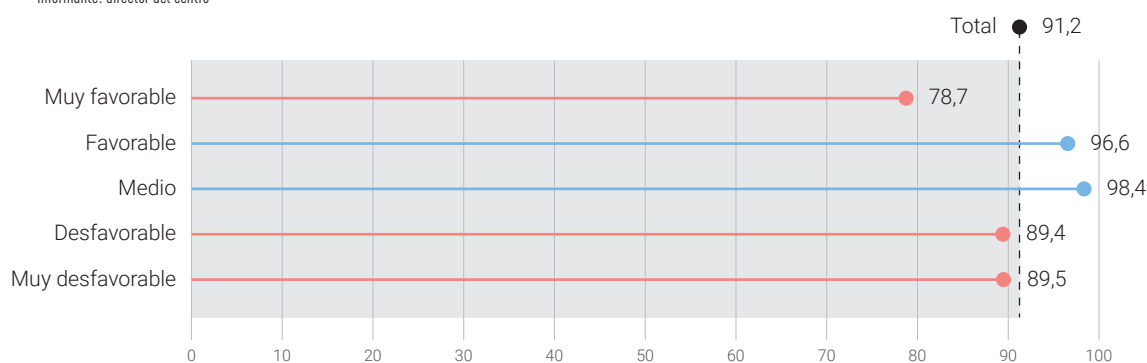
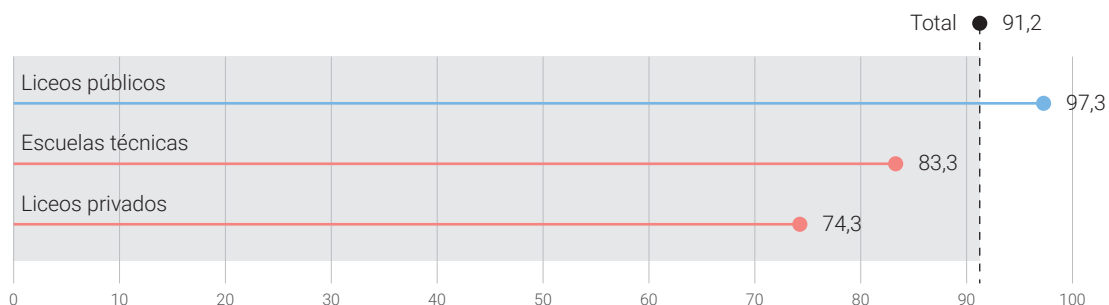


GRÁFICO 2.12  
**DIRECTORES SEGÚN TITULACIÓN POR TIPO DE CENTRO**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018  
 Informante: director del centro



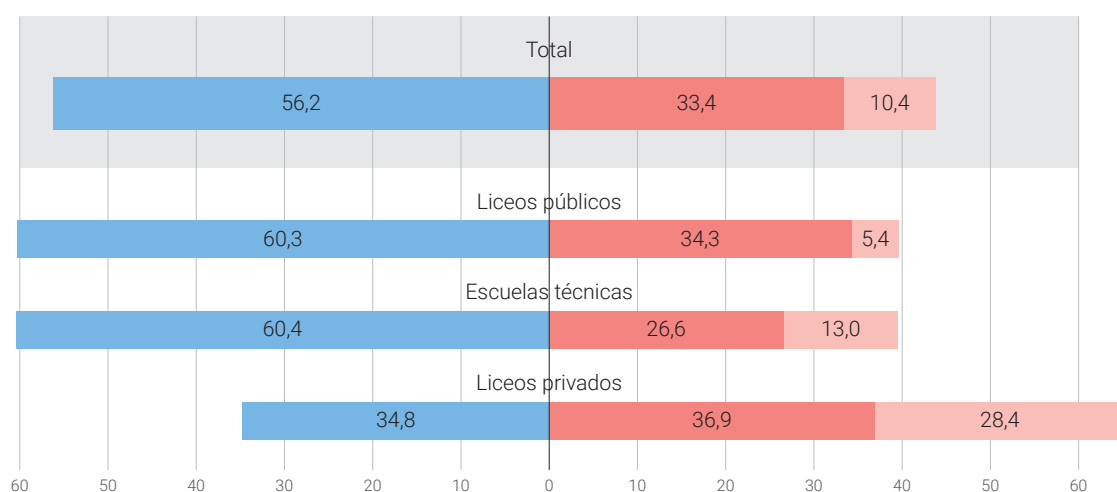
Asimismo, los directores fueron consultados acerca de sus actividades laborales dentro y fuera del ámbito educativo. Más de la mitad declara que solo se desempeña como director en ese centro educativo, mientras que un 33,4% sostiene que trabaja en más de un centro

educativo y no tiene otro trabajo (relacionado o no a la educación). El 10,4% restante manifiesta que, además de trabajar como director en uno o más centros, tiene otro trabajo, ya sea relacionado o no a la educación. En este sentido, se observan diferencias por tipo de centro. En los centros privados los directores suelen trabajar en mayor medida en más de un centro, así como tener otro trabajo además de director, en comparación con los demás tipos de centros (gráfico 2.13)

GRÁFICO 2.13  
**DIRECTORES SEGÚN SITUACIÓN LABORAL POR TIPO DE CENTRO**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: director del centro

- Solo trabaja como director en ese centro
- Trabaja como director en más de un centro y no tiene otro trabajo
- Trabaja como director en un centro o más y tiene otro trabajo



## ADSCRIPTOS

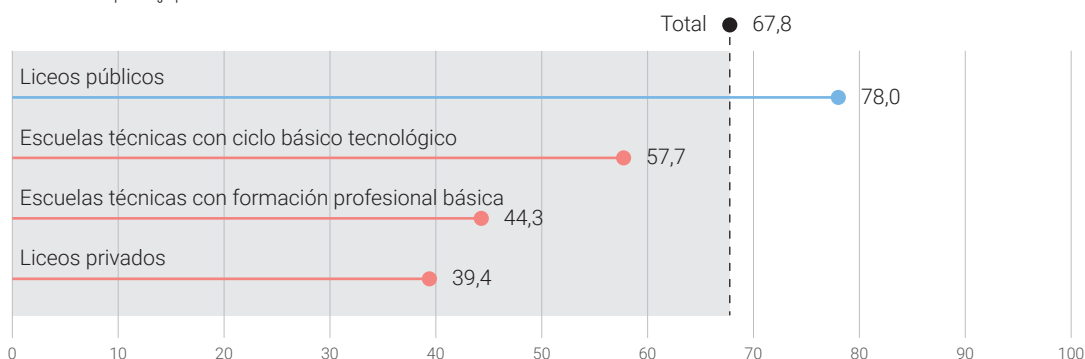
Los adscriptos pueden tener uno o varios grupos a cargo aunque, en general, son varios los grupos atendidos por un mismo adscripto. Dentro de sus cometidos específicos, definidos en la circular n.º 1625/79 del año 1979, se encuentra la vigilancia de la entrada y salida de los adolescentes al establecimiento educativo, la confección de una ficha individual con información del estudiante y el suministro de la información requerida para su evaluación integral, entre otras funciones<sup>39</sup>. En la práctica actual, el profesor adscripto desempeña un rol fundamental de articulación, seguimiento y acompañamiento de los estudiantes que trasciende los aspectos meramente administrativos y de control comportamental expresados en la normativa referida.

En relación con la formación, el 67,8% de los adscriptos declara tener título de profesor o maestro técnico. En los liceos públicos la proporción de adscriptos titulados es significativamente mayor (78%) que en ciclo básico tecnológico (57,7%), formación profesional básica (44,3%) y los centros privados (39,4%) (gráfico 2.14).

<sup>39</sup> La circular puede consultarse aquí: [https://www.ces.edu.uy/ces/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2515&Itemid=8](https://www.ces.edu.uy/ces/index.php?option=com_content&view=article&id=2515&Itemid=8).

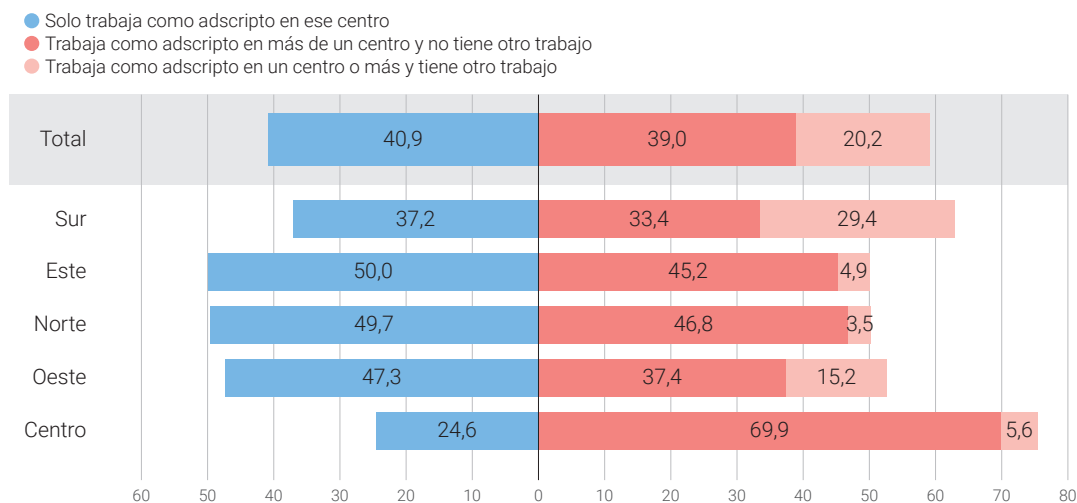


GRÁFICO 2.14  
**ADSCRIPTOS SEGÚN TITULACIÓN DOCENTE POR TIPO DE CURSO**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018  
 Informante: adscripto del grupo



Del total de adscriptos consultados un 46,7% sostiene que asistió alguna vez a cursos de formación específica sobre adscripción. No se cuenta con información que permita distinguir los casos entre quienes cursaron la carrera de profesor adscripto en el Instituto de Profesores Artigas (IPA) —que fuera creada por el plan 1986 de formación docente— o quienes asistieron a cursos de actualización y perfeccionamiento docente en el marco de ofertas pertenecientes al Instituto de Perfeccionamiento y Estudios Superiores (IPES), el CES o alguna otra institución pública o privada.

GRÁFICO 2.15  
**ADSCRIPTOS SEGÚN SITUACIÓN LABORAL POR REGIÓN**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018  
 Informante: adscripto del grupo



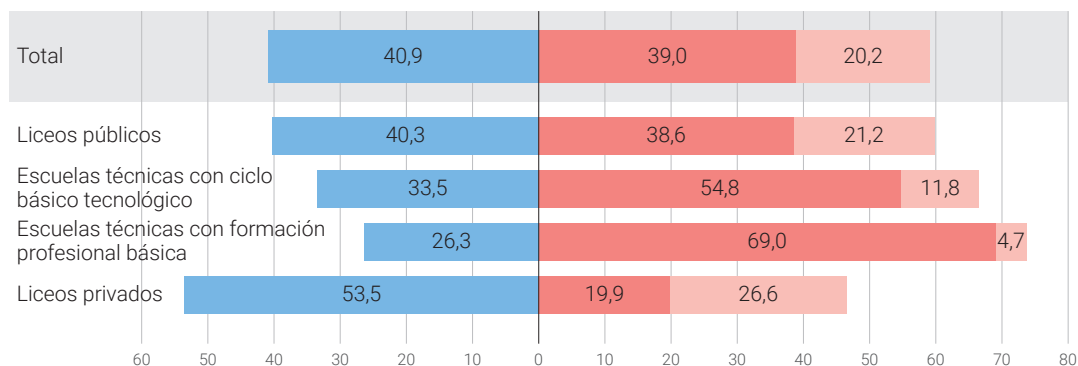
Consultados por su situación laboral, el 40,9% de los adscriptos manifiesta trabajar en ese rol solo en ese centro, mientras que un 39% trabaja como adscripto en más de un centro y no tiene otro trabajo, y el 20,2% trabaja como adscripto en un centro o más y tiene además otro trabajo, ya sea relacionado o no con la educación. En las regiones Oeste, Este, Norte y

Centro aproximadamente el 85% de los adscriptos trabaja solo como adscripto (solo en un centro o en más de uno), mientras que dicho porcentaje se reduce a 70% en la región Sur (gráfico 2.15).

GRÁFICO 2.16  
**ADSCRIPTOS SEGÚN SITUACIÓN LABORAL POR TIPO DE CURSO**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: adscripto del grupo

- Solo trabaja como adscripto en ese centro
- Trabaja como adscripto en más de un centro y no tiene otro trabajo
- Trabaja como adscripto en un centro o más y tiene otro trabajo



Si se observa el tipo de curso, aproximadamente el 75% de los adscriptos que trabajan en liceos públicos y privados manifiesta trabajar como adscripto en un centro o más y no tener otro trabajo, mientras que para el caso de los adscriptos de escuelas técnicas este porcentaje es mayor (95,3% en formación profesional básica y 88,3% en ciclo básico tecnológico). Por su parte, se observa que más de la mitad de los adscriptos que trabajan en liceos privados manifiesta trabajar en un solo centro, mientras que dicho guarismo se reduce a 26,3% entre los que trabajan en formación profesional básica, 33,5% para los que trabajan en ciclo básico tecnológico y 40,3% en los de liceos públicos.

## DOCENTES

Se consultó a los docentes de Matemática y Literatura o Idioma Español a cargo de los grupos de estudiantes participantes en la evaluación.

Aristas Media define la competencia lectora tomando aportes de ambos programas (Literatura e Idioma Español), tanto del CES como del CETP (INEEd, 2017a). En el caso de ciclo básico tecnológico se encuestó a los docentes de Literatura y en formación profesional básica a los de Idioma Español. En los liceos, al contar con ambas asignaturas, se decidió encuestar a los docentes de Literatura<sup>40</sup>.

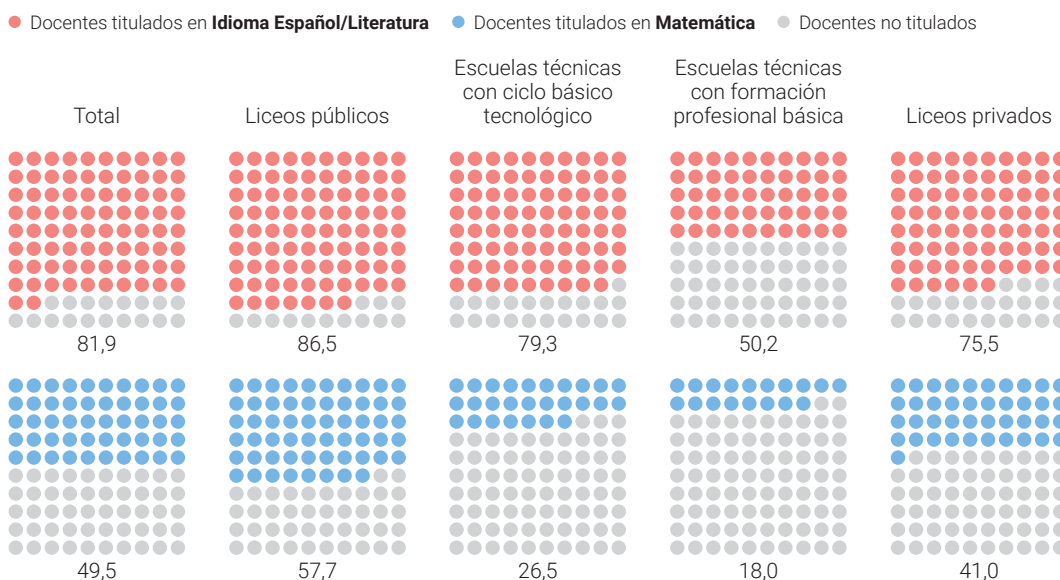
<sup>40</sup> Esta decisión se tomó a partir de los datos relevados en el estudio piloto de Aristas Media realizado en 2017. En dicha oportunidad, en los grupos del CES seleccionados en la muestra se aplicó el cuestionario docente al azar entre los docentes de Literatura e Idioma Español. Esta selección aleatoria permitió comparar las respuestas de unos y otros y contribuir a la toma de decisión para la aplicación definitiva. En la mayoría de las dimensiones relevadas en el cuestionario (cobertura, énfasis, prácticas pedagógicas, etc.) no se encontraron grandes diferencias entre el reporte de Literatura e Idioma Español.

Al igual que sucede en los cargos de dirección y adscripción, la docencia en estas áreas refleja una alta feminización (65% de los docentes de Matemática y 74,3% de los de Idioma Español/Literatura son mujeres). La edad promedio de los docentes de ambas áreas es muy similar (38 y 37 años, respectivamente).

En relación con la titulación, la situación es muy distinta para los docentes de una y otra asignatura. Mientras que la mayoría de los docentes de Idioma Español/Literatura declara tener título de profesor o maestro técnico (81,9%) solo la mitad de los de Matemática refiere estar titulado (49,5%). En este sentido se aprecian diferencias por tipo de curso para ambas asignaturas. En el caso de Idioma Español/Literatura, el mayor porcentaje de docentes titulados se observa en los liceos públicos (86,5%) mientras que el menor se encuentra en formación profesional básica (50,2%). Por su parte, entre los docentes de Matemática se observan diferencias entre los liceos (públicos y privados) y las escuelas técnicas, siendo mayor el porcentaje de docentes titulados en los primeros (gráfico 2.17).

GRÁFICO 2.17  
**DOCENTES TITULADOS SEGÚN ASIGNATURA POR TIPO DE CURSO**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: docente del grupo



Consultados por su antigüedad laboral, los docentes de Matemática declaran una antigüedad docente y permanencia en un mismo centro similar al de sus colegas de Idioma Español/Literatura. Los primeros tienen, en promedio, 12 años de antigüedad en el cargo y 6 años de trabajo en el mismo centro, mientras que para los segundos la antigüedad en el cargo es de 11 años y su permanencia en el mismo centro es de 5 años.

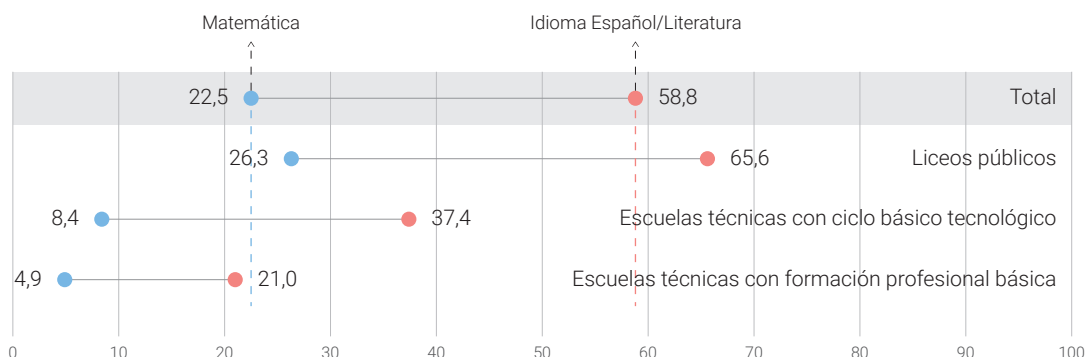
Con relación a la efectividad del cargo docente<sup>41</sup>, se observa que la proporción de docentes efectivos es ampliamente superior entre los de Idioma Español/Literatura, que entre los

<sup>41</sup> Dado que el carácter efectivo del cargo docente difiere en su definición según se considere la administración pública (por concurso) o la privada (por tiempo de contratación), este análisis solo contempla a los docentes del sistema público.

que imparten Matemática. Sin embargo, las diferencias por tipo de curso se aprecian en ambas áreas, siendo los liceos públicos los que concentran la mayor cantidad de docentes efectivos de ambas disciplinas, seguidos por ciclo básico tecnológico y, por último, formación profesional básica.

GRÁFICO 2.18  
**DOCENTES EFECTIVOS DEL SISTEMA PÚBLICO POR TIPO DE CURSO**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

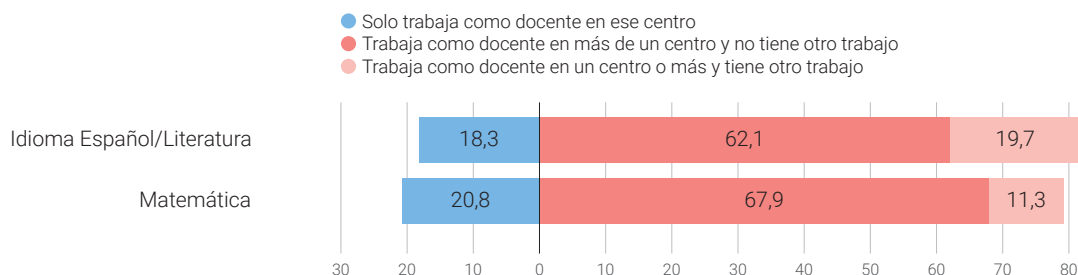
Informante: docente del grupo



A su vez, se observan diferencias por contexto socioeconómico y cultural del centro con respecto a la efectividad de los docentes en ambas áreas. En los contextos más favorables se concentra una mayor proporción de docentes efectivos en relación con los contextos más desfavorables (ver gráfico A.2.4 del Anexo de cuadros y gráficos). Por su parte, entre los docentes de Matemática se aprecian diferencias por región, siendo las regiones Oeste (39,1%) y Centro (32,4%) las que concentran mayor cantidad de docentes efectivos y la región Este (10,2%) la que concentra menor proporción (ver gráfico A.2.5 del Anexo de cuadros y gráficos). No se observaron diferencias por región en los docentes de Idioma Español/Literatura.

GRÁFICO 2.19  
**DOCENTES SEGÚN SITUACIÓN LABORAL POR ASIGNATURA**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: docente del grupo



Por último, se aborda la situación laboral de los docentes (gráfico 2.19). Para esto se indaga sobre su trabajo: si solo trabaja en el centro por el cual es encuestado, si trabaja como docente en más de un centro (y no tiene otro trabajo) o si trabaja en más de un centro y tiene

además otro trabajo (vinculado o no con la educación). Para los docentes de ambas áreas, la distribución respecto a su situación laboral resulta similar: más del 60% manifiesta trabajar en más de un centro educativo y no tener otro trabajo (relacionado o no a la educación).

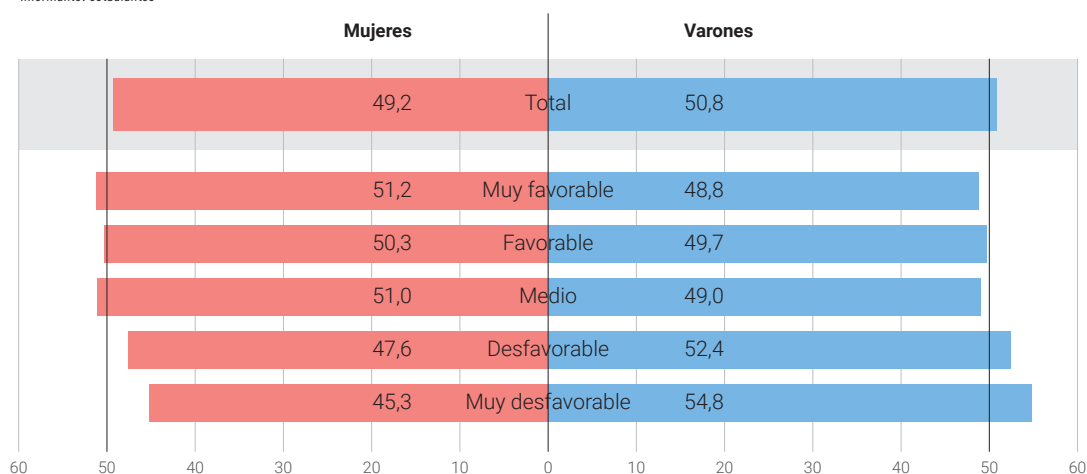
## ESTUDIANTES

La evaluación de logros en educación media también recogió información acerca de las características, preferencias y opiniones de los adolescentes, a partir de la aplicación de un cuestionario. A continuación, se presentan algunas de sus características sociodemográficas, aspectos del clima educativo del hogar y el sentimiento de pertenencia hacia el centro educativo.

### Caracterización sociodemográfica

En términos generales, alrededor del 55% de los estudiantes reside en la región Sur, mientras que el 15,8% en la Oeste, el 12,4% en la Norte, el 11,8% en la Este y el 4,8% en la Centro. Se trata de una población heterogénea con relación al contexto socioeconómico y cultural al que pertenecen. Respecto al tipo de curso al que concurren, el 66,9% de los adolescentes asiste a liceos públicos, el 16,2% a escuelas técnicas y el 16,9% restante a liceos privados. La asistencia a escuela técnica se reparte entre un 10,4% que cursa ciclo básico tecnológico y un 5,8% que cursa formación profesional básica.

GRÁFICO 2.20  
**ESTUDIANTES SEGÚN SEXO POR CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes



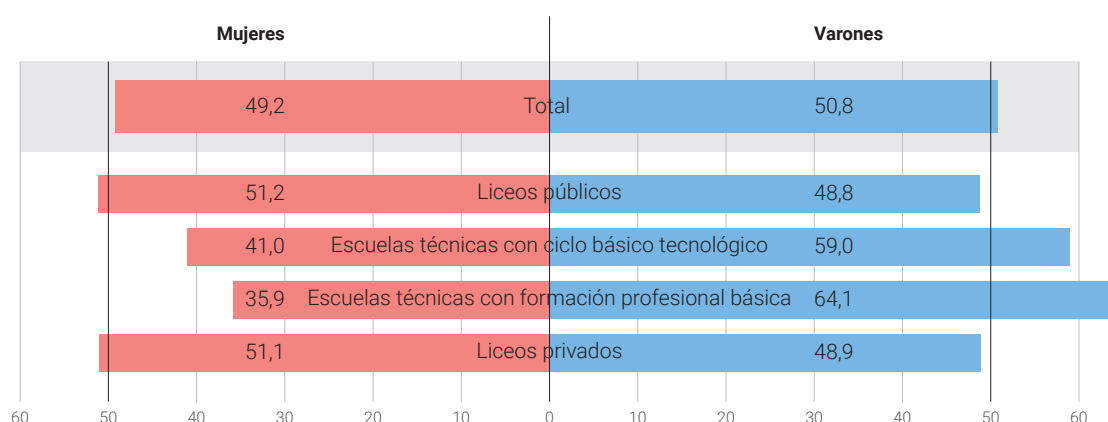
La edad promedio de los estudiantes de tercero de educación media es de 15 años. No obstante, se observan diferencias según el tipo de curso al que asisten: el promedio de edad de aquellos estudiantes que cursan formación profesional básica es de 18 años<sup>42</sup>. Al mismo

<sup>42</sup> Hasta 2016 la formación profesional básica exigía como requisito de ingreso el tener cumplidos los 15 años de edad.

tiempo, es interesante destacar que la edad promedio disminuye a medida que el contexto socioeconómico y cultural de los centros es más favorable (ver cuadros A.2.8 y A.2.9 del Anexo de cuadros y gráficos).

La proporción de mujeres y varones en tercero de educación media es similar: el 50,8% de los estudiantes son varones, mientras que el 49,2% son mujeres. Se aprecia una proporción mayor de varones que mujeres en los contextos desfavorable y muy desfavorable con relación a los contextos favorable y muy favorable (gráfico 2.20). Esta tendencia también se evidencia por tipo de curso, donde hay mayor representación de varones en las escuelas técnicas que en el resto (gráfico 2.21).

GRÁFICO 2.21  
**ESTUDIANTES SEGÚN SEXO POR TIPO DE CURSO**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes



## Clima educativo del hogar

El clima educativo del hogar, fundamentalmente en lo que refiere al estímulo y las expectativas que transmiten los padres a los estudiantes, constituye un factor importante en sus desempeños (INEED, 2019a). Se les preguntó a los estudiantes sobre la supervisión e involucramiento familiar en sus estudios, el espacio con que cuentan para estudiar y hacer sus tareas escolares, así como por sus hábitos de lectura.

Respecto a la supervisión y el involucramiento de la familia en las tareas relacionadas con el estudio, se destaca que más del 80% de los adolescentes refiere que muchas veces, siempre o casi siempre sus padres se interesan en las actividades escolares, los apoyan en sus esfuerzos ante el estudio y cuando se enfrentan a dificultades y los incentivan a que tengan confianza en sí mismos. Sin embargo, en este aspecto se encuentran diferencias según contexto socioeconómico y cultural de los centros. Para todas las situaciones consultadas se observa una mayor frecuencia de ocurrencia entre aquellos provenientes del contexto muy favorable en relación con los del contexto muy desfavorable (gráfico 2.22). Tendencia similar se aprecia al analizar las respuestas de los estudiantes según tipo de curso: los adolescentes que asisten a liceos públicos y privados manifiestan tener mayor supervisión

e involucramiento por parte de su familia que aquellos que asisten a escuelas técnicas<sup>43</sup> (ver cuadro A.2.10 del Anexo de cuadros y gráficos).

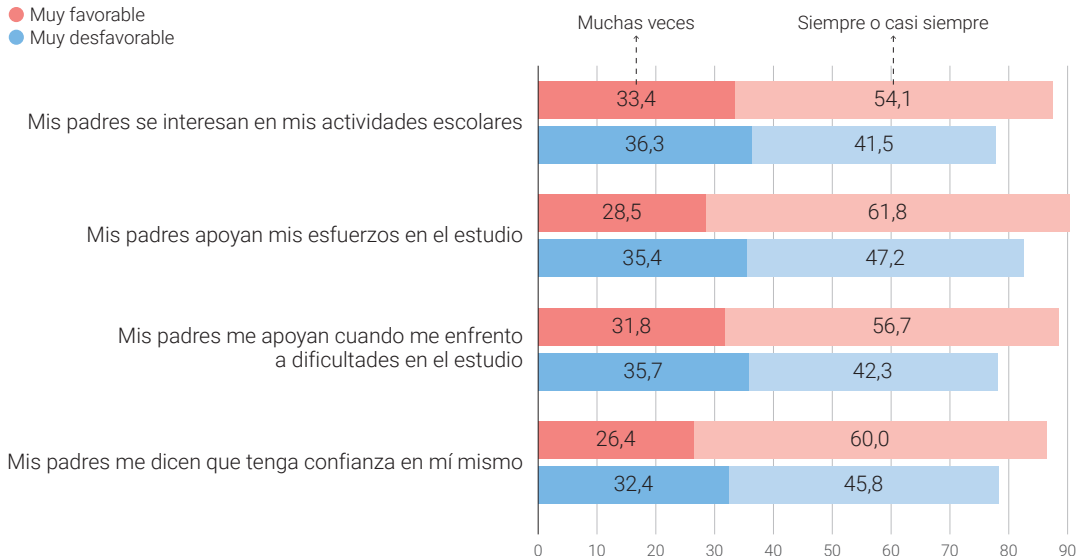
**GRÁFICO 2.22**  
**PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES SOBRE EL APOYO DE SUS PADRES CON RELACIÓN AL ESTUDIO SEGÚN**  
**CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO**

EN PORCENTAJES

AÑO 2018

Informante: estudiantes

- Muy favorable
- Muy desfavorable



La mayoría de los estudiantes declara contar con espacios y recursos para el estudio en el hogar. El 93,5% de los estudiantes manifiesta contar con un diccionario en su casa, un 85% sostiene que cuenta con un lugar tranquilo para estudiar, alrededor del 80% afirma tener libros y una computadora disponibles para utilizar en las tareas escolares y un escritorio donde estudiar. Por último, un 58,3% de los estudiantes refiere tener manuales teóricos o libros científicos disponibles en su hogar (ver cuadro A.2.11 del Anexo de cuadros y gráficos).

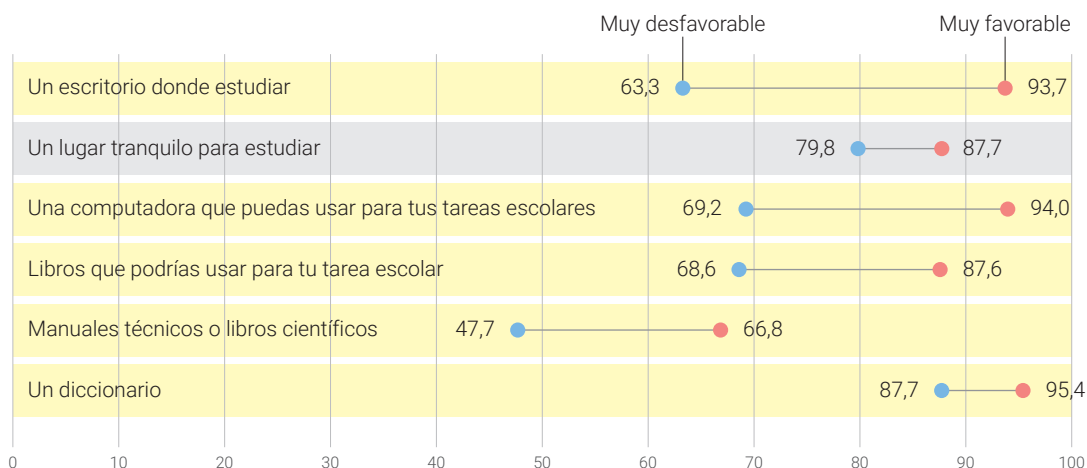
A pesar de los altos niveles de acceso a espacios y recursos para el estudio referidos por los estudiantes en general, se observan diferencias según contexto socioeconómico y cultural de los centros y tipo de curso. Aquellos que asisten a centros de contexto muy favorable declaran un mayor acceso que los de contexto muy desfavorable (gráfico 2.23). Los estudiantes de liceos públicos y privados presentan mayor acceso frente a los que asisten a escuelas técnicas (gráfico 2.24)<sup>44</sup>.

<sup>43</sup> Cabe recordar que, tal como se adelantó al comienzo del capítulo, estas tendencias similares entre contexto socioeconómico y cultural y tipo de curso responden a que los liceos privados concentran en mayor medida adolescentes de contexto socioeconómico y cultural favorable y muy favorable, mientras que las escuelas técnicas, y principalmente la formación profesional básica, concentran estudiantes de contexto desfavorable y muy desfavorable.

<sup>44</sup> En ambos casos las diferencias son estadísticamente significativas.

GRÁFICO 2.23  
**ESTUDIANTES QUE DECLARAN CONTAR CON ESPACIOS Y RECURSOS PARA EL ESTUDIO EN EL HOGAR**  
**SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes

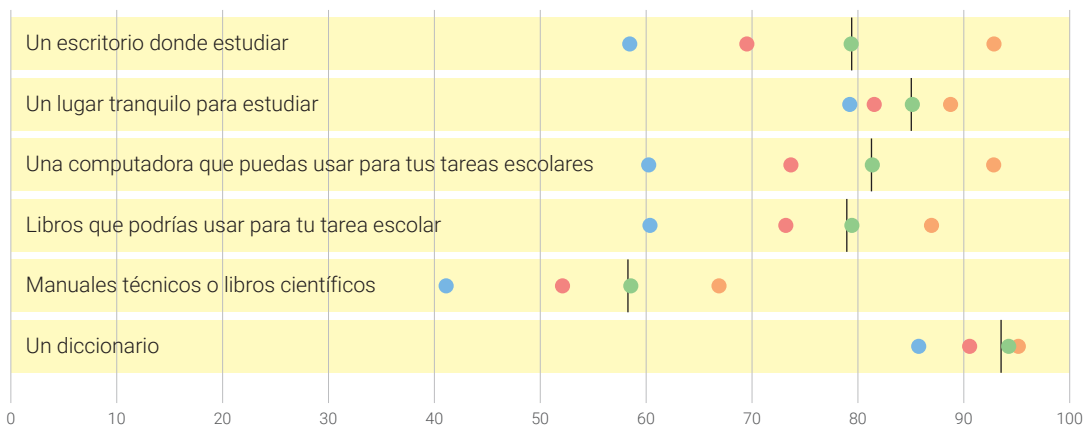


Ítems que mostraron diferencias estadísticamente significativas por contexto socioeconómico y cultural del centro educativo.

GRÁFICO 2.24  
**ESTUDIANTES QUE DECLARAN CONTAR CON ESPACIOS Y RECURSOS PARA EL ESTUDIO EN EL HOGAR**  
**SEGÚN TIPO DE CURSO**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes

- | Total
- Liceos públicos
- Escuelas técnicas con ciclo básico tecnológico
- Escuelas técnicas con formación profesional básica
- Liceos privados



Ítems que mostraron diferencias estadísticamente significativas por tipo de curso.

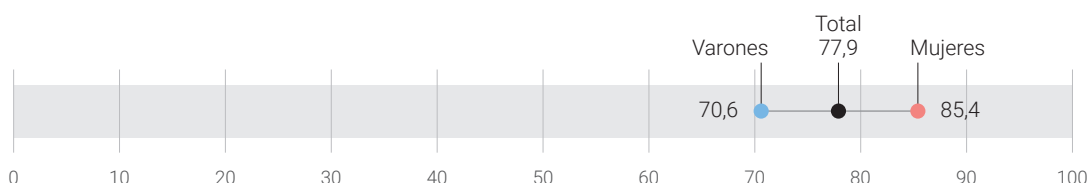
Se consultó a los estudiantes sobre la cantidad de libros en su hogar. En este sentido, un 8,1% de los adolescentes manifiesta que no hay libros en su hogar, un 22,3% sostiene que hay diez libros o menos, un 29,7% entre 11 y 50 libros y un 27,3% cuenta con más de 50 libros. El 12,6% restante manifiesta no saber cuántos libros hay en su hogar. Se observan



diferencias por contexto socioeconómico y cultural de los centros, región y tipo de curso. Aquellos estudiantes que asisten a centros de contextos más favorables, así como los que asisten a centros privados y los que residen en la región Sur afirman contar con mayor cantidad de libros en el hogar con relación al resto de sus compañeros (ver cuadros A.2.12, A.2.13 y A.2.14 del Anexo de cuadro y gráficos).

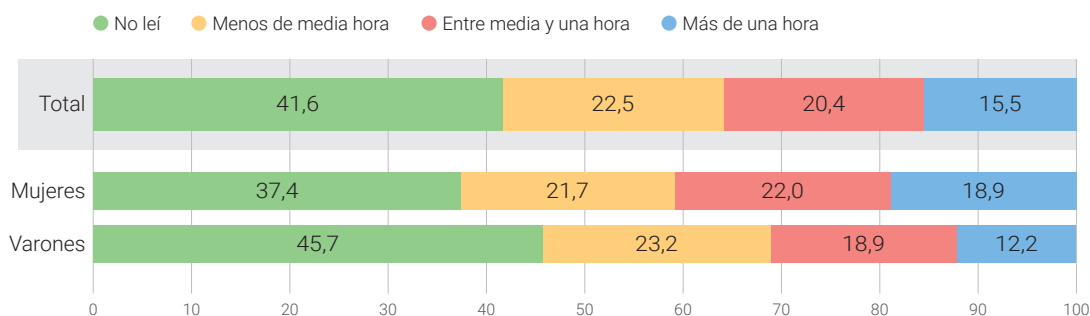
Sobre los hábitos de lectura se consultó a los adolescentes si leen sobre temas que les gustan aunque no sean para el liceo o escuela técnica y sobre el tiempo que pasaron leyendo el día anterior. El 77,9% sostiene que lee cosas que le gustan. Es mayor la cantidad de mujeres que leen cosas que les gustan (85,4%) que la de varones (70,6%) (gráfico 2.25).

GRÁFICO 2.25  
**ESTUDIANTES QUE DECLARAN LEER POR GUSTO SEGÚN SEXO**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes



El 41,6% de los estudiantes declara no haber leído el día anterior, el 22,5% haber leído menos de media hora, un 20,4% entre media y una hora y el 15,5% más de una hora. Aquí también se observan diferencias por sexo, mientras un 37,4% de las mujeres declara no haber leído el día anterior de la aplicación de Aristas Media, esta proporción es mayor en el caso de los varones (45,7%) (gráfico 2.26).

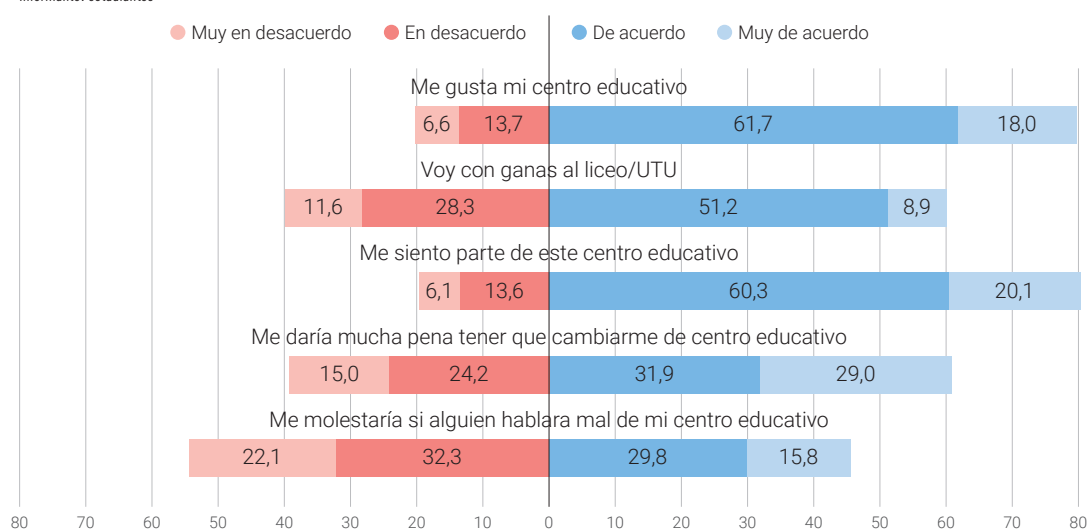
GRÁFICO 2.26  
**TIEMPO DEDICADO A LA LECTURA DURANTE EL DÍA ANTERIOR A LA PRUEBA DECLARADO POR LOS ESTUDIANTES SEGÚN SEXO**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes



## Vínculo del estudiante con sus docentes y el centro educativo

Consultados sobre sus percepciones respecto al centro educativo al que asisten, la mayoría de los adolescentes está de acuerdo o muy de acuerdo con las siguientes afirmaciones: *me gusta mi centro educativo* (79,7%), *voy con ganas al liceo/UTU* (60,1%) y *me siento parte de este centro educativo* (80,4%). Por su parte, aproximadamente el 60% de los estudiantes considera estar de acuerdo y muy de acuerdo con que le daría mucha pena tener que cambiarse de centro y, por último, el 45,6% manifiesta que le molestaría si alguien hablara mal del liceo o escuela técnica al que asiste (gráfico 2.27).

GRÁFICO 2.27  
**PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES RESPECTO AL CENTRO EDUCATIVO AL QUE ASISTEN**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes



Las percepciones de los estudiantes respecto al centro educativo al que asisten presentan diferencias según contexto socioeconómico y cultural del centro. Respecto a la afirmación *voy con ganas al liceo/UTU*, los estudiantes que asisten a centros de contexto muy desfavorable manifiestan estar de acuerdo y muy de acuerdo en mayor medida (67,1%) que los que asisten a centros de contexto muy favorable (52,3%).

Tendencia similar, pero con menor diferencia, se observa en relación al grado de acuerdo con la afirmación *me gusta mi centro educativo*, en la que es mayor la proporción de estudiantes de contexto muy desfavorable que manifiesta estar de acuerdo y muy de acuerdo (83,8%) con relación a los adolescentes que asisten a centros caracterizados por un contexto muy favorable (77,9%) (gráfico 2.28).

Las percepciones de los estudiantes varían levemente según el tipo de curso, siendo mayor el porcentaje de estudiantes de escuelas técnicas que están de acuerdo y muy de acuerdo con que les gusta su centro educativo, que asisten con ganas y que les molestaría si alguien hablara mal de su centro, en comparación con el porcentaje de estudiantes que asisten a liceos públicos o privados. Esta tendencia cambia al considerar los estudiantes que se

sienten parte del centro educativo y a los que les daría mucha pena tener que cambiarse de centro, siendo mayor el grado de acuerdo entre los que asisten a centros privados que entre quienes asisten a liceos públicos o a escuelas técnicas (ver gráfico A.2.6 del Anexo de cuadros y gráficos).

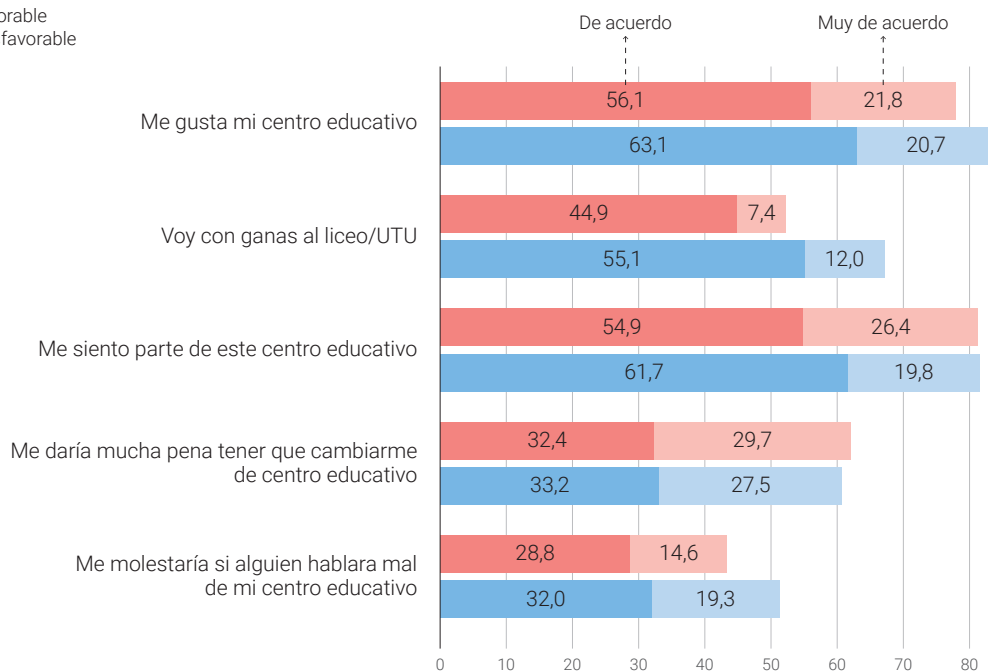
GRÁFICO 2.28  
**PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES RESPECTO AL CENTRO EDUCATIVO AL QUE ASISTEN SEGÚN  
 CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL**

EN PORCENTAJES

AÑO 2018

Informante: estudiantes

● Muy favorable  
 ● Muy desfavorable



También se pidió a los estudiantes que valoraran el acompañamiento del docente en su proceso de aprendizaje. Alrededor del 80% de los estudiantes sostiene que muchas veces o siempre o casi siempre sus docentes, tanto de Matemática como de Idioma Español/Literatura, valoran su esfuerzo en clase y vuelven a explicar un tema cuando un compañero no lo entiende. Una menor proporción de estudiantes (65% para Matemática y 67,5% para Idioma Español/Literatura) se siente valorado por sus docentes en clase.

A partir de estos ítems se calcularon dos índices: el índice de valoración de los docentes de Matemática y el índice de valoración de los docentes de Idioma Español/Literatura<sup>45</sup>. Mayores valores de cada índice indican una valoración más positiva del estudiante respecto al acompañamiento del docente en el proceso de aprendizaje.

Solo para el caso de Matemática se constataron diferencias por tipo de curso y contexto socioeconómico y cultural del centro. Los estudiantes que asisten a formación profesional básica obtienen puntajes más altos en el índice de valoración de los docentes que los

<sup>45</sup> Construido a partir del promedio del índice de valoración de los docentes de Literatura y el índice de Idioma Español por parte de los estudiantes.

estudiantes que asisten a otros tipos de curso, siendo aquellos que concurren a liceos privados los que valoran en menor medida el acompañamiento académico de sus docentes de Matemática. De igual forma ocurre por contexto del centro: los estudiantes que asisten a centros de contexto más desfavorables valoran más positivamente al docente que aquellos que asisten a centros de contextos más favorables (gráficos 2.30 y 2.31).

GRÁFICO 2.29  
**ESTUDIANTES QUE CONSIDERAN QUE SIEMPRE O CASI SIEMPRE OCURREN LAS SIGUIENTES SITUACIONES EN EL AULA POR ASIGNATURA**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes

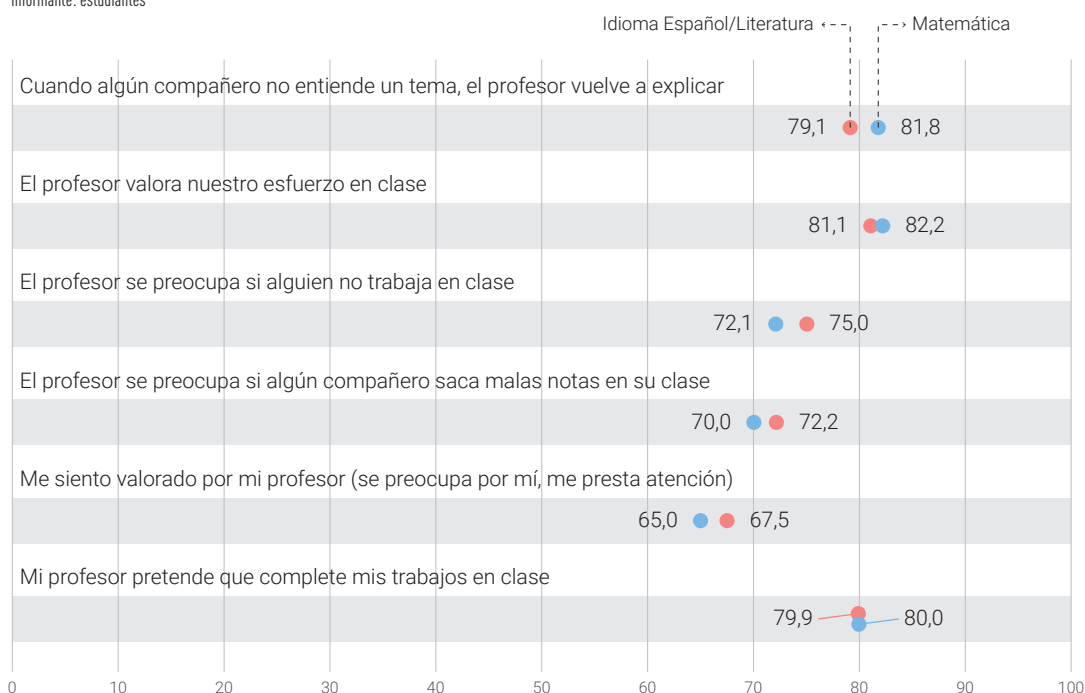
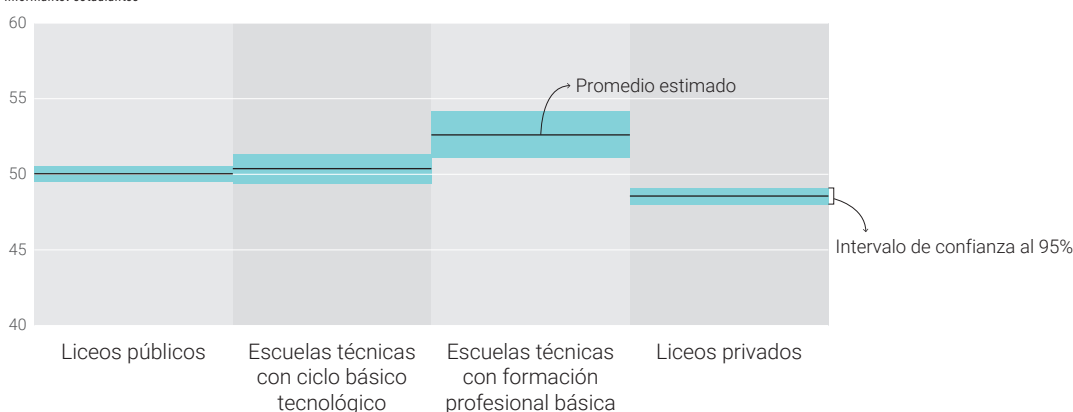


GRÁFICO 2.30  
**ÍNDICE DE VALORACIÓN DE LOS DOCENTES DE MATEMÁTICA SEGÚN TIPO DE CURSO**  
 PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice para el universo de estudiantes de tercero según tipo de curso está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

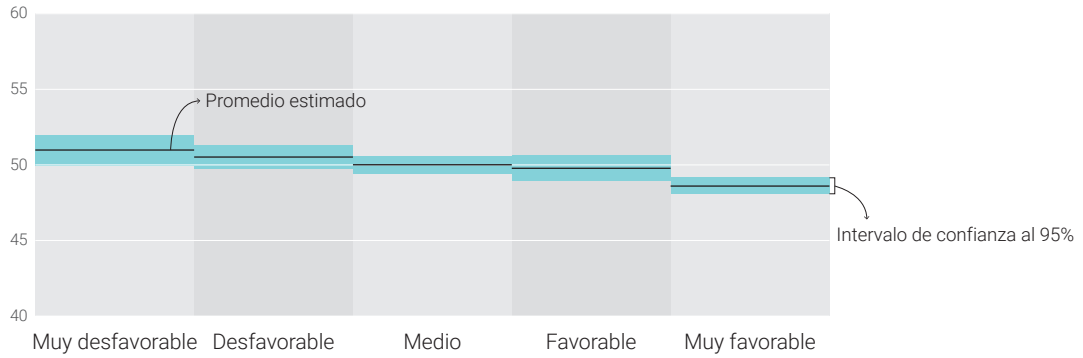
GRÁFICO 2.31

## ÍNDICE DE VALORACIÓN DE LOS DOCENTES DE MATEMÁTICA SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO

PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA

AÑO 2018

Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice para el universo de estudiantes de tercero según contexto socioeconómico y cultural de los centros está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

## SÍNTESIS DEL CAPÍTULO

El 66,9% de quienes participaron en Aristas Media transita tercero de educación media en liceos públicos, mientras que un 16,2% asiste a escuelas técnicas (10,4% a ciclo básico tecnológico y 5,8% a formación profesional básica) y el restante 16,9% concurre a liceos privados. Al igual que sucede en educación primaria (INEEd, 2018c), se observan importantes diferencias en la composición socioeconómica y cultural del estudiantado para los distintos tipos de gestión y modalidad de cursado, lo cual pone de manifiesto una alta segregación educativa. Cerca del 90% de las escuelas técnicas se caracteriza por pertenecer a los contextos socioeconómicos y culturales más desfavorables, mientras que este porcentaje se reduce a aproximadamente un 30% en el caso de los liceos públicos y a menos de un 7% para los centros privados. Por su parte, las regiones geográficas donde se encuentran ubicados los centros educativos también muestran diferencias por contexto: la región Sur es la que concentra la mayor cantidad de centros de contextos más favorables y la Norte la que concentra la menor cantidad.

Más de la mitad de los directores, sin importar el contexto socioeconómico y cultural, la región o el tipo de centro que dirigen, considera que es probable o muy probable que en el barrio en el que se inserta el centro ocurran eventos de cooperación entre vecinos. Sin embargo, los eventos violentos, como robos o actos de vandalismo, también caracterizan a los barrios donde se encuentran ubicados los centros de educación media en Uruguay. Estos eventos son percibidos por los directores con mayor probabilidad de ocurrencia en la región Sur que en el resto de las regiones.

Una característica importante de los centros educativos de media radica en la amplia disponibilidad de servicios básicos y materiales necesarios para el trabajo con los estudiantes de tercero. Asimismo, la mayor parte de los centros dispone de instalaciones básicas (como oficinas, salas de reunión, patio, sala de computación y laboratorio de ciencia). No obstante, el estado de mantenimiento de dichas instalaciones presenta diferencias por contexto, tipo de centro y región: los centros de contexto desfavorable (no así los de contexto muy desfavorable) y las escuelas técnicas son los que parecen encontrarse en peores condiciones, al tiempo que la región Norte constituye la zona del país con las peores condiciones reportadas.

Con relación a las características del cuerpo docente en educación media básica, se encontró una alta feminización tanto en los cargos de dirección como de adscripción y docentes. Respecto a la antigüedad en el cargo de dirección, la mayoría de los directores declara una antigüedad menor a diez años, mientras que la permanencia en un mismo centro es en general menor de cinco años. Los directores que gestionan centros privados son quienes declaran una mayor permanencia en el centro educativo, en comparación con los de los demás tipos de centro. Por su parte, los docentes de Matemática e Idioma Español/Literatura declaran una antigüedad promedio como docente y una permanencia del cargo en el centro similar entre ellos y mayor a la de los directores.

Casi la totalidad de los directores de los centros de educación media básica manifiesta poseer título de profesor o maestro técnico (siendo menor el porcentaje de directores titulados

en los centros educativos privados). Por asignatura se aprecian diferencias en cuanto a la titulación de los docentes: más del 80% de los de Idioma Español/Literatura declara tener título de profesor o maestro técnico, mientras que la proporción de docentes de Matemática titulados no alcanza el 50%.

Al observar las características sociodemográficas de los estudiantes se encuentra que tienen en promedio 15 años, constituyen una población heterogénea en relación con el contexto socioeconómico y cultural del que provienen y más de la mitad reside en la región Sur del país.

Con respecto al clima educativo del hogar, y en especial al involucramiento de las familias en el estudio, la mayoría de los estudiantes sostiene que sus padres se interesan en las actividades escolares, los apoyan en sus esfuerzos ante el estudio y los incentivan a que tengan confianza en sí mismos. No obstante, se aprecian diferencias de estas percepciones por contexto socioeconómico y cultural a favor de los contextos más favorables. Una tendencia similar se observa en el acceso a espacios y recursos para el estudio en el hogar.

Un comportamiento distinto se advierte al analizar las percepciones de los estudiantes respecto al centro educativo al que asisten. En este sentido, si bien la mayor parte de los estudiantes declara que le gusta el centro al que asiste, que va con ganas y que se siente parte de él, aquellos que concurren a centros de contexto muy desfavorable manifiestan mayor acuerdo con esta percepción que los que asisten a centros de contexto favorable. Asimismo, los que asisten a formación profesional básica y a centros de contexto muy desfavorable valoran más positivamente el acompañamiento académico de los docentes de Matemática.





# LA CONVIVENCIA, LA PARTICIPACIÓN Y EL ABORDAJE DE LOS DERECHOS HUMANOS

El Estado uruguayo concibe a la institución educativa como espacio democrático que busca la formación de ciudadanos a partir de la promoción de la convivencia y una forma de vida que implica la participación, el pluralismo, la libertad y la vigencia de los derechos humanos, a través de la práctica cotidiana (ANEP, 2017).

Entendiendo a los logros educativos desde una perspectiva multidimensional, este capítulo incluye la percepción de los estudiantes acerca de los vínculos con sus pares y docentes, así como la caracterización de las oportunidades para la participación escolar y la forma en que estas se relacionan con la percepción de dichos vínculos. Se incorpora el abordaje de los derechos humanos en los centros educativos como un componente de análisis; particularmente, a partir de las actitudes estudiantiles hacia la igualdad de género. El capítulo se propone responder las siguientes preguntas:

- ¿cómo perciben los estudiantes sus vínculos interpersonales con pares, docentes y adscriptos?,
- ¿cuáles son las oportunidades para la participación estudiantil que se brindan en los centros educativos?,
- ¿cómo perciben los estudiantes que su voz es tomada en cuenta?,
- ¿existe relación entre las prácticas participativas y los vínculos entre estudiantes y docentes?,
- ¿en qué medida se abordan temáticas vinculadas a los derechos humanos en los centros educativos? y
- ¿cómo se caracterizan las actitudes de los estudiantes en relación con la igualdad de género?

# PRESENTACIÓN DEL COMPONENTE Y SUS DIMENSIONES

El componente convivencia, participación y abordaje de los derechos humanos parte de la concepción de que la formación de ciudadanos<sup>46</sup> se sustenta tanto en la adquisición de conocimientos como en la experimentación de vivencias que contribuyen al proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, los resultados presentados en este capítulo pueden entenderse como una aproximación desde la mirada de los estudiantes sobre la capacidad del sistema educativo de generar propuestas que sean adaptables, es decir, que garanticen el ejercicio de sus derechos, en el reconocimiento de su diversidad, y en las que se propicie la participación y el involucramiento en la institución escolar (Tomasevski, 2004). En la tabla 3.1 se especifican las dimensiones y subdimensiones relevadas a través de este componente<sup>47</sup>.

TABLA 3.1  
**DIMENSIONES DE LA EVALUACIÓN DE LA CONVIVENCIA, LA PARTICIPACIÓN Y EL ABORDAJE DE LOS DERECHOS HUMANOS**

Dimensión	Subdimensión	Definición	Actor
Convivencia	Vínculos interpersonales	Percepción acerca de la medida en que sus interacciones se basan en nociones de apoyo, aceptación y respeto.	Estudiante, docente y adscripto
	Sistema de normas y reglas	Percepción acerca de la forma en que se abordan las normas y reglas de convivencia en el aula y el centro.	Estudiante, director y adscripto
	Abordaje del conflicto	Percepción acerca de las formas en que se aborda el conflicto en el aula y en el centro.	Estudiante, director y adscripto
Participación	Oportunidades para la participación	Disponibilidad de dispositivos, espacios y actividades, destinados a promover la participación de los estudiantes y sus familias, así como las condiciones de su implementación.	Estudiante, director y adscripto
	Prácticas participativas cotidianas	Percepción sobre la habilitación de espacios cotidianos en el aula para intercambiar y debatir.	Estudiante, director y adscripto
	Voz del estudiante	Percepción acerca de la medida en que sus acciones pueden influir en las características estructurales o el funcionamiento del centro.	Estudiante
	Actitudes hacia la participación estudiantil y familiar	Percepciones, expectativas y creencias de estudiantes, directores y adscriptos acerca de la participación estudiantil en el centro y su potencial para aportar a él. Percepciones, expectativas y creencias de directores y docentes acerca de la participación familiar en el centro y su potencial para aportar a él.	Estudiante, director, adscripto y docente
Abordaje de los derechos humanos: inclusión y diversidad	Temáticas abordadas	Percepción sobre los temas que se trabajan en el centro relativos al reconocimiento de las diferencias, el respeto a la diversidad, la defensa y promoción de los derechos humanos, y la valoración docente de la pertinencia de trabajarlos.	Estudiante, director y adscripto
	Utilización de herramientas que propone el sistema	Medida en la que toman como insumos las herramientas que propone el sistema para la intervención o el abordaje de los temas.	Director y adscripto
	Actitudes estudiantiles hacia la inclusión	Percepciones y creencias hacia la igualdad de género y la aceptación de la diversidad en el centro.	Estudiante
	Formación específica	Medida en la que cuentan con formación específica en temas relativos al reconocimiento de las diferencias, el respeto a la diversidad, la defensa y la promoción de los derechos humanos.	Director, adscripto y docente

Nota: la dimensión vínculos interpersonales no aborda la percepción del vínculo entre los actores adultos de la institución escolar, dado que la diada de relaciones está, desde la conceptualización del componente, anclada en el estudiante; no obstante, desde el componente de contexto familiar y entorno escolar se consideran, entre otras, dimensiones vinculadas al trabajo entre colegas docentes.

<sup>46</sup> La formación ciudadana se entiende como: "el conjunto de prácticas pedagógicas y educativas que promueven conocimientos, habilidades, actitudes y valores. Implica que la institución educativa es vivida como un espacio democrático, que fomenta la participación en el centro y con la comunidad, la convivencia y el respeto por los derechos humanos" (INEED, 2019b, p. 14).

<sup>47</sup> Para mayor información sobre la fundamentación y conceptualización de cada dimensión se puede consultar el documento *Aristas. Marco de convivencia, participación y derechos humanos en tercero de educación media*, disponible en el sitio web del INEED (ineed.edu.uy). El tratamiento de la percepción de los docentes y adscriptos respecto a los vínculos interpersonales, el sistema de normas y reglas, y el abordaje del conflicto formarán parte de futuros reportes.

# VÍNCULOS INTERPERSONALES: ASPECTOS CENTRALES DE LA CONVIVENCIA EN EL CENTRO EDUCATIVO

En las instituciones educativas, en tanto espacios sociales, las relaciones interpersonales se desarrollan atravesadas por procesos que inciden en la construcción de la identidad personal y social de adolescentes y jóvenes a lo largo de su experiencia educativa (Viscardi y Alonso, 2013).

El mundo social del centro educativo abarca una serie de actores que se vinculan e interactúan; entender la convivencia escolar en su complejidad supone reconocerlos. Además, implica identificar las condiciones en las que se dan estas relaciones, las normas y reglas que las guían —a la vez que las moldean— y las estrategias para la resolución de conflictos que se ponen a disposición de los diversos actores. Quienes cotidianamente transitan en los centros educativos pueden facilitar u obturar el desarrollo de buenas relaciones (Conteri y Rodríguez, 2012).

Caracterizar las relaciones interpersonales en los centros educativos implica conocer las percepciones de los actores involucrados, reconociendo que los vínculos pueden desarrollarse a partir de diferentes grados de apoyo, aceptación y respeto (INEEd, 2019b).

A partir de la información obtenida por la evaluación se elaboraron índices<sup>48</sup> que caracterizan las percepciones de los estudiantes respecto a: el vínculo entre estudiantes, el vínculo entre los estudiantes y sus adscriptos, y el vínculo entre los estudiantes y sus docentes.

En primer lugar, se presenta una caracterización de cada índice en la muestra nacional urbana, entendiendo que las valoraciones aquí presentadas dependen de un conjunto de expectativas y experiencias variadas entre los distintos actores. En segundo lugar, dado que son diversos los factores que pueden influir en la forma en que son percibidos los vínculos por los estudiantes, se presenta cómo estas percepciones cambian según variables contextuales (región), escolares (tipo de curso) e individuales (sexo y edad).

## VÍNCULO ENTRE ESTUDIANTES

Para relevar información sobre la percepción del vínculo entre pares, se les consultó a los estudiantes la frecuencia con la que ocurren en el centro educativo las siguientes situaciones:

- los estudiantes de esta clase se preocupan por el resto de los compañeros,
- en mi clase somos buenos compañeros,
- los estudiantes de esta clase se tratan con respeto,
- si tengo un problema mis compañeros me ayudan,

<sup>48</sup> Se calcularon tres índices a partir de la respuesta de los estudiantes a una serie de proposiciones que refieren a la ocurrencia de situaciones que permiten valorar los vínculos en las interacciones entre los actores, en una escala de respuesta de 1 a 4. La mayoría de las respuestas fueron recogidas a través de una escala de frecuencia (nunca o casi nunca, pocas veces, muchas veces, casi siempre o siempre), o una escala de valoración de acuerdo (muy en desacuerdo, en desacuerdo, de acuerdo, muy de acuerdo). Para todos los índices la distribución tiene una escala estandarizada con un promedio de 50 puntos y un desvío estándar de 10 puntos. En el Anexo metodológico se detalla cómo se desarrolló la construcción de los índices de respuesta graduada.

- la paso bien con mis compañeros en clase y
- entre compañeros nos ayudamos en las materias que nos cuestan más.

Con la información proveniente de estas proposiciones se construyó el índice de vínculo entre estudiantes.

### Cómo leer el gráfico 3.1

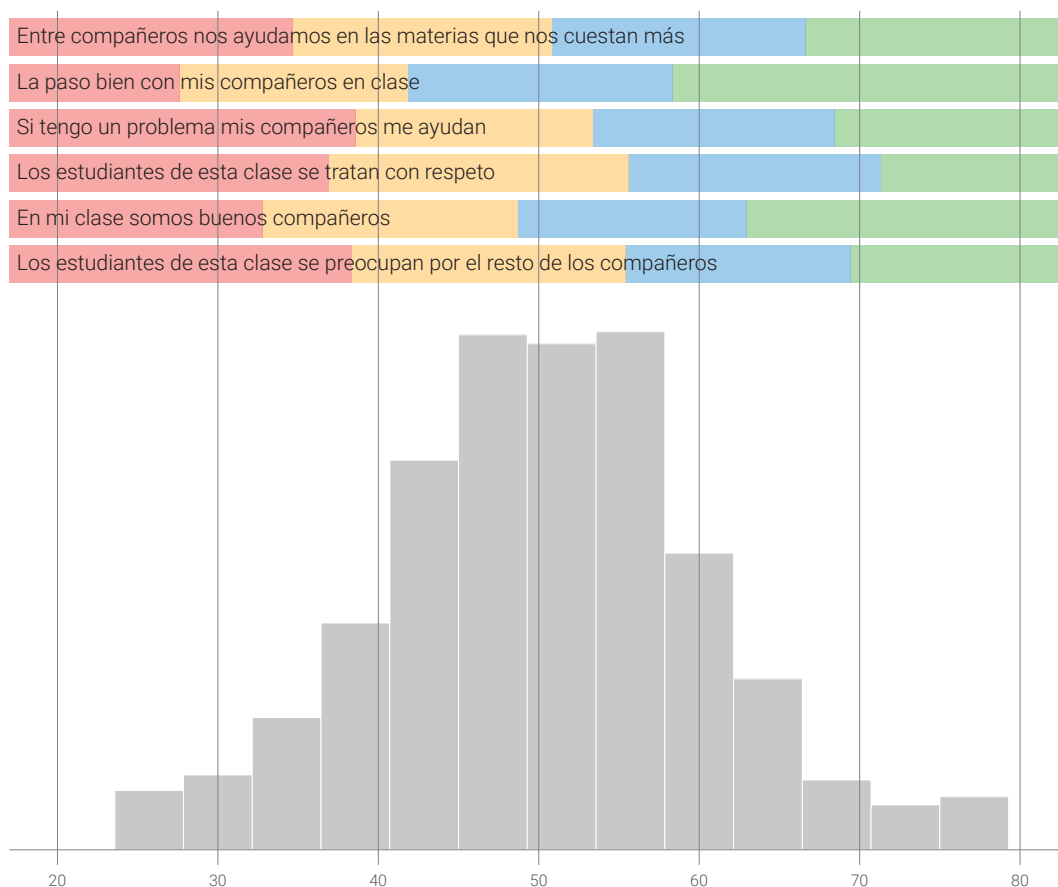
En la parte inferior del gráfico (barras verticales) se encuentra la distribución en toda la muestra de los valores que tomó el índice de vínculo entre estudiantes. En la parte superior (barras horizontales) se ubican los rangos de las respuestas más probables para las distintas preguntas que componen este índice. Si se traza una línea vertical desde un punto cualquiera de la parte inferior hacia arriba se puede saber cuáles fueron las respuestas más probables para los estudiantes que se encuentran en ese punto de la distribución. Por ejemplo, si se traza la línea a partir del valor 60 en la distribución, se puede ver que los estudiantes que obtuvieron ese valor en el índice muestran una alta probabilidad de responder que *muchas veces* en su clase se preocupan por el resto de los compañeros.

GRÁFICO 3.1  
**DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE DE VÍNCULO ENTRE ESTUDIANTES**  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes

Rango de respuesta más probable por categoría

● Nunca o casi nunca ● Pocas veces ● Muchas veces ● Siempre o casi siempre



La valoración que los estudiantes de tercer año de educación media hacen acerca de los vínculos entre pares es diversa (gráfico 3.1). La mayoría se ubica en los valores promedio del índice (entre 40 y 60 puntos). Ellos responden con alta probabilidad que la mayoría de las veces son buenos compañeros y que la pasan bien con el grupo de la clase. También manifiestan con alta probabilidad que son pocas las veces que se preocupan por sus compañeros y que pocas veces se respetan entre ellos. De manera que es probable que se ayuden poco, tanto en los problemas personales, como en las materias que les cuestan más.

En los extremos de la distribución se encuentra una cantidad similar de estudiantes que tienen una percepción más favorable (extremo derecho) y menos favorables (extremo izquierdo) sobre los vínculos con sus pares de clase.

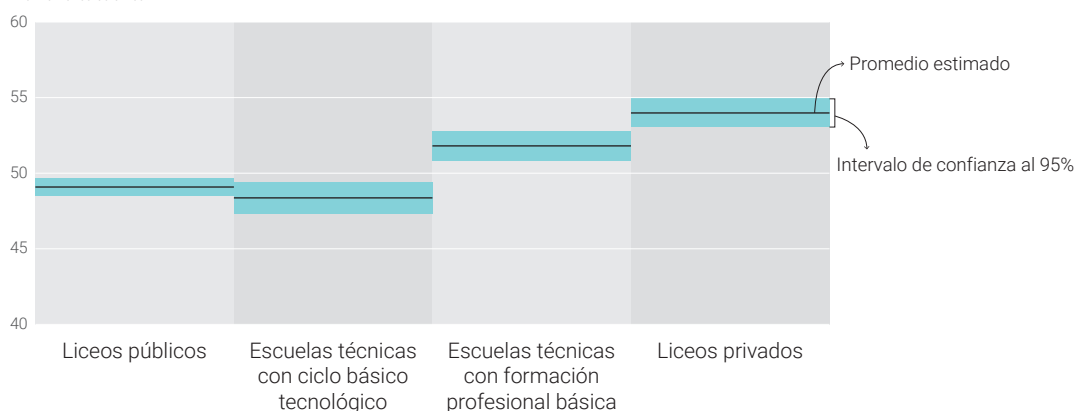
Estos resultados deben ser complementados a partir de estudios que profundicen el vínculo con el otro, teniendo en cuenta la diversidad de estudiantes de nuestro sistema educativo, marcado por procesos de construcción de identidad diferentes (Dubet y Martuccelli, 1998).

Al analizar la percepción de los estudiantes según variables contextuales e individuales, el primer elemento a destacar es que no se aprecian diferencias por región. Sí hay diferencias al considerar el tipo de curso y las variables individuales (sexo y edad).

GRÁFICO 3.2  
**ÍNDICE DE VÍNCULO ENTRE ESTUDIANTES SEGÚN TIPO DE CURSO**

PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
AÑO 2018

Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice para el universo de estudiantes de tercero según tipo de curso está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

Quienes asisten a centros privados y a formación profesional básica tienen valores en el índice de vínculos significativamente más altos que aquellos que asisten a los liceos públicos y a ciclo básico tecnológico (gráfico 3.2). La tendencia es más marcada cuando se consulta por la frecuencia en que se preocupan por el resto de sus compañeros y en la afirmación respecto a en qué medida la pasan bien con los compañeros de clase<sup>49</sup>. A su vez, se observa un valor medio mayor del índice en los estudiantes de centros privados en comparación con los que asisten al resto de los tipos de curso estudiados.

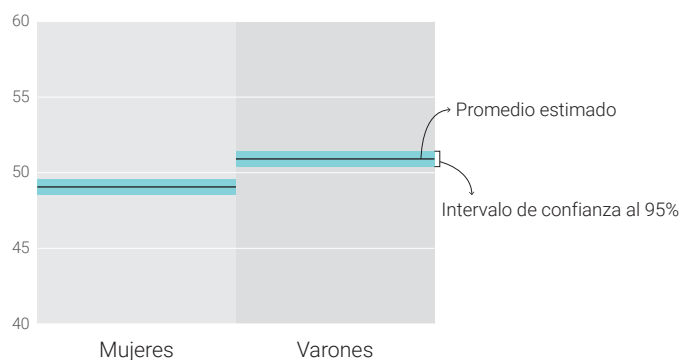
<sup>49</sup> El cuadro A.3.1 del Anexo de cuadros y gráficos presenta la distribución de frecuencia para cada uno de los ítems que conforman el índice de vínculo entre estudiantes según tipo de curso.

Algunas características de la propuesta educativa pueden entrar en juego al momento de entender las formas en que son percibidos los vínculos. Por un lado, los liceos privados y la formación profesional básica se caracterizan por tener una menor cantidad de estudiantes promedio por grupo, lo que podría propiciar la generación de vínculos más cercanos (Colombo, 2011). Por otro, el dispositivo curricular que nuclea a los estudiantes de formación profesional básica en torno al interés por un área particular y el formato de taller pueden generar vínculos de mayor proximidad entre ellos (Ventós Coll, 2015).

**GRÁFICO 3.3**  
**ÍNDICE DE VÍNCULO ENTRE ESTUDIANTES SEGÚN SEXO**

PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
AÑO 2018

Informante: estudiantes

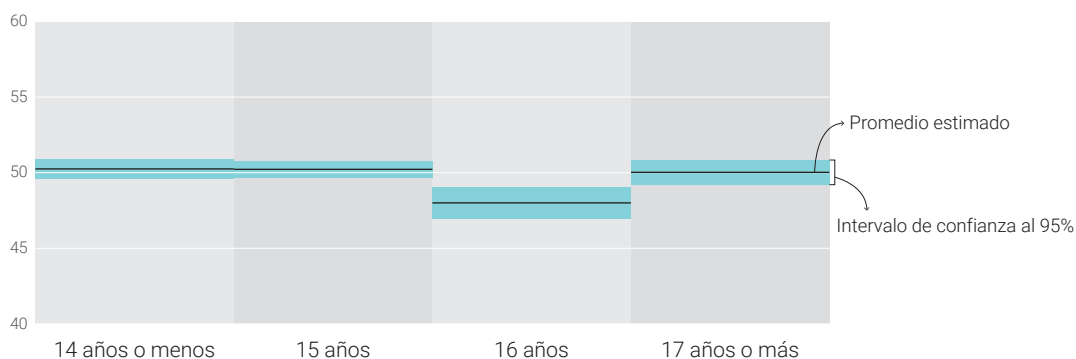


Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice para el universo de estudiantes de tercero según sexo está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

**GRÁFICO 3.4**  
**ÍNDICE DE VÍNCULO ENTRE ESTUDIANTES SEGÚN EDAD**

PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
AÑO 2018

Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice para el universo de estudiantes de tercero según edad está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

Al considerar el sexo, se encuentran diferencias significativas entre varones y mujeres con relación a la percepción del vínculo entre pares (gráfico 3.3). Los varones, en general, perciben mejor sus vínculos entre pares que las mujeres. La diferencia encontrada por sexo ocurre de forma más marcada en relación con la frecuencia en que los varones responden

pasarla bien con sus compañeros de clase y recibir ayuda de sus compañeros cuando tienen un problema<sup>50</sup>.

Finalmente, la percepción de los vínculos entre estudiantes varía poco con la edad (gráfico 3.4). No obstante, entre los estudiantes de 16 años el valor promedio del índice es menor que el observado entre los adolescentes de 14 y 15 años y entre los mayores de 17 años. Estas diferencias se podrían relacionar con la diversidad en las trayectorias educativas de los jóvenes. Si quienes tienen 16 años son repetidores recientes, esta condición podría estar afectando los vínculos percibidos por ellos (Gelber, 2006).

## VÍNCULO ENTRE ESTUDIANTES Y ADSCRIPTOS

Con relación al vínculo entre estudiantes y adscriptos, se consultó a los jóvenes respecto a la frecuencia con que ocurren las siguientes manifestaciones de dicho vínculo:

- cuando un compañero molesta a otro, el adscripto interviene;
- el adscripto se da cuenta cuando hay un problema en el grupo;
- me siento cómodo para hablar con el adscripto cuando tengo un problema;
- los estudiantes se llevan bien con el adscripto;
- el adscripto trata bien a los estudiantes y
- al adscripto le importa lo que los estudiantes tienen para decirle.

Con la información proveniente de estas proposiciones se construyó el índice de vínculo entre estudiantes y adscriptos. Las percepciones de la mayoría de los estudiantes se concentran en valores cercanos al promedio (entre 40 y 60 puntos), que corresponden a una alta probabilidad de responder que muchas veces el adscripto los trata bien, se da cuenta cuando hay un problema en el grupo y le importa lo que ellos tienen para decir (gráfico 3.5).

Los estudiantes con puntajes altos en el índice (mayores a 60 puntos) refieren con alta probabilidad que siempre o casi siempre se llevan bien con los adscriptos, que a los adscriptos les importa lo que ellos tienen para decir y que se sienten bien tratados por ellos.

Por su parte, aquellos que se ubican en los valores bajos (menores a 40 puntos) responden con alta probabilidad que nunca o casi nunca se sienten cómodos para hablar con el adscripto cuando tienen un problema y que pocas veces ocurren las demás situaciones consultadas.

No se encontraron diferencias en el comportamiento del índice por región, edad ni por sexo de los estudiantes. Sí se observan diferencias entre los que concurren a centros privados y aquellos que lo hacen a ciclo básico tecnológico (gráfico 3.6). Los estudiantes de los centros privados responden en mayor medida que el adscripto interviene cuando un compañero molesta a otro, se da cuenta cuando hay un problema en el grupo, los trata bien y le importa lo que ellos tienen para decirle. No obstante, estos mismos estudiantes sostienen en proporciones inferiores que se sienten cómodos para hablar con el adscripto cuando tienen

<sup>50</sup> El cuadro A.3.2 del Anexo de cuadros y gráficos presenta la distribución de frecuencia para cada uno de los ítems que conforman el índice de vínculo entre estudiantes según sexo.

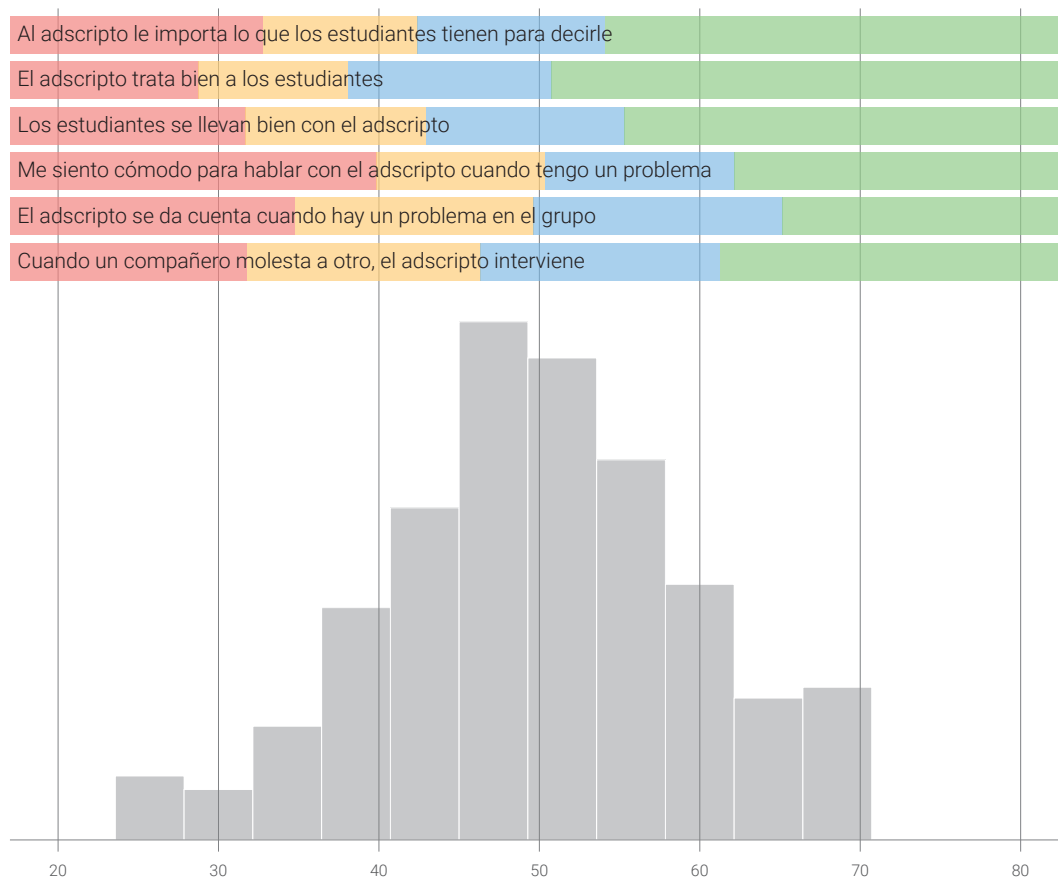
un problema y que los estudiantes se llevan bien con el adscripto en comparación con los estudiantes de los otros tipos de curso<sup>51</sup>. Estudios complementarios permitirán profundizar las características que asume el rol del adscripto en los distintos tipos de curso como una vía para aproximarse a las causas de estas diferencias.

GRÁFICO 3.5  
**DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE DE VÍNCULO ENTRE ESTUDIANTES Y ADSCRIPTOS**  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes

Rango de respuesta más probable por categoría

● Nunca o casi nunca    ● Pocas veces    ● Muchas veces    ● Siempre o casi siempre

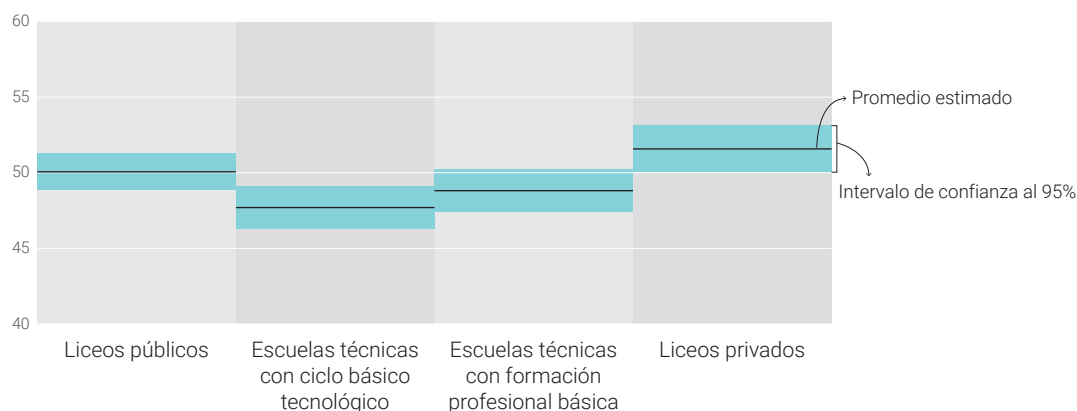


Distribución del índice en la muestra nacional urbana

<sup>51</sup> El cuadro A.3.3 del Anexo de cuadros y gráficos presenta la distribución de frecuencia para cada uno de los ítems que conforman el índice de vínculo entre estudiantes y adscriptos según tipo de curso.



GRÁFICO 3.6  
**ÍNDICE DE VÍNCULO ENTRE ESTUDIANTES Y ADSCRIPTOS SEGÚN TIPO DE CURSO**  
 PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice para el universo de estudiantes de tercero según tipo de curso está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

## VÍNCULO ENTRE ESTUDIANTES Y DOCENTES

El índice de vínculo entre estudiantes y docentes recoge las respuestas de los estudiantes sobre la frecuencia con que ocurren las siguientes situaciones:

- cuando un compañero molesta a otro, los docentes intervienen;
- a los docentes les importa lo que los estudiantes tienen para decir;
- los docentes se dan cuenta cuando hay un problema en el grupo;
- me siento cómodo para hablar con mis docentes cuando tengo un problema;
- los estudiantes se llevan bien con los docentes y
- los docentes tratan bien a los estudiantes.

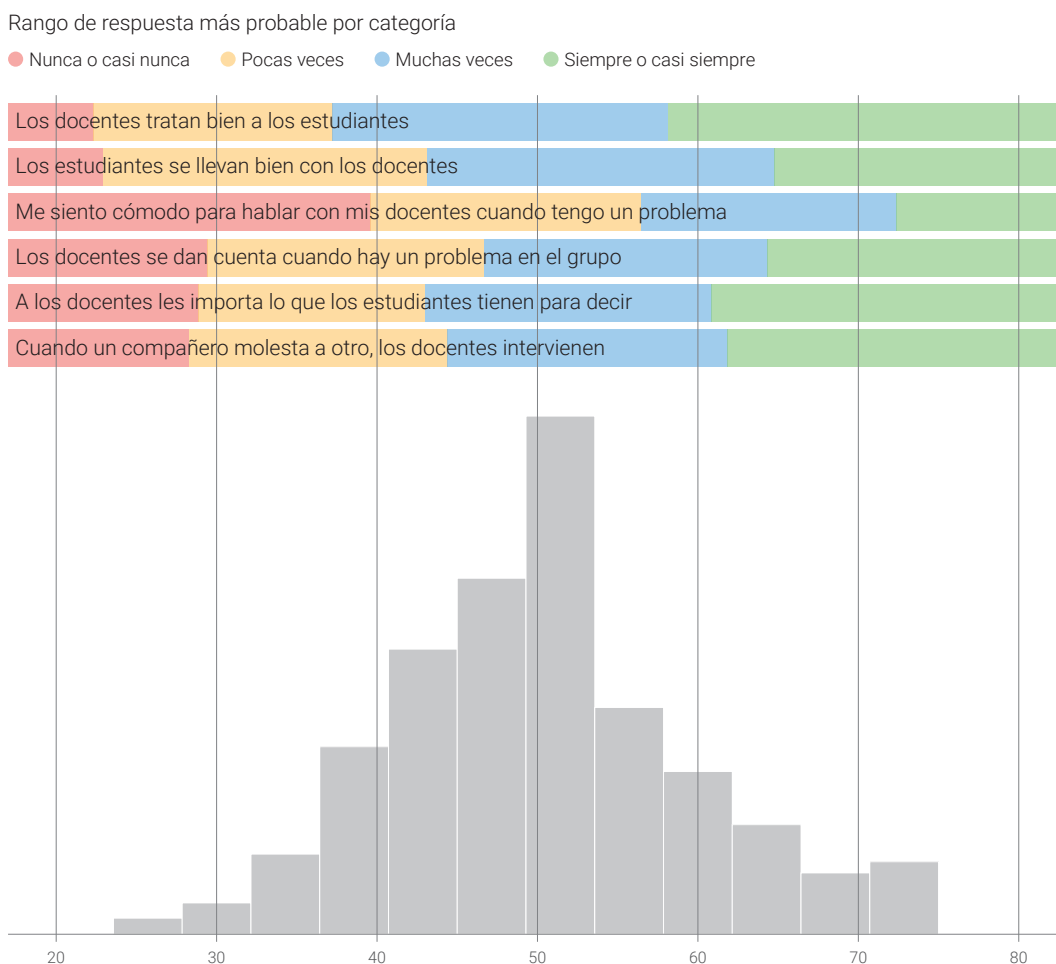
Las percepciones de los estudiantes respecto a su vínculo con los docentes son diversas (gráfico 3.7). La mayoría de las respuestas se ubica en valores promedio del índice (entre 40 y 60 puntos), es decir, perciben que muchas veces los docentes intervienen cuando un compañero molesta a otro, que a los docentes les importa lo que tienen para decir, y manifiestan que son tratados bien por sus docentes. Sin embargo, estos estudiantes se sienten en menor medida cómodos para hablar con sus docentes cuando tienen un problema.

Por su parte, un conjunto menor de estudiantes, ubicados en los puntajes altos del índice (más de 60 puntos), responden con alta probabilidad que muchas veces, siempre o casi siempre ocurren las situaciones enunciadas.

Los estudiantes con puntajes bajos en el índice (menores a 40 puntos) afirman con alta probabilidad que nunca o casi nunca se sienten cómodos para hablar con sus docentes cuando tienen un problema y que el resto de las situaciones propuestas ocurren con poca frecuencia.

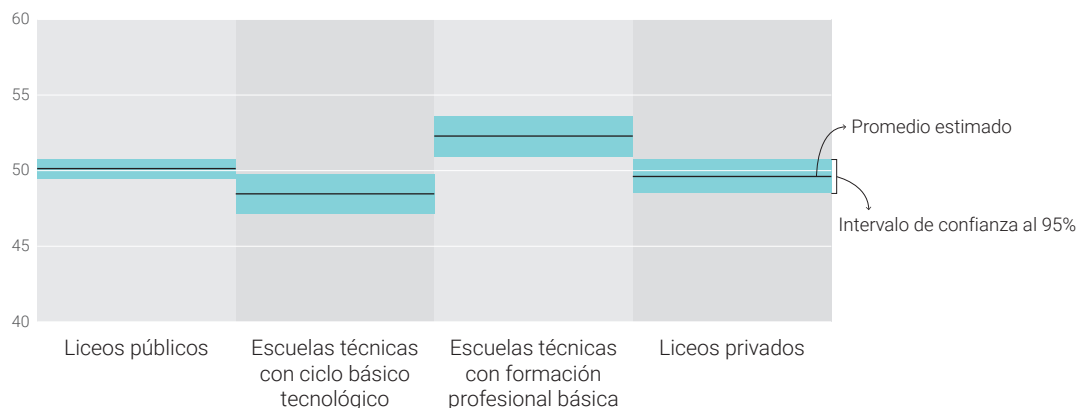
Estos resultados indican que, si bien los estudiantes en su mayoría caracterizan de manera positiva sus vínculos con los docentes, esto ocurre en mayor medida con aspectos que tienen que ver con lo grupal y con el respeto de los docentes hacia los estudiantes en un sentido amplio, y no tanto a nivel individual.

GRÁFICO 3.7  
**DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE DE VÍNCULO ENTRE ESTUDIANTES Y DOCENTES**  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes



Las percepciones de los estudiantes no presentan diferencias según la región donde se encuentran los centros en los que estudian; tampoco son diferentes entre mujeres y varones, ni según la edad de los jóvenes. Sí se encontraron diferencias por tipo de curso. Los estudiantes que asisten a formación profesional básica refieren con mayor probabilidad situaciones favorables al vínculo con sus docentes en comparación con quienes asisten a los otros tipos de curso (gráfico 3.8). Probablemente, la propuesta educativa de formación profesional básica redunde en una percepción más positiva de los vínculos, debido al uso de espacios reducidos y más personalizados (Ventós, 2015).

GRÁFICO 3.8  
**ÍNDICE DE VÍNCULO ENTRE ESTUDIANTES Y DOCENTES SEGÚN TIPO DE CURSO**  
 PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice para el universo de estudiantes de tercero según tipo de curso está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

## OPORTUNIDADES PARA LA PARTICIPACIÓN: DISPOSITIVOS, ESPACIOS Y PRÁCTICAS COTIDIANAS

Participar en los centros educativos implica que estos son percibidos como espacios en donde la opinión de los distintos actores es escuchada, tomada en consideración y capaz de incidir en la toma de decisiones sobre aspectos que afectan a la realidad cotidiana. Considerando las características de la institución escolar, esta posibilidad estará fuertemente influenciada, entre otros aspectos, por el énfasis que los distintos actores otorgan a la participación (Conteri y Rodríguez, 2012). En el proceso se torna fundamental el rol de los referentes adultos en facilitar u obstaculizar las posibilidades de incidencia de los estudiantes sobre la realidad escolar que viven (Hart, 1993; Maturana y Verden-Zöllner, 1994).

Desde su marco conceptual, Aristas entiende los logros del sistema desde una perspectiva multidimensional y amplia, donde la participación de los actores educativos se vuelve componente esencial en tanto medio para el proceso de enseñanza-aprendizaje y como fin en sí misma<sup>52</sup>.

### DISPOSITIVOS Y ESPACIOS

El fomento de una ciudadanía informada y activa, desde la dinámica escolar, supone que sus dispositivos y espacios propicien la participación y el involucramiento de los estudiantes en

<sup>52</sup> Por tratarse de una dimensión enmarcada en Aristas, cuando se abordan las dinámicas de la participación se reducen a lo que ocurre en los centros educativos. Esto sin desconocer otros espacios en los cuales pueden participar los adolescentes, ya sean enmarcados en la sociedad civil (programas de organizaciones no gubernamentales, clubes deportivos, etc.) o políticas de otros organismos públicos (Programa PROPIA del INAU, Jóvenes en Redes Mides - INJU, etc.), entre otros.

la toma de decisiones en el centro educativo, desde la promoción de formas democráticas de pensamiento (Althof y Berkowitz, 2006). La existencia, difusión y promoción de ciertos dispositivos para formalizar la participación estudiantil puede considerarse condición necesaria, aunque no suficiente, para el ejercicio del derecho a la participación (Jurado, 2009). Si bien la vigencia de los dispositivos no garantiza su funcionalidad, es pertinente identificar su existencia en tanto estructura que habilita un espacio.

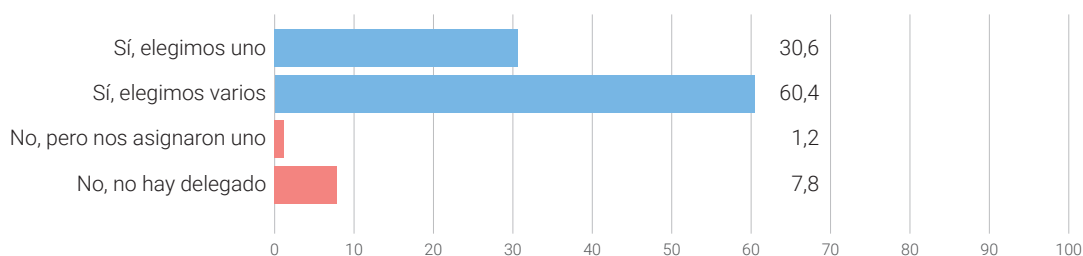
En Uruguay se ha avanzado en la regulación de dispositivos (Consejo de Participación, Asociación de Padres de Alumnos Liceales)<sup>53</sup>, al tiempo que se incentiva la implementación de procedimientos participativos y democráticos en la elección de delegados de centro y clase, así como en las orientaciones curriculares para la práctica cotidiana<sup>54</sup>. Estas iniciativas ponen de manifiesto la responsabilidad y el compromiso del sistema educativo con la generación de oportunidades para la participación estudiantil.

El presente apartado realiza una primera aproximación al caudal de información que provee Aristas Media sobre este tema. Se centra en la percepción de los estudiantes respecto a las oportunidades para la participación a partir de la existencia de espacios que las facilitan: los dispositivos para la participación (delegados de clase y Consejo de Participación) y el desarrollo de actividades socioeducativas.

Al indagar entre los estudiantes sobre la existencia de delegados del grupo, esta parece ser una práctica extendida. El 92,2% de los estudiantes sostiene tener delegado al momento de la aplicación de la evaluación (gráfico 3.9)<sup>55</sup>. Además de ser un dispositivo mayormente implementado en media, su carácter electivo es también predominante en este nivel: el 91% de los estudiantes manifiesta haber elegido uno o varios delegados.

GRÁFICO 3.9  
**EXISTENCIA DE DELEGADO DE CLASE**  
EN PORCENTAJES  
AÑO 2018

Informante: estudiantes



Al observar la utilización de este mecanismo de participación en los diferentes tipos de curso (gráfico 3.10), se constata que funciona de forma casi universal entre los estudiantes de liceos públicos (97,3%) y de ciclo básico tecnológico (92,9%). Sin embargo, es utilizado

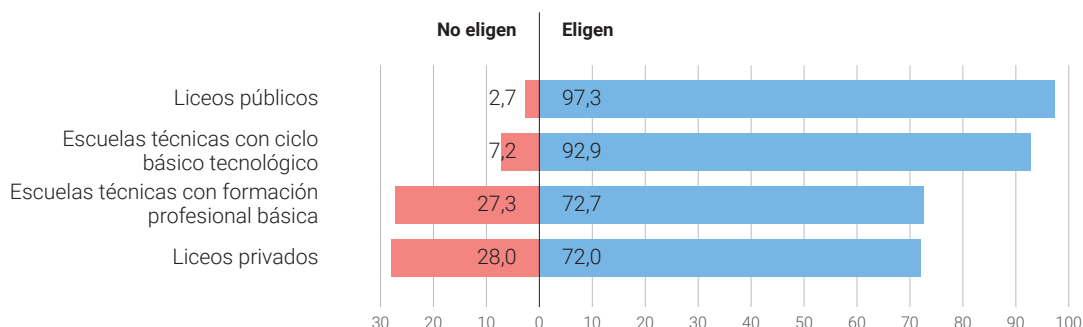
<sup>53</sup> Entre la normativa se destaca: el artículo 76 de la Ley General de Educación n° 18.437 y el Reglamento de las Asociaciones de Padres de Alumnos Liceales (APAL) (Circular 1764/85. RC. 63/4/85).

<sup>54</sup> Entre los documentos del sistema se destacan: el Estatuto del estudiante de educación media, el Documento para trabajar el perfil del delegado de clase CES, el Reglamento de Asambleas / Oficio 253/12, el Reglamento de la Asamblea Nacional de Estudiantes de Educación Secundaria y el Reglamento de los Consejos de Participación del CETP.

<sup>55</sup> Los datos presentados no remiten a la cantidad de grupos que tienen delegado de clase.

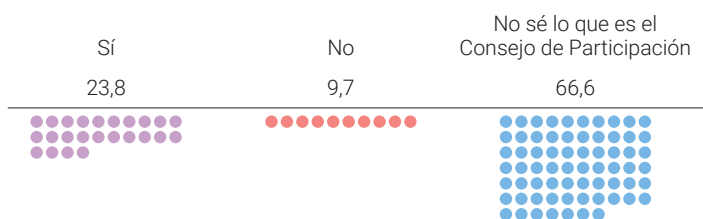
en menor medida por quienes cursan en liceos privados (72%) y en formación profesional básica (72,7%). En este sentido, se mantiene la tendencia observada en primaria de una mayor implementación de este tipo de dispositivo entre centros de administración pública respecto a los privados (INEEd, 2018c, p. 57).

GRÁFICO 3.10  
**ELECCIÓN DE DELEGADO POR TIPO DE CURSO**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes



Otro espacio que habilita la participación de los estudiantes es el Consejo de Participación. Se observa desconocimiento de la existencia de este dispositivo en más de la mitad de los estudiantes (66,6%) (gráfico 3.11).

GRÁFICO 3.11  
**EXISTENCIA DE CONSEJO DE PARTICIPACIÓN**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes

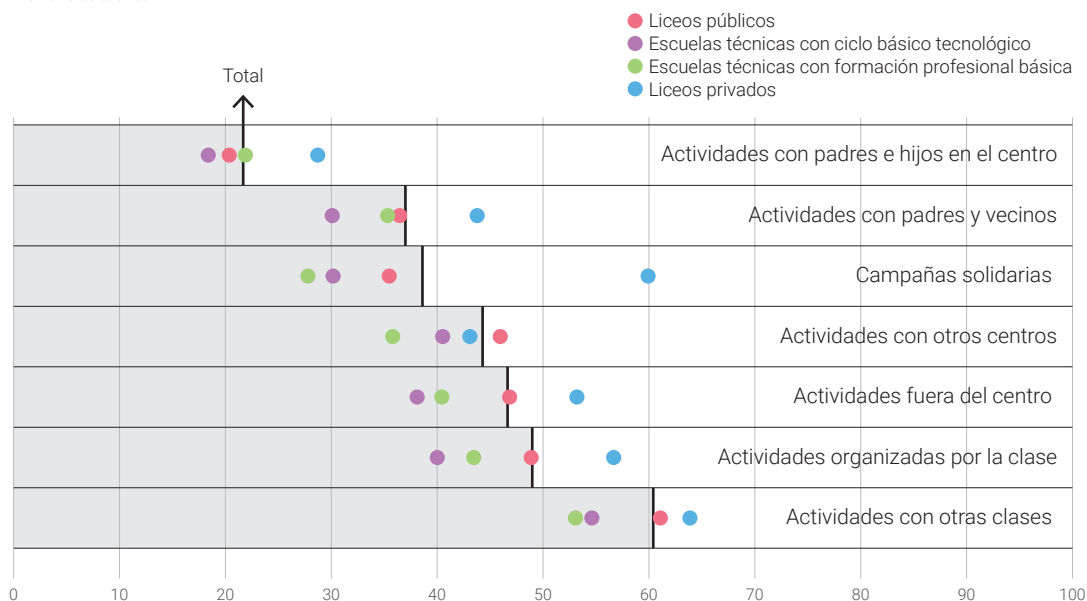


Un tercer espacio que genera oportunidades para la participación estudiantil y familiar son las actividades socioeducativas. Estas pueden tener objetivos lúdicos recreativos y pedagógicos, entre otros (González Motos, 2016). Estas actividades pueden variar en función del involucramiento de la unidad escolar más reducida (la clase) o los diversos actores de la comunidad educativa (padres, vecinos, etc.).

En términos generales, más de la mitad de los estudiantes manifiesta participar asiduamente en un conjunto diverso de actividades socioeducativas organizadas por los centros educativos (gráfico 3.12). El tipo de actividad que se desarrolla con más frecuencia es la que involucra a otras clases dentro del centro (60,4%), y las actividades que se desarrollan con menos frecuencia son aquellas que involucran a padres e hijos (21,7%).

Resulta pertinente destacar que esto ocurre de forma similar en todos los tipos de curso, apreciándose la misma secuencia de actividades realizadas<sup>56</sup>. El orden de menor a mayor mención de participación es: 1) actividades con padres e hijos en el centro, 2) actividades con padres y vecinos, 3) campañas solidarias, 4) actividades con otros centros, 5) actividades fuera del centro, 6) actividades organizadas por la clase y 7) actividades con otras clases.

GRÁFICO 3.12  
**PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES POR TIPO DE CURSO**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes



## PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES SOBRE LA MEDIDA EN QUE SU VOZ ES TOMADA EN CUENTA

Las oportunidades generadas para la participación en la institución educativa suponen cierto potencial que conlleva a un grado de influencia que el estudiante puede tener sobre las características estructurales o el funcionamiento del centro educativo. En Aristas Media interesa conocer la percepción de los estudiantes acerca de este potencial. Esto permite acercarse al alcance de la participación estudiantil en el centro educativo, más allá de los dispositivos y espacios a su disposición (INEEd, 2019b, p. 30).

Estudios previos han identificado una asociación entre la percepción favorable del estudiante acerca de si su voz es tomada en cuenta y su consideración sobre la institución educativa como legítima y justa con relación a su funcionamiento y reglas (Brown, 1999; Brown y Evans, 2002). Otro antecedente lo constituye la relación encontrada entre la incidencia de los jóvenes en la toma de decisiones del centro educativo y la mejora de los vínculos entre pares y con los docentes (Voight, 2015).

<sup>56</sup> La excepción la constituyen las actividades de campañas solidarias, que se desarrollan en mayor medida en liceos privados que en escuelas técnicas y liceos públicos.

Para obtener una medida aproximada de esta dimensión se consultó a los estudiantes sobre la frecuencia con que ocurren las siguientes situaciones:

- se consulta la opinión de los estudiantes antes de hacer alguna actividad,
- los estudiantes proponemos actividades que nos gustaría hacer,
- las inquietudes planteadas por los estudiantes (por ejemplo, intereses, problemáticas) son tomadas en cuenta en el centro educativo,
- entre compañeros de clase organizamos actividades (recreativas, artísticas, etc.),
- los cambios que proponemos los estudiantes son tenidos en cuenta para la toma de decisiones en el liceo/UTU y
- los estudiantes de este tercero votamos para decidir algo.

A partir de la información relevada se construyó el índice de voz del estudiante<sup>57</sup>. La valoración que los estudiantes de tercer año de educación media hacen acerca de la medida en que su voz es tomada en cuenta es también diversa. La mayoría de las respuestas se concentra alrededor del valor promedio del índice (entre 40 y 60 puntos), y es menor en los extremos, particularmente en el extremo derecho, correspondiente a las percepciones más positivas en relación con la consideración de la voz (gráfico 3.13).

Un pequeño grupo de estudiantes (con valores altos en el índice, superiores a 60 puntos) responden con mayor probabilidad que muchas veces, siempre o casi siempre tienen posibilidades de participar en el ámbito del aula, se toma en cuenta su opinión y tienen la posibilidad de incidir en cuestiones relativas al ámbito escolar. En el extremo opuesto, en la parte baja del índice (puntajes menores a 40), se encuentran los estudiantes que responden con mayor probabilidad que no se sienten considerados, escuchados, ni habilitados para tomar decisiones sobre aspectos que atañen a la vida escolar.

Al analizar la percepción de los estudiantes por sexo son los varones los que perciben que su voz es tomada en cuenta en mayor medida (gráfico 3.14). Estos resultados van en dirección similar a la encontrada por estudios previos, en los que se observa una alta proporción de varones que consideran una mayor participación en comparación a sus pares mujeres y un mayor efecto de esta en el sentimiento de pertenencia y la dinámica de clase (Granizo, 2011). Es pertinente, en este sentido, analizar estos resultados y problematizarlos con relación a los estereotipos de género que se reproducen en la cotidianeidad escolar. Al respecto, algunos estudios plantean diferencias en la capacidad de acción e incidencia en el uso de la palabra, entre otros aspectos, por sexo, ya que se otorga a los varones y sus actividades un lugar predominante respecto a las mujeres (Gregorio Gil, 2006).

---

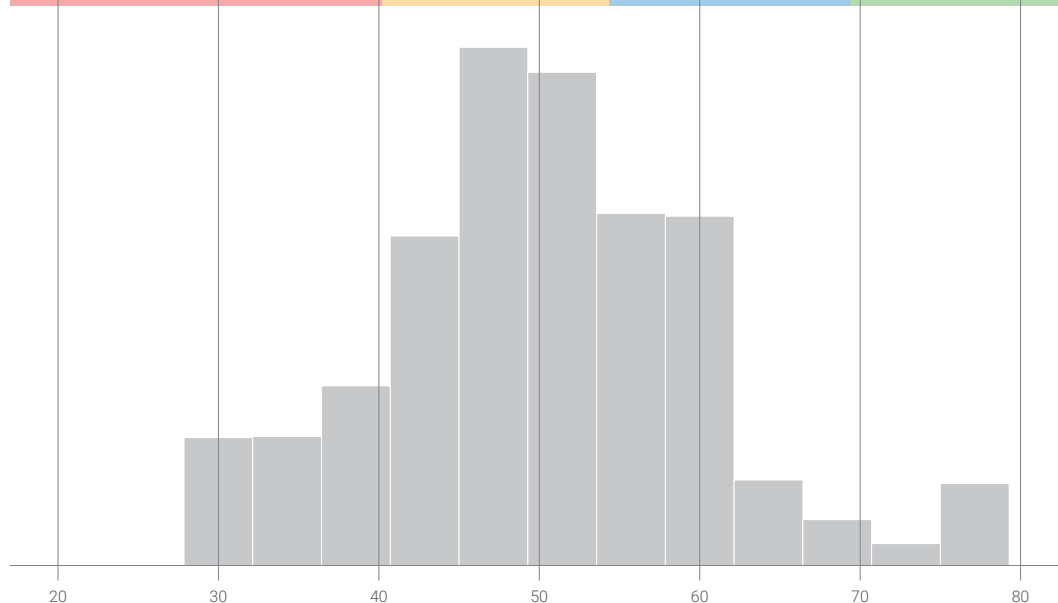
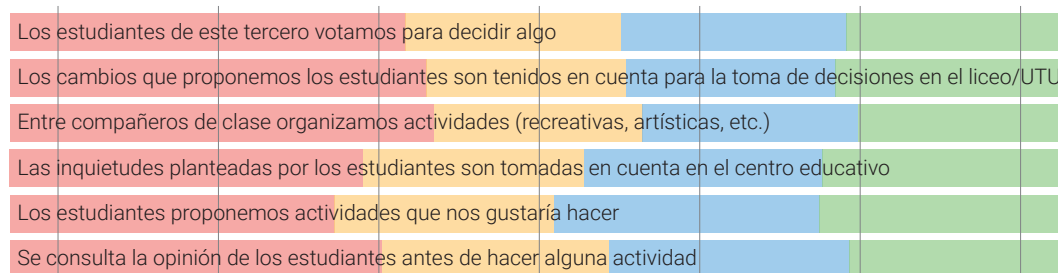
<sup>57</sup> Para la construcción del índice se presentaron seis preguntas que refieren a la ocurrencia de situaciones relacionadas con la consideración, escucha e incidencia de los estudiantes en el centro educativo, mediante una escala de respuesta de 1 a 4 (donde 1 es nunca o casi nunca y 4 es siempre o casi siempre). Para todos los índices la distribución tiene una escala estandarizada con un promedio de 50 puntos y un desvío estándar de 10 puntos. En el Anexo metodológico se detalla el procedimiento de construcción de los índices de respuesta graduada.

GRÁFICO 3.13  
**DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE DE VOZ DEL ESTUDIANTE**  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes

Rango de respuesta más probable por categoría

● Nunca o casi nunca    ● Pocas veces    ● Muchas veces    ● Siempre o casi siempre



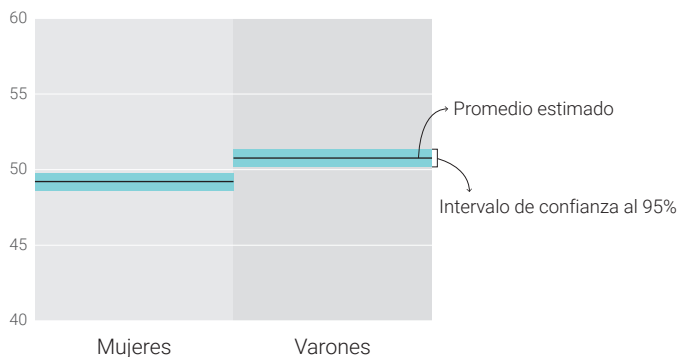
Distribución del índice en la muestra nacional urbana

GRÁFICO 3.14  
**DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE DE VOZ DEL ESTUDIANTE SEGÚN SEXO**

PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA

AÑO 2018

Informante: estudiantes



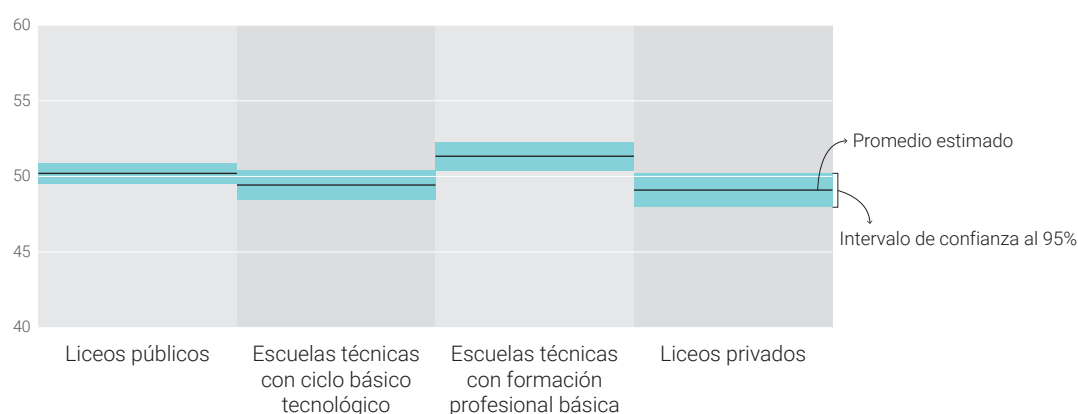
Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice para el universo de estudiantes de tercero según sexo está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.



Se observan también diferencias a partir del tipo de curso al que asisten los estudiantes, particularmente entre quienes asisten a formación profesional básica y quienes lo hacen a liceos privados (gráfico 3.15). Los estudiantes de formación profesional básica sostienen en mayor medida que son consultados a la hora de realizar actividades, se toma en cuenta su opinión y organizan actividades entre compañeros<sup>58</sup>. Cabe destacar que existe una asociación positiva entre la percepción de la voz y la percepción de los estudiantes sobre su vínculo con los profesores (ver gráfico A.3.1 del Anexo de cuadros y gráficos), aspecto que puede estar relacionado con la diferencia observada, ya que son los que concurren a formación profesional básica quienes presentan mayores puntajes en el índice de vínculo con docentes (gráfico 3.15).

GRÁFICO 3.15  
**DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE DE VOZ DEL ESTUDIANTE SEGÚN TIPO DE CURSO**  
 PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice para el universo de estudiantes de tercero según tipo de curso está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

## PRÁCTICAS COTIDIANAS, ASPECTO CLAVE DE LAS OPORTUNIDADES PARA LA PARTICIPACIÓN

El fomento en los centros educativos de instancias de intercambio, discusión y debate repercutirá en la capacidad del sistema educativo para propiciar el desarrollo de competencias para vivir con otros, tomar decisiones e incidir en la vida cotidiana del centro (Granizo, 2011). Abordar el desafío de la participación escolar en tanto ejercicio de derechos supone, además, entender la existencia de una cultura escolar fundada sobre relaciones de poca horizontalidad, que opera a favor del mundo adulto (López, 2005), que debe ser al menos puesta en cuestión. En consecuencia, desde Aristas Media se abordó la percepción de los estudiantes sobre las prácticas participativas cotidianas que se habilitan en los centros educativos.

Para dar cuenta de esta dimensión se construyó un índice que se aproxima a la percepción de los estudiantes acerca de instancias de intercambio y discusión entre ellos y con los

<sup>58</sup> El cuadro A.3.4 del Anexo de cuadros y gráficos presenta la distribución de frecuencia para cada uno de los ítems que conforman el índice de voz del estudiante según tipo de curso.

referentes adultos (docentes y adscriptos) (INEEd, 2019b)<sup>59</sup>. Es decir, se consultó a los estudiantes la frecuencia con que los referentes adultos del centro habilitan espacios para la discusión o intercambio de temas de su interés, la frecuencia con la que estos consultan o se interesan sobre lo que se trabaja en los dispositivos de participación estudiantil y la promoción de instancias entre estudiantes para la toma de decisiones. Una mayor frecuencia de estas actividades, según la percepción de los estudiantes, deviene en valores más altos en el puntaje del índice.

De acuerdo a los puntajes obtenidos en el índice, se conformaron cuatro grupos de centros: A, B, C y D. Todos los centros que están en el mismo grupo tienen una distribución similar de los valores del índice, es decir, tienen características parecidas en cuanto a la habilitación de espacios de participación<sup>60</sup>.

El grupo A está constituido por aquellos centros en los que la mayoría de sus estudiantes se ubican en los valores más altos del índice. En consecuencia, reportan que en sus centros se habilitan espacios de participación con alta frecuencia para discutir sobre temas de interés, sostienen que sus docentes se interesan con relación a lo que se trabaja en los dispositivos de participación estudiantil, etc.

El grupo B incluye a centros en los que la mayoría de los estudiantes presentan valores promedio en el índice, lo cual muestra que tienen una percepción que da cuenta de menor frecuencia que el grupo A con respecto a las posibilidades de discutir temas de interés y participar en el centro. La distribución del índice en este grupo es bastante homogénea.

El grupo C representa un conjunto de centros en los que las respuestas de los estudiantes se ubican en valores promedio en el índice (similares al grupo B), pero también en estos centros hay estudiantes cuyas respuestas se ubican en valores extremos (muy bajos o muy altos) en el índice. Es decir, la distribución del índice en este grupo es heterogénea.

Por último, el grupo D está constituido por aquellos centros en los que sus estudiantes presentan puntajes más bajos en el índice. En consecuencia, ellos reportan una percepción que da cuenta de menor frecuencia en las prácticas participativas cotidianas.

Al analizar cómo es la conformación de cada uno de estos grupos según los tipos de curso relevados en Aristas Media, se observa que son las escuelas técnicas con formación profesional básica las que presentan una mayor cantidad de centros en el grupo A (34%) y, al mismo tiempo, una menor proporción de centros en el grupo D (14,2%) (gráfico 3.16). La distribución es diferente entre los liceos privados y las escuelas técnicas con ciclo básico tecnológico. En estos casos, la mayor cantidad de centros se agrupa en el grupo D (43,6% y 36,0%, respectivamente) y una proporción inferior de centros en el grupo A (15,3% y 9,5%, respectivamente).

---

<sup>59</sup> Se presentaron cinco preguntas que refieren a la ocurrencia de situaciones de prácticas participativas cotidianas, en una escala de respuesta de 1 a 4 (en dónde 1 es nunca o casi nunca y 4 es siempre o casi siempre). Este índice se construyó siguiendo la misma metodología que los presentados anteriormente. En el Anexo metodológico se detalla el procedimiento de construcción de los índices de respuesta graduada.

<sup>60</sup> En el Anexo metodológico se detalla el procedimiento de construcción de *clusters* para prácticas participativas cotidianas.

GRÁFICO 3.16  
**CENTROS EN CADA GRUPO DE PRÁCTICAS PARTICIPATIVAS COTIDIANAS POR TIPO DE CURSO**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes



Estos resultados pudieran estar dando cuenta de una relación entre la propuesta pedagógica y la habilitación de espacios de prácticas participativas. En particular, la formación profesional básica, desde su propio diseño, tiene una estructura diferencial: la centralidad puesta en el taller, y su respectiva integración a las asignaturas, puede habilitar a formas diferentes de relacionamiento adulto-estudiante, en tanto fortalece espacios para la discusión y la interacción desde los propios intereses de los estudiantes.

## RELACIONES ENTRE PARTICIPACIÓN Y CONVIVENCIA

La habilitación de prácticas participativas que favorezcan el diálogo, la transmisión de ideas y la consideración de la voz de los estudiantes para tomar decisiones en el centro educativo puede potenciar los vínculos en la comunidad escolar (Voight, 2015). Para una aproximación a la relación entre participación y convivencia se tomaron las agrupaciones según el índice de prácticas participativas cotidianas (grupos A, B, C y D) y se analizó su variación de acuerdo a dos índices: la voz del estudiante y el vínculo entre estudiantes y docentes (gráfico 3.17)<sup>61</sup>.

Se constató la existencia de una relación positiva entre el vínculo entre estudiantes y docentes y la medida en que los estudiantes consideran que su voz es tomada en cuenta en el centro educativo. También se encontró que esa relación se vincula a las prácticas de

<sup>61</sup> En el Anexo metodológico se presenta la descripción de los procedimientos. Se especificó un análisis multivariado de la varianza (MANOVA, por su sigla en inglés).

participación de los centros. En los centros pertenecientes al grupo A (alto índice de prácticas participativas) los estudiantes sostienen mejores vínculos con sus docentes y entienden que su voz es más escuchada y considerada. Por el contrario, en los centros donde se percibe menor habilitación de prácticas participativas (grupo D), la percepción sobre los vínculos y la incidencia de la voz del estudiante también es menor. En los centros que conforman los grupos intermedios (B y C) los estudiantes perciben de manera similar la consideración de su voz, pero los del grupo B muestran un nivel algo mayor de vínculo con sus docentes.

### Cómo leer el gráfico 3.17

En el eje horizontal del gráfico se presentan los valores del índice de voz del estudiante. En el eje vertical se presentan los valores del índice de vínculo entre estudiantes y docentes desde la perspectiva del estudiante. La posición de cada grupo (A, B, C y D) permite identificar cómo ocurre la relación entre ambos índices en cada grupo.

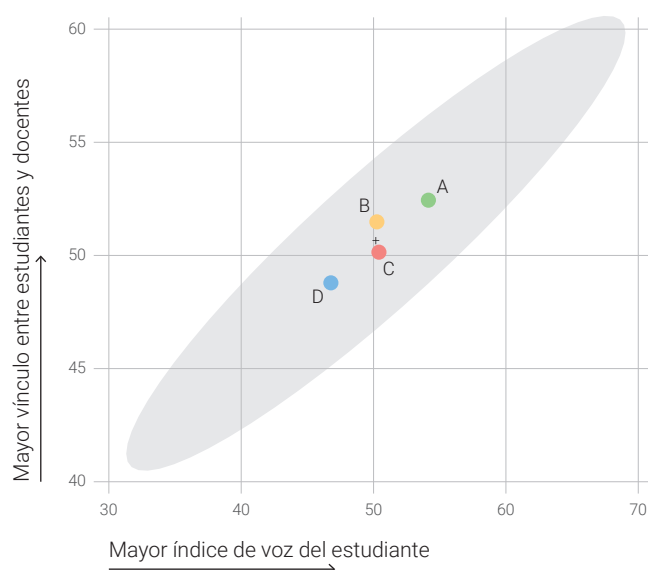
GRÁFICO 3.17

### EFECTO CONJUNTO DE LOS ÍNDICES DE VÍNCULO ENTRE ESTUDIANTES Y DOCENTES Y VOZ DEL ESTUDIANTE, SEGÚN LA PERTENENCIA A LOS GRUPOS DE PRÁCTICAS PARTICIPATIVAS COTIDIANAS

ANÁLISIS MULTIVARIADO DE LA VARIANZA

AÑO 2018

Informante: estudiantes



Estos resultados ponen de manifiesto la relación entre las diferentes percepciones acerca de las prácticas participativas cotidianas (representadas en los grupos A, B, C y D) y la percepción de los estudiantes respecto a su vínculo con los docentes, y el grado en que sienten que su voz es tenida en cuenta a la hora de incidir sobre la vida escolar. Esta es una asociación positiva: mientras más alto un índice, mayor el otro. Estos resultados apoyan la interrelación mutua entre las prácticas participativas, el vínculo entre estudiantes y docentes y la voz del estudiante. Al mismo tiempo, da cuenta del desafío de reproblematicar el lugar de los centros educativos como espacios de socialización, que propician el desarrollo de identidades propias para el ejercicio de derechos y deberes y la necesidad de constituirse como un espacio propio de los adolescentes y jóvenes.

# LOS DERECHOS HUMANOS Y SU ABORDAJE PARA UNA PRÁCTICA EDUCATIVA INCLUSIVA

Pensar la educación bajo el paradigma de los derechos humanos implica una orientación explícita en materia de política educativa que intenta generar herramientas no solo para que el acceso a la educación sea garantizado para todos, sino para que la práctica sea efectivamente inclusiva y se asiente en el desarrollo de competencias que permitan el ejercicio de una ciudadanía activa. Todo esto sin desconocer que existen condiciones estructurales que confluyen en la determinación de prácticas, propias del sistema y ajenas a él, que reproducen situaciones de desigualdad (Gentili, 2009).

A nivel internacional, la agenda marcada por los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU tiene entre sus objetivos la generación de herramientas teórico-prácticas en materia de derechos humanos, diversidad e igualdad de género entre los estudiantes<sup>62</sup> (UNESCO, 2017).

Varias iniciativas están siendo desarrolladas por las autoridades de la educación en el país: la incorporación de la educación sexual en educación media básica en el año 2006, la implementación interinstitucional del programa Centros Promotores de Derechos, la aprobación del Plan Nacional de Educación en Derechos Humanos (2017), las transformaciones curriculares en formación docente (2017), y las reformulaciones curriculares de los planes de estudio de secundaria (2006) y de formación técnica profesional (2007).

Es en este marco que Aristas Media aborda los temas de inclusión y diversidad, siempre desde el reconocimiento de que este abordaje constituye una primera e incompleta aproximación a la forma en que se tratan los derechos humanos en los centros educativos.

## INCLUSIÓN Y DIVERSIDAD EN LOS CENTROS DE EDUCACIÓN MEDIA

La diversidad resulta una característica inherente a los fenómenos sociales, incluida la educación, dado que las personas tienen múltiples necesidades que responden a factores culturales, sociales, de género, personales, etc. (Barcos, 2007).

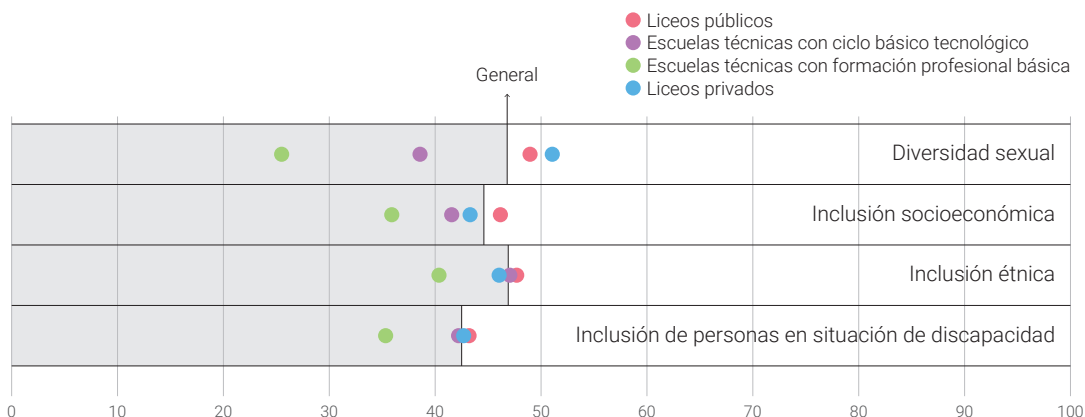
En Aristas se parte de un concepto amplio de inclusión como proceso que busca, en el ámbito educativo, el reconocimiento y la valoración de la diversidad humana, a través de maximizar la presencia, participación y aprendizaje de todos (Simón y Echeita, 2013). A partir de esta conceptualización, los autores entienden que, además de permanecer en los centros educativos, los estudiantes deben contar con experiencias de activa participación que redunden en reconocimiento, valoración y aceptación. Al respecto, se reconoce la existencia de factores que actúan como barreras o como facilitadores de la inclusión (Simón y Echeita, 2013).

<sup>62</sup> Objetivo ODS, Meta 4.7: "De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible".

Existen múltiples maneras para aproximarnos a la forma en que son vivenciadas la inclusión y la diversidad en los centros educativos, desde su abordaje más conceptual (cómo se definen) hasta la forma de percibir al otro en la diferencia. Considerando la dimensión práctica de este componente, en Aristas Media se evaluó la medida en que son abordadas estas temáticas en los centros educativos desde la percepción de los estudiantes. Concretamente, se les consultó respecto a su percepción con relación a la frecuencia con que se aborda, en el centro educativo, un conjunto de temáticas tales como: diversidad sexual e inclusión socioeconómica, étnico racial y de personas en situación de discapacidad<sup>63</sup>.

Se constató que, para cada una de las temáticas consultadas, existe una proporción similar de estudiantes que manifiesta abordarlas muchas veces o siempre (diversidad sexual 46,8%, inclusión socioeconómica 44,6%, inclusión étnico racial 46,9%, inclusión de personas en situación de discapacidad 42,5%). No obstante, la distribución por tipo de curso da cuenta de algunas diferencias. Los estudiantes que asisten a formación profesional básica perciben que estas temáticas se abordan menos que los estudiantes que cursan en liceos públicos, ciclo básico tecnológico o liceos privados (gráfico 3.18). Esta diferencia en la distribución es más marcada en lo que refiere a temas vinculados a la diversidad sexual. Dada la novedad y la relevancia de esta temática en el ámbito educativo, ediciones futuras de Aristas permitirán hacer un monitoreo de estas tendencias.

GRÁFICO 3.18  
**ESTUDIANTES QUE MANIFIESTAN ABORDAR MUCHAS VECES O SIEMPRE DISTINTAS TEMÁTICAS POR TIPO DE CURSO**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes



Asimismo, futuras aproximaciones al componente permitirán profundizar en los factores que pueden asociarse a estas percepciones, y se complementarán con las perspectivas de otros actores educativos (directores y adscriptos), así como también con otra información respecto a la presencia de programas en los centros y al conocimiento de las herramientas que brinda el sistema para el abordaje de estas temáticas.

<sup>63</sup> El abordaje se entiende en un sentido amplio, es decir, remite a la frecuencia con que los estudiantes identificaron que se abordaron estas temáticas independientemente de su forma, ya sea a través de una asignatura, en instancias de taller, diálogos con adscriptos, docentes o entre compañeros.

## ACTITUDES ESTUDIANTILES HACIA LA IGUALDAD DE GÉNERO

Con el objetivo de garantizar una educación de calidad para toda la ciudadanía, existe un consenso generalizado desde los organismos internacionales (UNESCO, 2017) y del Estado uruguayo (Ley General de Educación n° 18.437 de 2008), con relación a la necesidad de caminar hacia una sociedad más igualitaria entre géneros. No solo en términos económicos, sino en la ruptura de la tradicional asignación de roles y tareas en función de estereotipos de género, entendiendo por estereotipo un conjunto de herramientas socioculturales que operan como referentes para estructurar la identidad de los sujetos y se sustentan en normas de funcionamiento social:

La interiorización de las diferencias de género tiene consecuencias educativas importantes en tanto juegan un papel básico en las formas de pensar, interpretar y actuar de los sujetos, así como de relacionarse con los otros. Los comportamientos que se esperan de los sujetos, así como las valoraciones que se hacen de ellos, vienen determinados en gran medida por las concepciones estereotipadas de género (Colás Bravo y Villaciervos Moreno, 2007).

Si bien son diversos los espacios de socialización en donde los jóvenes van forjando su identidad y configuran sus percepciones sobre sí mismos y los demás, el ámbito escolar resulta un espacio privilegiado para problematizar sobre estos estereotipos y propiciar relaciones de igualdad. Estudios en la materia entienden a la institución escolar como uno de los medios para propiciar actitudes hacia la igualdad de género y prevenir posibles actitudes de prejuicio hacia ella (Azorín Abellán, 2017; Pallarès Piquer, 2012).

Para la identificación de las percepciones y creencias de los estudiantes hacia la igualdad de género se les consultó en qué medida estaban de acuerdo con las siguientes situaciones:

- en un hogar, el que debe salir a trabajar es el varón y no la mujer;
- los varones y las mujeres deben obtener igual salario cuando están haciendo los mismos trabajos;
- los varones son mejores líderes políticos que las mujeres;
- las mujeres son las que deben ocuparse de limpiar y cocinar;
- las mujeres son las principales responsables de la crianza de los hijos y
- hombres y mujeres pueden practicar los mismos deportes.

Con las respuestas a estas proposiciones se construyó el índice de actitudes de los estudiantes hacia la igualdad de género<sup>64</sup>, como forma de aproximarse a la opinión de los estudiantes con relación al lugar que deben ocupar mujeres y varones en distintos planos de la vida personal y sociocultural de las personas. Las actitudes más positivas se relacionan con mayores valores de este índice.

La mayoría de los estudiantes de tercero de educación media se concentran en valores cercanos o superiores al promedio del índice (entre 40 y 80 puntos) (gráfico 3.19). Es

<sup>64</sup> Para la construcción del índice se propuso a los estudiantes seis preguntas que refieren a los roles de género, mediante una escala de respuesta de 1 a 4 (donde 1 es muy en desacuerdo y 4 muy de acuerdo). Para todos los índices la distribución tiene una escala estandarizada con un promedio de 50 puntos y un desvío estándar de 10 puntos. En el Anexo metodológico se detalla el procedimiento de construcción de los índices de respuesta graduada.

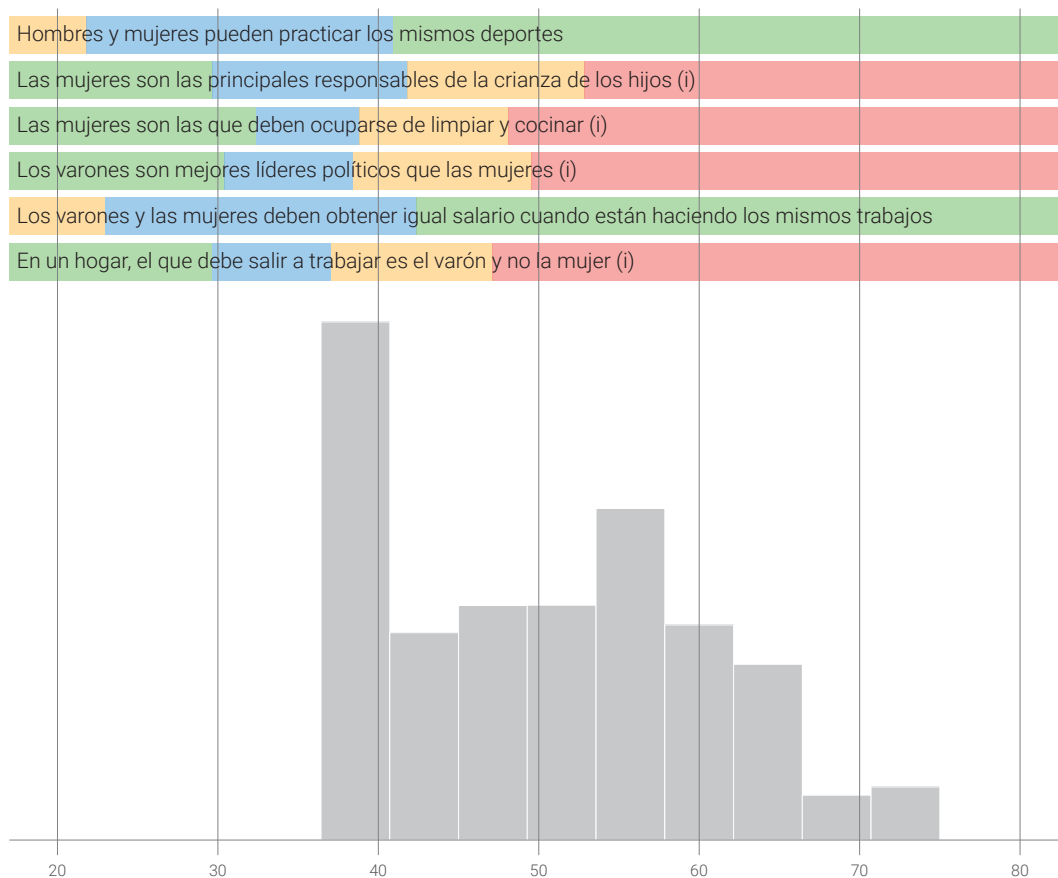
decir, tienen una alta probabilidad de estar muy de acuerdo con la igualdad salarial frente al desarrollo de las mismas tareas y con el ejercicio de los mismos deportes. Al mismo tiempo, tienden a responder estar muy en desacuerdo con relación a una mayor aptitud para el liderazgo político en los varones y a la responsabilidad específica de las mujeres con respecto a las tareas domésticas y de cuidados. Esto implica una percepción favorable hacia la igualdad de género.

Si bien la mayoría de los estudiantes tiene percepciones favorables a la igualdad de género, un grupo de ellos manifiesta cierta tendencia a declarar percepciones vinculadas a los estereotipos tradicionales, tales como: las mujeres son las responsables del cuidado, la crianza y los quehaceres domésticos y los varones son los más adecuados para el liderazgo político.

GRÁFICO 3.19  
**DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE DE ACTITUDES DE LOS ESTUDIANTES HACIA LA IGUALDAD DE GÉNERO**  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes

Rango de respuesta más probable por categoría

Muy en desacuerdo    En desacuerdo    De acuerdo    Muy de acuerdo



Distribución del índice en la muestra nacional urbana

Nota: (i) corresponde a una proposición negativa, por lo que se invierte la escala.

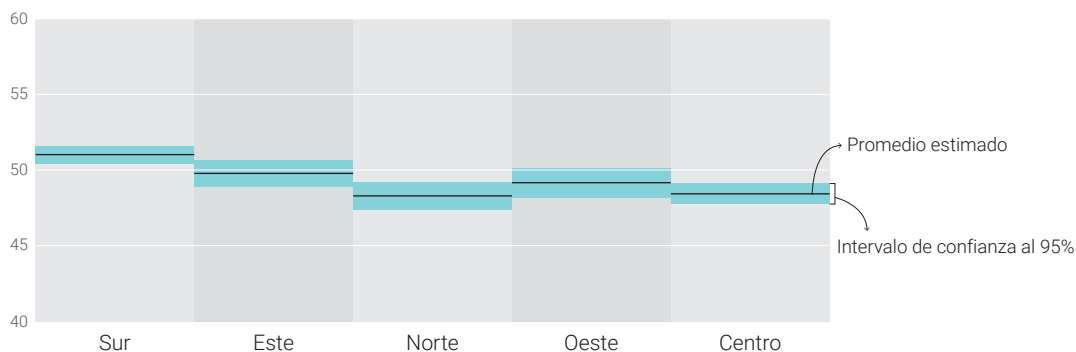


Dentro de las variables contextuales, interesa identificar si existen diferencias en las percepciones de los estudiantes según la región del país donde estudian<sup>65</sup>. Los estudiantes de la región Sur tienen puntajes promedios más altos en el índice de actitudes hacia la igualdad de género, diferenciándose significativamente de los que asisten a las zonas Norte, Oeste y Centro (gráfico 3.20). Es decir, los estudiantes que residen en esta zona tienden a afirmar en mayor medida estar en desacuerdo con que las mujeres son las principales responsables de la crianza de los hijos y que quien debe salir a trabajar en un hogar es el varón<sup>66</sup>.

**GRÁFICO 3.20**  
**ÍNDICE DE ACTITUDES DE LOS ESTUDIANTES HACIA LA IGUALDAD DE GÉNERO SEGÚN REGIÓN**

PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
AÑO 2018

Informante: estudiantes

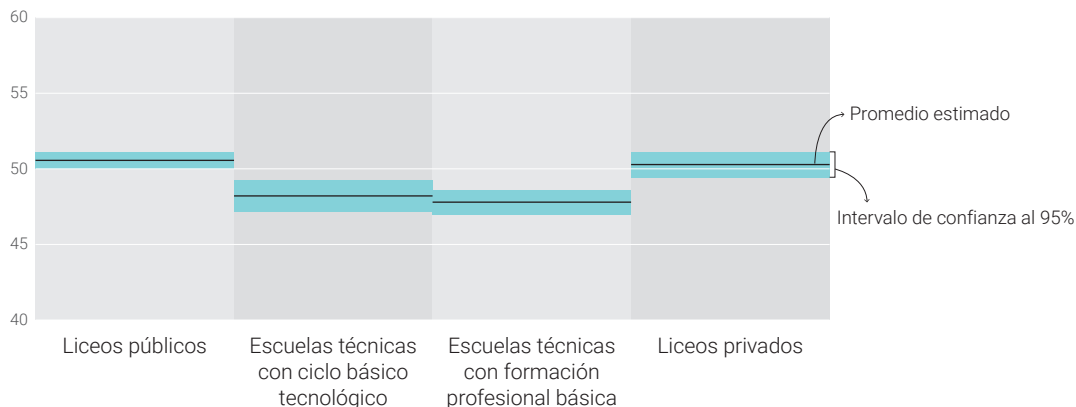


Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice para el universo de estudiantes de tercero según región está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

**GRÁFICO 3.21**  
**ÍNDICE DE ACTITUDES DE LOS ESTUDIANTES HACIA LA IGUALDAD DE GÉNERO SEGÚN TIPO DE CURSO**

PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
AÑO 2018

Informante: estudiantes



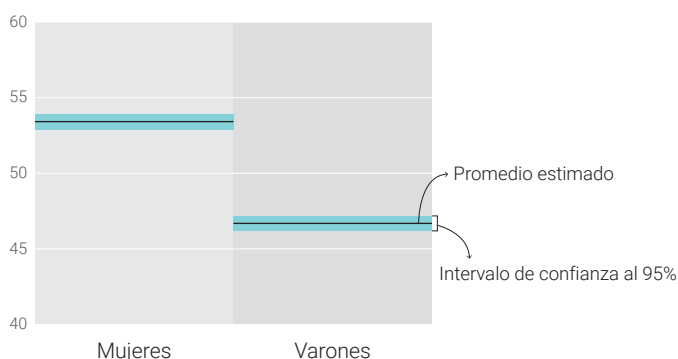
Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice para el universo de estudiantes de tercero según tipo de curso está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

<sup>65</sup> Todas las aperturas del índice de igualdad de género se realizan controlando estadísticamente el efecto del contexto socioeconómico y cultural.

<sup>66</sup> El cuadro A.3.5 del Anexo de cuadros y gráficos presenta la distribución de frecuencia para cada uno de los ítems que conforman el índice de actitudes de los estudiantes hacia la igualdad de género según región.

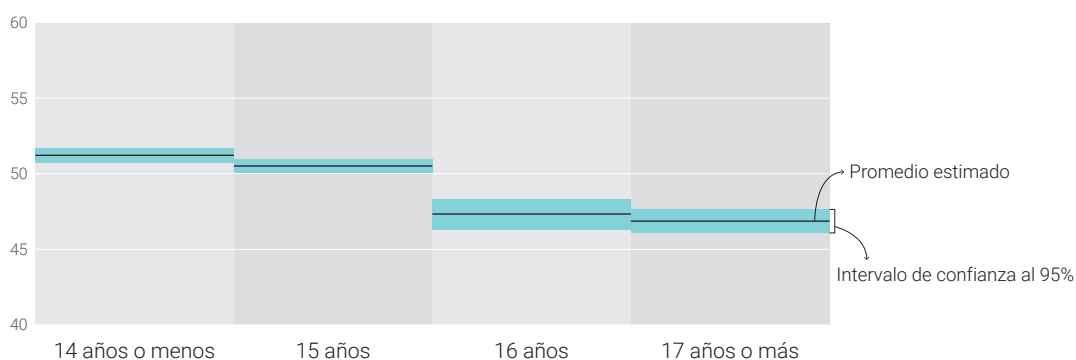
Al analizar las actitudes hacia la igualdad de género según el tipo de curso, los estudiantes que asisten a liceos públicos y privados presentan una percepción similar con valores próximos a la media (gráfico 3.21). Esta percepción se diferencia significativamente de la de sus pares que concurren a ciclo básico tecnológico y a formación profesional básica. Los segundos tienden a estar más de acuerdo con aquellas afirmaciones que asignan tareas específicas con relación a la crianza y el hogar a las mujeres y aquellas que remiten al liderazgo político a los varones. Es decir, manifiestan opiniones que atribuyen a varones y mujeres estereotipos tradicionales de género<sup>67</sup>.

GRÁFICO 3.22  
**ÍNDICE DE ACTITUDES DE LOS ESTUDIANTES HACIA LA IGUALDAD DE GÉNERO SEGÚN SEXO**  
 PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice para el universo de estudiantes de tercero según sexo está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

GRÁFICO 3.23  
**ÍNDICE DE ACTITUDES DE LOS ESTUDIANTES HACIA LA IGUALDAD DE GÉNERO SEGÚN EDAD**  
 PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice para el universo de estudiantes de tercero según edad está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

Respecto a las diferencias según sexo, son las mujeres quienes obtienen valores más altos en el índice, dando cuenta de una actitud más favorable hacia la igualdad de género que sus pares varones (gráfico 3.22). Este resultado está en línea con estudios previos realizados

<sup>67</sup> El cuadro A.3.6 del Anexo de cuadros y gráficos presenta la distribución de frecuencia para cada uno de los ítems que conforman el índice de actitudes de los estudiantes hacia la igualdad de género según tipo de curso.

en otros países con estudiantes de educación media y de formación docente en los que se reporta una tendencia clara de las mujeres a tener opiniones más favorables a la igualdad de género (Mosteiro García y Porto Castro, 2017; Pallarès Piquer, 2012). En este aspecto, la percepción de igualdad entre los estudiantes de educación media de Uruguay no parece ser una excepción.

Finalmente, se encuentra que a medida que es mayor la edad de los estudiantes las actitudes hacia la igualdad de género son menos favorables (gráfico 3.23). En estudios anteriores se han constatado diferencias en las percepciones de jóvenes y adultos. Así, en la medida que avanza la edad de las personas las percepciones tienden a ser menos igualitarias con relación al género (Mosteiro García y Porto Castro, 2017).

## SÍNTESIS DEL CAPÍTULO

El presente capítulo analizó tres componentes que buscan aproximarnos a la medida en que los centros educativos promueven vínculos interpersonales positivos entre sus actores, la participación y la vigencia de los derechos humanos<sup>68</sup>, aspectos que nos aproximan a la forma en que los centros se constituyen como espacios adaptables a las necesidades cambiantes de adolescentes y jóvenes (Tomasevski, 2004).

La valoración de los vínculos interpersonales desde la perspectiva de los estudiantes es variada y resulta más positiva con relación a sus referentes adultos (docentes y adscriptos) que con respecto a sus pares. Este resultado podría interpretarse a la luz del proceso mismo de construcción de la identidad que ocurre en esta etapa, en tanto expresión de la dicotomía presente entre los compañeros de clase y otros amigos pertenecientes a una misma tribu (Dubet y Martuccelli, 1998). Por el contrario, la percepción respecto a los vínculos con los referentes adultos es más homogénea y positiva. Si bien se encuentran algunas diferencias según el tipo de curso al que los estudiantes asisten, las tendencias son similares.

Existen varias oportunidades para la participación estudiantil en los centros de educación media básica. El dispositivo más utilizado es la elección de delegados, mientras que se constata poco uso de los Consejos de Participación como instancias de representación estudiantil. En general, los centros ponen a disposición un conjunto bastante similar de actividades socioeducativas, siendo más frecuentes aquellas que ocurren en el interior del centro y del aula (por ejemplo, actividades con otras clases), y menos frecuentes las que involucran a la comunidad educativa en general (por ejemplo, actividades con padres y vecinos).

Bajo la premisa de que no cualquier acto con intención “participativa” logra este fin, se vuelven necesarias condiciones para que la participación efectivamente pueda ocurrir (Oraisón, 2009). Conforme a lo desarrollado en este capítulo, las percepciones de los estudiantes sobre la medida en que son habilitados a participar y su voz es considerada en la toma de decisiones del aula y del centro son diversas y varían por tipo de curso y según factores individuales. Estos resultados dan cuenta de los desafíos que aún enfrenta el sistema educativo en la materia. Los estudiantes que asisten a formación profesional básica son los que perciben más oportunidades de participación y declaran que su voz es considerada en la institución escolar. Resulta importante profundizar en estos resultados, a partir de la complementariedad de otros abordajes, para discernir cuáles son las características de esta oferta educativa que propician esta percepción favorable de los estudiantes respecto a la participación en el centro.

En este capítulo se aportó evidencia sobre la existencia de un vínculo muy significativo entre participación y convivencia. Probablemente ambas dimensiones se encuentran en una relación de influencia mutua. Una mayor habilitación a participar cotidianamente se relaciona de manera positiva con la percepción de los estudiantes acerca de su vínculo con los docentes y el grado en que sienten que su voz es tenida en cuenta a la hora de incidir

---

<sup>68</sup> La dimensión abordaje de los derechos humanos: inclusión y diversidad es explorada por primera vez en el componente convivencia y participación de Aristas.

sobre la vida escolar. Este resultado concuerda con lo encontrado en Aristas Primaria (INEEd, 2018c).

Con relación a la inclusión y la diversidad, algo menos de la mitad de los estudiantes de educación media básica sostienen haber abordado estas temáticas a través de una asignatura, en instancias de taller, diálogos con adscriptos, docentes o entre compañeros. Basados en este resultado, se puede afirmar que, en estos aspectos, aún quedan muchos desafíos para el sistema educativo uruguayo. Profundizar en las múltiples maneras de abordar estas temáticas en los diversos tipos de curso permitirá ahondar en los porqués de la disparidad en las percepciones de los estudiantes respecto a su abordaje.

Finalmente, si bien las mujeres tienen percepciones más igualitarias con relación a las dimensiones de género, ellas se perciben a sí mismas menos habilitadas para participar en clase y consideran que su voz es tomada en cuenta en el cotidiano escolar en menor medida que los varones. Este resultado incentiva a continuar problematizando la reproducción de los estereotipos de género en los centros educativos.

Poner en perspectiva los resultados relevados en el componente, más allá de su significación dentro del proceso educativo, ayuda a situarse en el tipo de sociedad que se aspira a construir desde el sistema educativo. Visto así, destaca fortalezas y debilidades, también oportunidades a tomar en cuenta para trabajar, desde hoy, en ese futuro.



# LAS HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos al evaluar las habilidades socioemocionales en estudiantes de la muestra nacional urbana.

La primera parte describe las dimensiones de motivación y autorregulación del aprendizaje, habilidades interpersonales, habilidades intrapersonales y conductas de riesgo, a través de índices de subdimensiones construidos con este fin. Se describen estas subdimensiones caracterizándolas por sexo, edad y contexto socioeconómico y cultural.

En segundo lugar, se aborda la relación entre las habilidades y las conductas de riesgo, y diferentes aspectos del bienestar y las conductas académicas.

Se presentan resultados que permiten aportar elementos de respuesta a las siguientes interrogantes:

- ¿cómo se autoperciben los estudiantes en relación con sus habilidades socioemocionales y conductas de riesgo y cómo se distribuyen las probabilidades de respuesta para cada ítem?;
- ¿cómo se relacionan estas habilidades y conductas de riesgo con relación al sexo, la edad y el contexto socioeconómico?;
- ¿cómo se relacionan estas habilidades y conductas de riesgo con aspectos protectores como los vínculos entre pares y con docentes? y
- ¿cómo se relacionan estas habilidades y conductas de riesgo con conductas académicas como llegar tarde, o faltar a materias?

# INTRODUCCIÓN

A partir de la década de 1990 se profundiza y sistematiza la idea de que los aspectos socioemocionales tienen una gran importancia en la educación en tanto promueven mejores procesos de aprendizaje, y mejoran el vínculo interpersonal y el desarrollo de las personas a largo de todo el ciclo vital (OMS, 1999; Delors, 1996). Durante la adolescencia este aspecto es de especial importancia, ya que es una etapa donde suceden nuevos desafíos para el individuo, en tanto comienza a ampliar su círculo de desarrollo, separándose del círculo primario familiar, buscando referencias en sus grupos de pares y ampliando su realidad concreta. A su vez, por maduración biológica, el adolescente obtendrá mayor grado de abstracción y complejidad en su pensamiento. En esta interacción entre características sociales e individuales, las habilidades socioemocionales se van a ir ampliando en su repertorio (Salguero, Fernández-Berrocal, Ruiz, Gualda y Palomera, 2011; Soto-Icaza y Billeke, 2017).

Los centros educativos encuentran en estos aspectos un gran desafío, ya que su cometido es no solo transmitir conocimientos, sino fomentar competencias cognitivas, promover el desarrollo integral y el aprendizaje de la convivencia. Esperar su turno, pedir ayuda, concentrarse, hacer amigos y resolver conflictos son algunos ejemplos de habilidades que facilitan el desarrollo, el desempeño en el aula, así como promueven los aprendizajes y las condiciones óptimas para lograrlos. Estas habilidades son aprendidas en diferentes ámbitos de desarrollo del adolescente, y tienen efectos no solo en el desempeño educativo, sino también en la familia, su comunidad, grupos de pares, etc., y a lo largo de toda la vida.

## LA IMPORTANCIA DE LAS HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES EN EL CONTEXTO EDUCATIVO Y EL APRENDIZAJE

Existe una interacción entre el desarrollo de las habilidades socioemocionales y los diferentes contextos por los cuales circula y se desarrolla un individuo. Entenderlas en un marco socioecológico del desarrollo (Bronfenbrenner, 1986) implica no solo tener en cuenta aspectos biológicos o individuales, sino la interacción constante con su contexto. Varios estudios han planteado cómo el contexto socioeconómico de las familias influye en la salud y el desarrollo socioemocional de niños y adolescentes (Coronel, Levin y Mejail, 2011; Lipina y Segretin, 2015).

Las habilidades socioemocionales influyen en la capacidad del individuo para adaptarse al medio, dar respuestas y soluciones de manera eficaz, resolver problemas, y propiciar un mayor bienestar psicológico y social, en diferentes ámbitos de su vida: el hogar, la escuela, el liceo o la universidad, el club, en su desempeño como ciudadano, en la vida personal, y en el espacio laboral (Bassi, Busso, Urzúa y Vargas, 2012; CAF, 2016; Farrington et al., 2012; Heckman y Kautz, 2015; Shepard, 2006). Su desarrollo se asocia con el compromiso escolar, mejores relaciones con pares y docentes, y trayectorias educativas más sólidas. Estas habilidades funcionan como factores protectores ante conductas de riesgo e impactan sobre el desempeño académico (Morrison Gutman y Schoon, 2013; Taylor, Oberle, Durlak y Weissberg, 2017).



Las habilidades socioemocionales impactan en el proceso de aprendizaje a partir del autoconocimiento de las habilidades y destrezas, la comprensión de las normas sociales, el reconocimiento del centro educativo y la familia como recursos en los cuales apoyarse, la posibilidad de comunicarse con claridad, cooperar, superar conflictos, pedir ayuda cuando es necesaria y cuidarse a sí mismo y a los otros (Weissberg, Durlak, Domitrovich y Gullotta, 2015).

Entendiendo la institución educativa desde su rol de formador de ciudadanos y personas autónomas (Viscardi y Alonso, 2013), se vuelve indispensable la consideración de las habilidades socioemocionales en nuestro sistema educativo como base para la convivencia saludable (Chaux, Bustamante, Castellanos y Jiménez, 2008; Cohen, 2006), el bienestar y la salud de los estudiantes (Berger, Milicic, Alcalay y Torretti, 2014; Jones, Greenberg y Crowley, 2015). A su vez, ellas ponen en marcha una serie de conductas académicas —por ejemplo, asistir a clase, realizar las tareas, el uso de estrategias de estudio efectivas, el manejo del tiempo, la capacidad para pedir ayuda, entre otras— que son un gran aporte para el cumplimiento de tareas (Duckworth y Seligman, 2005; Farrington et al., 2012; Fernández-Berrocal, Extremera y Ramos, 2004), siempre y cuando el entorno lo permita (Viscardi y Alonso, 2015).

Asimismo, las habilidades socioemocionales son promotoras del bienestar personal y social del individuo, en tanto determinan la capacidad de adaptación —manejar situaciones nuevas o cambiantes, responder al estrés y a diferentes contextos a partir del control de la respuesta emocional— y de relacionamiento con los otros (Ehrenberg, Ehrenberg, Rees y Ehrenberg, 1989).

## DEFINICIÓN DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES Y SUS DIMENSIONES

Las habilidades socioemocionales son entendidas como una serie de herramientas que tienen como función la adaptación del individuo al entorno, y que facilitan el desarrollo personal, el relacionamiento social, el aprendizaje y el bienestar. Estas herramientas implican aspectos cognitivos, emocionales y de relacionamiento. El desarrollo de estas habilidades es un proceso complejo, de constante interacción con el contexto, a la vez que estas mismas habilidades van configurando los modos en que se producen estas interacciones. Es, por lo tanto, un proceso dinámico, que se va configurando a lo largo de todo el ciclo vital a través de las diferentes experiencias y aprendizajes que la persona va viviendo (INEEd, 2019c).

Estas habilidades se dividen en tres grandes dimensiones: motivación y autorregulación del aprendizaje, habilidades interpersonales y habilidades intrapersonales. Además, debido a las características de la etapa del desarrollo en la que se encuentran los estudiantes, y siguiendo los antecedentes en evaluación en esta área y ciclo vital (Morrison Gutman y Schoon, 2013), se agregó una cuarta dimensión buscando relevar conductas frecuentes en adolescentes que influyen sobre su proceso de aprendizaje: conductas de riesgo. La operacionalización de cada dimensión con sus respectivas subdimensiones se encuentra en la tabla 4.1<sup>69</sup>.

<sup>69</sup> Para mayor información sobre la fundamentación y conceptualización de cada dimensión se puede consultar el documento *Aristas. Marco de habilidades socioemocionales en tercer año de educación media*, disponible en el sitio web del INEEEd ([ineed.edu.uy](http://ineed.edu.uy)).

TABLA 4.1

**DIMENSIONES DE LA EVALUACIÓN DE LAS HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES**

<b>Dimensión</b>	<b>Subdimensión</b>	<b>Definición</b>	<b>Actor</b>
Motivación y autorregulación del aprendizaje: habilidades con foco en las metas académicas	Autorregulación metacognitiva	Conciencia y control de actividades cognitivas a través de la planificación, el monitoreo y la corrección continua de las actividades cognitivas durante la ejecución de una tarea.	Estudiante
	Motivación intrínseca	Participación en una tarea como un fin en sí mismo, por razones tales como el desafío, la curiosidad o el dominio de una tarea o materia.	Estudiante
	Perseverancia académica	Compromiso con las tareas académicas, foco y persistencia en la persecución de metas académicas, a pesar de obstáculos, dificultades y distracciones.	Estudiante
	Autoeficacia académica	Autovaloración de las habilidades y aptitudes para dominar una tarea académica.	Estudiante
	Valoración de la tarea	Percepciones de los estudiantes sobre la importancia e interés en las tareas.	Estudiante
Habilidades interpersonales: habilidades para la interacción social constructiva	Empatía	Capacidad de entender y compartir el estado emocional de otros, y responder de forma compatible con él a través de la toma de perspectiva, el reconocimiento de emociones y su contexto.	Estudiante
	Habilidades de relacionamiento	Habilidades de comportamiento, socialmente aceptables, que permiten interactuar de forma efectiva con otros.	Estudiante
Habilidades intrapersonales: habilidades para el manejo de las propias emociones y reacciones	Regulación emocional	Estrategias cognitivas para el manejo de la información emocional interna y la regulación de la expresión emocional. Las estrategias remiten a recursos como la capacidad de desviar la atención, de tomar perspectiva o reformular la reacción emocional.	Estudiante
	Autocontrol	Habilidad para controlar reacciones impulsivas frente a situaciones tanto positivas como negativas con el objetivo de cumplir obligaciones y metas a corto plazo. Implica, por lo tanto, la capacidad de cambiar respuestas y evitar conductas indeseables según un contexto determinado.	Estudiante
Conductas de riesgo: remiten a afecciones psicológicas, caracterizadas por problemas emocionales, conductuales y sociales	Conductas internalizantes	Problemas de conducta relacionados a manifestaciones de comportamientos ansiosos, depresivos y problemas somáticos.	Estudiante
	Conductas externalizantes	Problemas de conducta relacionados con hiperactividad, agresividad y conductas oposicionistas.	Estudiante

En este capítulo se encontrará una descripción de cada dimensión con sus correspondientes subdimensiones desde los índices elaborados a partir de la puntuación de las respuestas a los ítems. Estos índices son descriptos también en su relación con aspectos contextuales escolares (tipo de curso) e individuales (sexo y edad). A su vez, se presenta la relación entre estas habilidades y ciertas conductas de riesgo, algunos factores protectores y determinadas conductas académicas. La relación de las habilidades socioemocionales con los desempeños académicos es abordada mediante modelos multivariados en el capítulo 8 de este informe.

# LAS HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES EN TERCER AÑO DE EDUCACIÓN MEDIA

## MOTIVACIÓN Y AUTORREGULACIÓN

La autorregulación implica la puesta en marcha de forma sistemática de cogniciones, conductas y emociones que permiten llevar a cabo conductas dirigidas a metas (Schunk y Zimmerman, 1994; Vohs y Baumeister, 2011), mientras que la motivación es considerada un elemento clave para la autorregulación del aprendizaje, más específicamente, en la activación, dirección y persistencia de la conducta (González Cabanach, Valle Arias, Núñez Pérez y González Pienda, 1996; Pintrich y Schunk, 2006). A su vez, la motivación también está sujeta a procesos de autorregulación, para poder movilizarse y mantenerse (Valle et al., 2010). Un estudiante puede considerarse autorregulado cuando participa activamente en su proceso de aprendizaje (Lamas Rojas, 2008). Para eso, emplea estrategias cognitivas, metacognitivas, motivacionales, comportamentales y afectivas, que permiten que sus habilidades cognitivas se transformen en habilidades académicas (Panadero, 2017). La motivación y autorregulación son entendidas como un proceso en el que influyen fundamentalmente los pensamientos, las creencias y las emociones de las personas, más que los instintos, la voluntad o el deseo (Pintrich y Schunk, 2006).

Los procesos motivacionales y de autorregulación se relevaron en Aristas por medio de preguntas específicas sobre la autorregulación metacognitiva, mentalidad de crecimiento, motivación intrínseca, perseverancia académica, autoeficacia académica y valoración de la tarea.

### Autorregulación metacognitiva

Los resultados referidos a la autorregulación metacognitiva brindan información de los procesos de conciencia y control de actividades cognitivas que se dan a través de la planificación, el monitoreo y la corrección continua de las actividades cognitivas durante la ejecución de una tarea (basado en Pintrich, Smith, García y McKeachie, 1991).

#### Cómo leer el gráfico 4.1

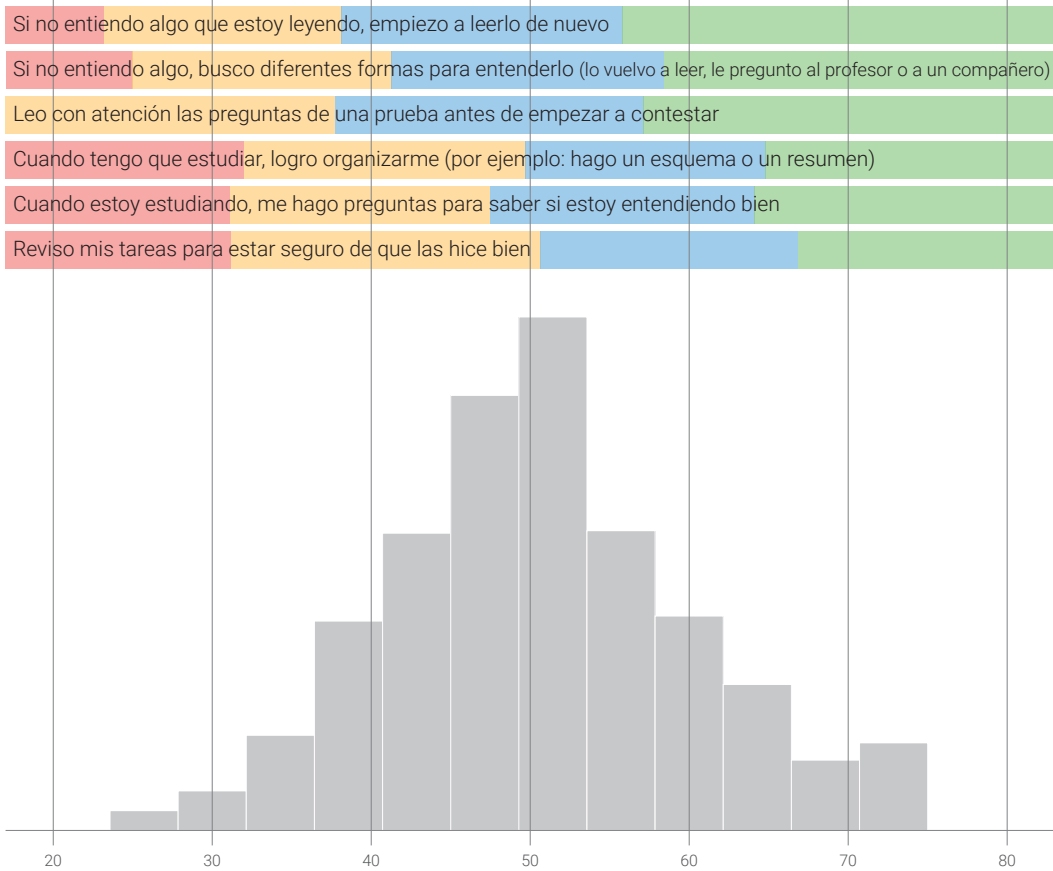
Para cada subdimensión analizada se elaboró un índice a partir de la puntuación de las respuestas a los ítems. En la parte inferior del gráfico (barras verticales) se encuentra la distribución en toda la muestra de los valores que tomó el índice de autorregulación metacognitiva. En la parte superior (barras horizontales) se ubican los rangos de las respuestas más probables para las distintas preguntas que componen este índice. Si se traza una línea vertical desde un punto cualquiera de la distribución hacia arriba, se puede saber cuáles fueron las opciones de respuesta más probables para los estudiantes que se encuentran en ese punto de la distribución. Por ejemplo, si se traza la línea a partir del valor 60, en la distribución se puede ver que los estudiantes que obtuvieron ese valor en el índice muestran mayor probabilidad de haber respondido que muchas veces revisan sus tareas para estar seguros de que las hicieron bien; cuando están estudiando, se hacen preguntas para saber si están entendiendo bien, y cuando tienen que estudiar logran organizarse (por ejemplo: hacen un esquema o un resumen). Asimismo, sus opciones de respuesta más probables son que siempre leen con atención las preguntas de una prueba antes de empezar a contestar y si no entienden algo buscan diferentes formas para entenderlo (lo vuelven a leer, le preguntan al profesor o a un compañero).

GRÁFICO 4.1  
**DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE DE AUTORREGULACIÓN METACOGNITIVA**  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes

Rango de respuesta más probable por categoría

● Nunca o casi nunca ● Pocas veces ● Muchas veces ● Siempre o casi siempre



Distribución del índice en la muestra nacional urbana

Al observar la distribución de la escala, los resultados son heterogéneos. Los estudiantes ubicados en el promedio del índice (50 puntos) perciben que tienden a desarrollar conductas vinculadas a la comprensión de los materiales utilizados para lectura o estímulos de evaluación, como leer con atención antes de empezar a contestar una prueba, releer o buscar ayuda en caso de no comprender. Incluso aquellos estudiantes con valores más bajos en la escala (inferiores a 40 puntos) tienden a responder con mayor probabilidad que al menos pocas veces prestan atención a las preguntas antes de contestar (gráfico 4.1). Los estudiantes con puntajes superiores en el índice (mayores a 60 puntos) responden con alta probabilidad que muchas veces, siempre o casi siempre utilizan estas estrategias.

### Autoeficacia en Idioma Español/Literatura y Matemática

La autoeficacia implica juicios y creencias sobre las habilidades necesarias para realizar una tarea particular (Pintrich y Schunk, 2006). Por ejemplo, para resolver razonamientos

matemáticos, en los que es necesario un tipo de lectura, identificar ideas principales, seleccionar la información relevante y poner en juego las operaciones necesarias para resolver el problema. La autoeficacia se relaciona con la creencia de poder realizar una actividad específica y, por lo tanto, tiene un efecto sobre la conducta motivada (Bandura, 1997). Esto, a su vez, tiene efectos sobre la persistencia y la implicación cognitiva (Pintrich y Schunk, 2006).

Como se observa en el gráfico 4.2, los estudiantes ubicados en el promedio del índice (50 puntos) tienden a percibir un buen manejo del idioma español, en particular en lo referido a sentirse capaces de aprender lo trabajado en la materia (incluso en los temas más difíciles) y hacer bien los trabajos. Tienen también una percepción positiva acerca de cómo les está yendo y sienten que son buenos estudiantes para esta materia en particular.

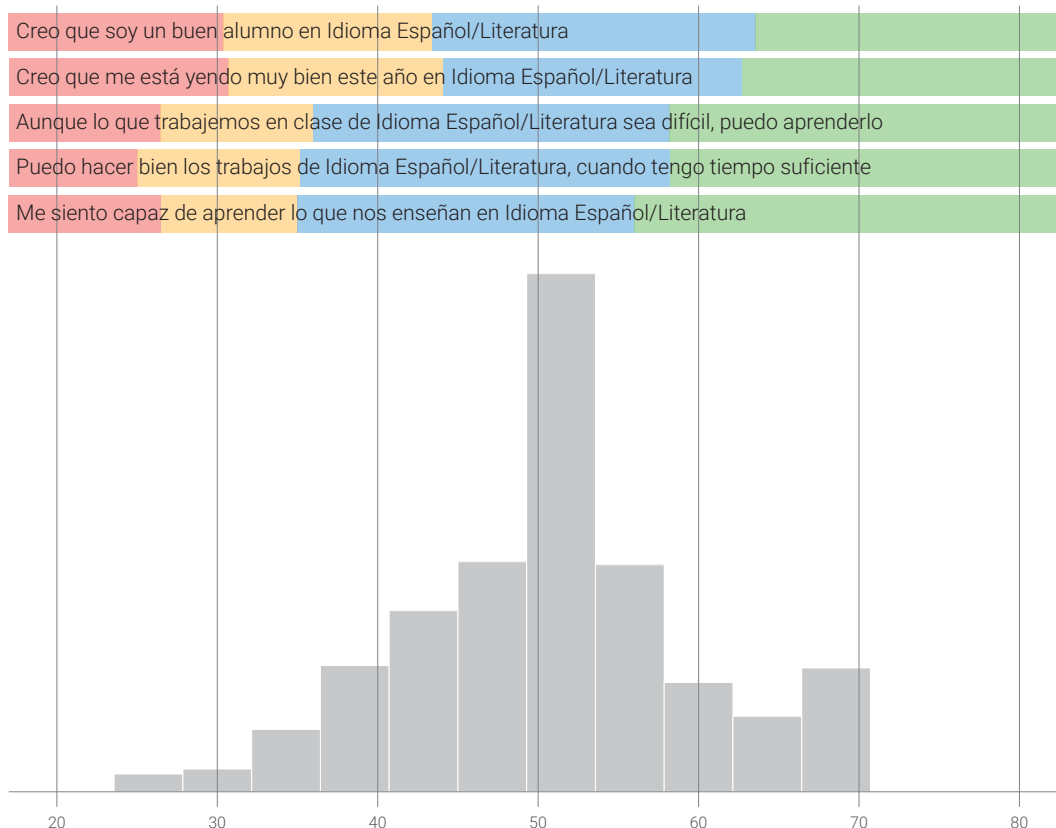
GRÁFICO 4.2  
**DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE DE AUTOEFICACIA EN IDIOMA ESPAÑOL/LITERATURA**

AÑO 2018

Informante: estudiantes

Rango de respuesta más probable por categoría

● Nunca o casi nunca ● Pocas veces ● Muchas veces ● Siempre o casi siempre



Distribución del índice en la muestra nacional urbana

Los resultados mostrados en el gráfico 4.3 indican que los estudiantes ubicados en el promedio del índice (50 puntos) tienden a tener una percepción positiva acerca de su manejo de la matemática, más específicamente en lo que refiere a la capacidad de aprender

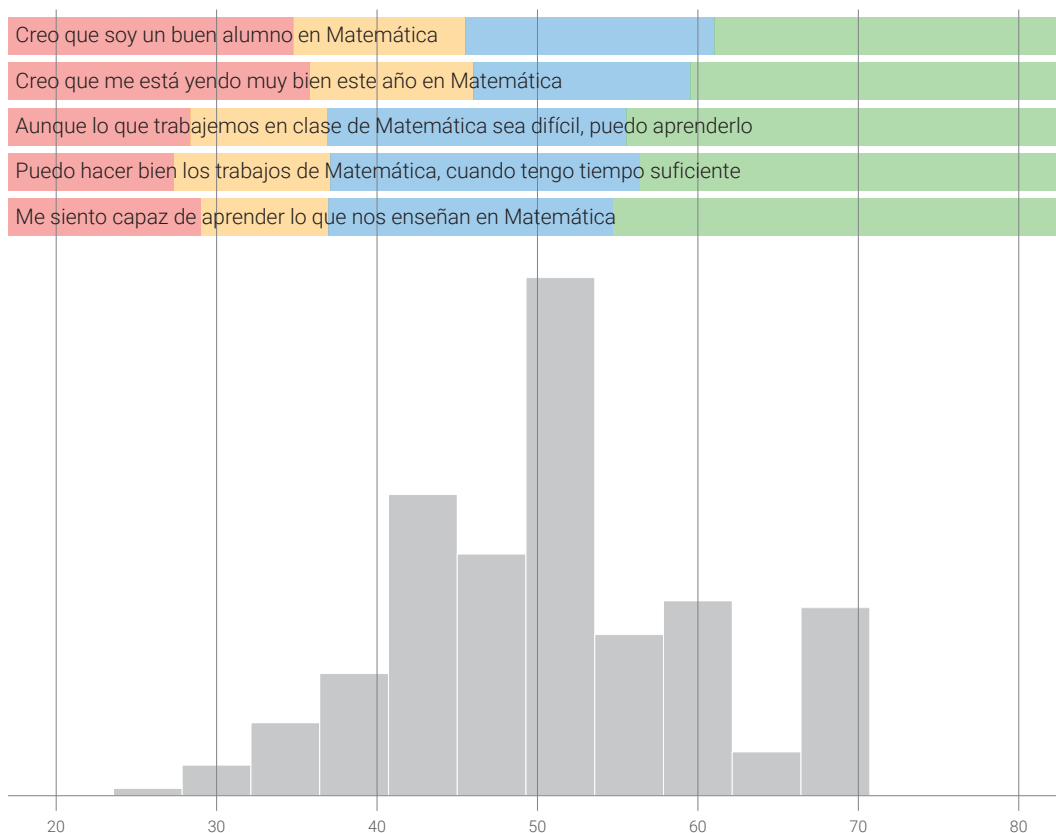
los temas abordados, realizar en forma correcta los trabajos y aprender aquellos temas que incluso son difíciles. En menor medida tienden a una percepción positiva de cómo les está yendo y se sienten buenos estudiantes.

GRÁFICO 4.3  
**DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE DE AUTOEFICACIA EN MATEMÁTICA**  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes

Rango de respuesta más probable por categoría

● Muy en desacuerdo ● En desacuerdo ● De acuerdo ● Muy de acuerdo



Distribución del índice en la muestra nacional urbana

## Valoración de la tarea en Idioma Español/Literatura y Matemática

La valoración de la tarea es la percepción de los estudiantes sobre la importancia e interés en las tareas (basado en Pintrich y De Groot, 1990).

La valoración de la importancia y utilidad de una materia y las tareas vinculadas a ella es considerada un aspecto importante de la motivación. Lógicamente, lo que nos interesa o parece útil nos animará a que le dediquemos esfuerzo. Por el contrario, tareas poco útiles tienen menos probabilidad de incentivarnos.

La elección de tareas, la persistencia y el desempeño académico de un estudiante pueden ser explicados en parte por el valor que les atribuye a las tareas o asignaturas, junto a las expectativas que tiene acerca de lo bien que va a hacer una actividad (Pintrich y Zusho, 2002).

Con relación a la valoración de la materia Idioma Español/Literatura, se observa que los estudiantes con puntajes ubicados en el promedio de la escala (50 puntos) responden con mayor probabilidad que valoran positivamente la materia. Es decir, ellos perciben que les puede servir para diferentes aspectos de la vida, para seguir estudiando y conseguir un buen trabajo en el futuro (gráfico 4.4).

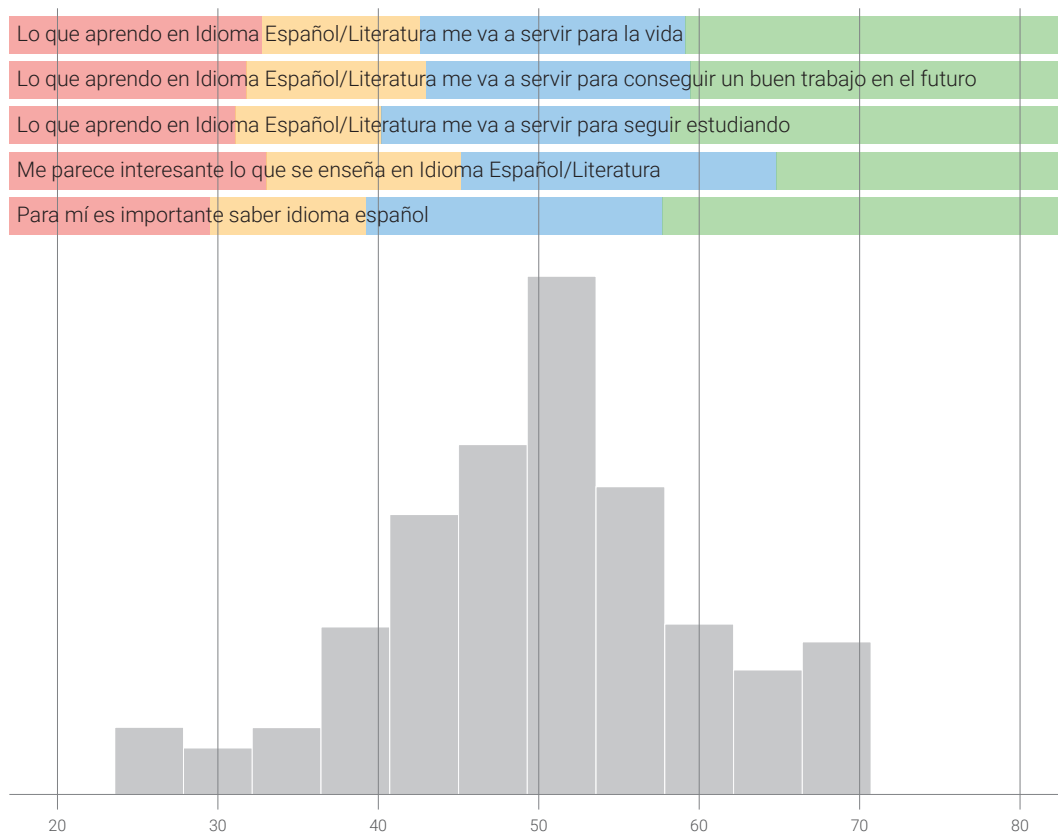
Los estudiantes con puntajes bajos en este índice (inferiores a 40 puntos) expresan estar en desacuerdo o muy en desacuerdo con esta valoración. Por el contrario, los estudiantes ubicados en el extremo superior del índice (mayores a 60 puntos) expresan estar muy de acuerdo con la valoración positiva de la tarea de Idioma Español/Literatura.

GRÁFICO 4.4  
**DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE DE VALOR DE LA TAREA EN IDIOMA ESPAÑOL/LITERATURA**  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes

Rango de respuesta más probable por categoría

● Muy en desacuerdo ● En desacuerdo ● De acuerdo ● Muy de acuerdo



Distribución del índice en la muestra nacional urbana

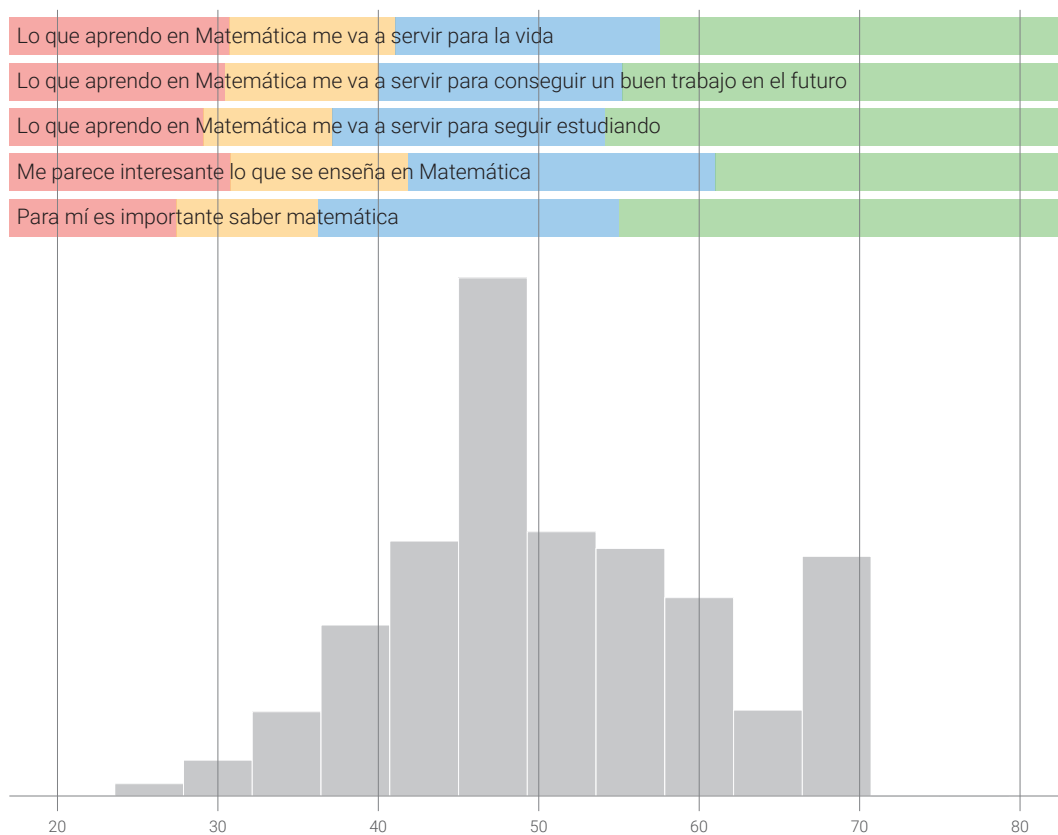
En relación con la valoración de Matemática, se observa que los estudiantes ubicados en el promedio de la escala (50 puntos) tienen una valoración positiva de la asignatura, e incluso las respuestas en el extremo de la escala (superior a 60 puntos) tienden a ser más positivas para Matemática que para Idioma Español/Literatura (gráfico 4.5)

GRÁFICO 4.5  
**DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE DE VALOR DE LA TAREA EN MATEMÁTICA**  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes

Rango de respuesta más probable por categoría

● Muy en desacuerdo   ● En desacuerdo   ● De acuerdo   ● Muy de acuerdo



Distribución del índice en la muestra nacional urbana

## Motivación intrínseca

La motivación intrínseca es la participación en una tarea como un fin en sí mismo, por razones tales como el desafío, la curiosidad o el dominio de una tarea o materia (basado en Pintrich et al., 1991).

La motivación es un concepto complejo que involucra diferentes aspectos. No solamente nos diferenciamos en cuanto a nuestros niveles de motivación cuando enfrentamos una tarea en particular, sino que variamos en cuanto a la orientación motivacional que guía nuestras acciones en general (Ryan y Deci, 2000). Una forma de distinguir estas orientaciones se basa en la distinción entre motivación intrínseca y extrínseca. La primera refiere a la tendencia de



moverse por el deseo de dominio, la curiosidad y el desafío, mientras que la segunda alude a la consecución de metas orientadas a la recompensa externa, como la obtención de notas o aprobación de padres y profesores (Harter y Jackson, 1992). Aunque las dos orientaciones no son mutuamente excluyentes, se ha demostrado que la motivación intrínseca redundaba en aprendizajes más profundos y en un mejor rendimiento, en comparación a orientaciones principalmente extrínsecas (Aleman, Trías y Curione, 2011; Taylor et al., 2017; Walker, Greene y Mansell, 2006).

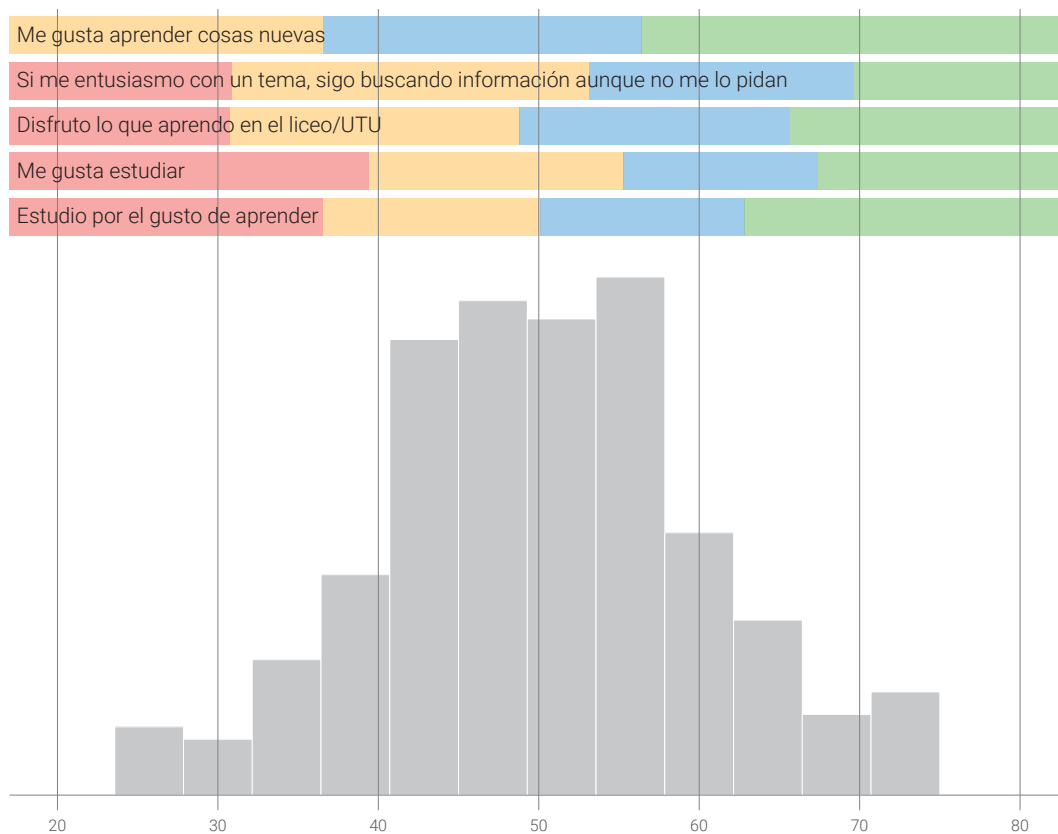
Los resultados en este índice son muy heterogéneos. Tanto los estudiantes ubicados en el promedio del índice (50 puntos) como los ubicados en los extremos de la distribución (inferior a 40 puntos o superior a 60 puntos) responden con alta probabilidad más de una opción en varias de las proposiciones que conforman el índice. Esto puede dar cuenta de la variabilidad con la que les ocurren estas situaciones. Incluso los que tienen puntajes más bajos en el índice plantean que al menos pocas veces les gusta aprender cosas nuevas, y no se observan respuestas que indiquen que nunca les gusta aprender cosas nuevas.

GRÁFICO 4.6  
**DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE DE MOTIVACIÓN INTRÍNSECA**  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes

Rango de respuesta más probable por categoría

● Nunca o casi nunca   ● Pocas veces   ● Muchas veces   ● Siempre o casi siempre



Distribución del índice en la muestra nacional urbana

A su vez, incluso los estudiantes ubicados en el promedio del índice tienden a responder que pocas veces les gusta estudiar y que, en general, son pocas las veces que siguen buscando información sobre temas que les interesan (gráfico 4.6).

## Perseverancia académica

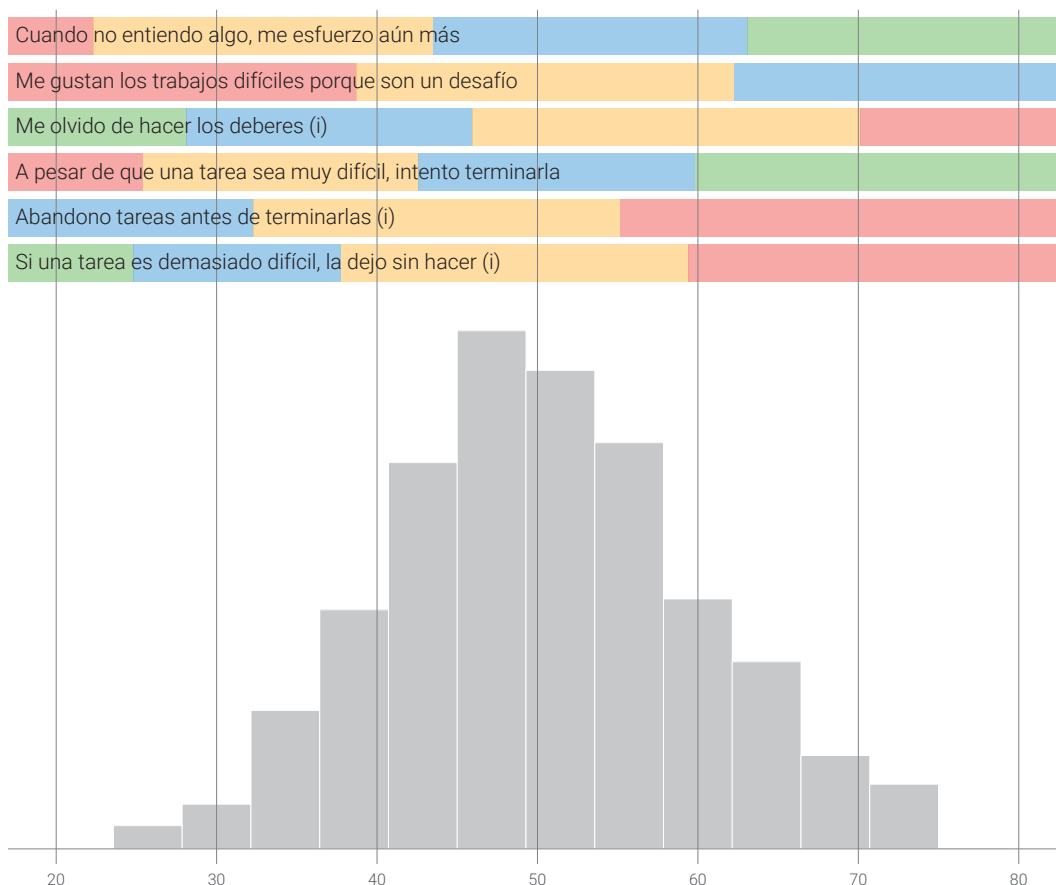
La perseverancia académica es el compromiso con tareas académicas, el foco y la persistencia en la persecución de metas académicas, a pesar de obstáculos, dificultades y distracciones (basado en Farrington et al., 2012).

GRÁFICO 4.7  
**DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE DE PERSEVERANCIA ACADÉMICA**  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes

Rango de respuesta más probable por categoría

● Nunca o casi nunca ● Pocas veces ● Muchas veces ● Siempre o casi siempre



Distribución del índice en la muestra nacional urbana

Nota: (i) corresponde a una proposición negativa, por lo que se invierte la escala.

La distribución de este índice nos muestra que los estudiantes ubicados en el promedio (50 puntos) se perciben como perseverantes en las tareas académicas, manifiestan mantenerse en las actividades y resolverlas a pesar de su dificultad y esforzarse aún más cuando no

entienden algo. Sin embargo, responden con menor probabilidad que les gustan las tareas difíciles que impliquen un desafío, o que se esfuerzan por terminarlas. Incluso los que tienen puntajes más altos en este componente (superior a 60 puntos en el índice) responden con menor probabilidad las opciones que implican mayor perseverancia académica (gráfico 4.7).

## Motivación y autorregulación, y variables individuales y contextuales

En este apartado se abordan las variaciones del índice de motivación y autorregulación<sup>70</sup> de acuerdo al sexo y la edad<sup>71</sup>.

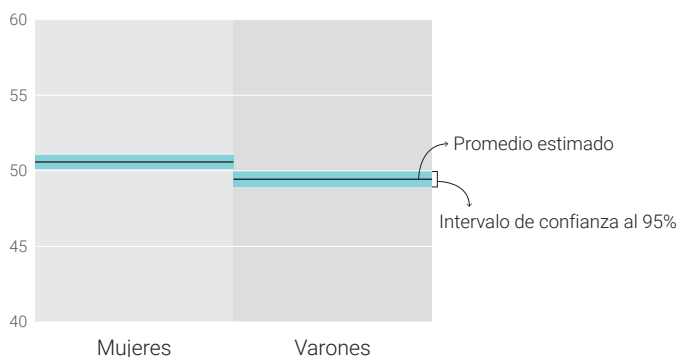
Existen diferencias en el desarrollo de la motivación y autorregulación según sexo (gráfico 4.8). Las estudiantes muestran mayores niveles de motivación y autorregulación que sus pares varones. Estos resultados son coherentes con investigaciones previas en las que se observa un mayor uso de estrategias de regulación del aprendizaje por parte de las mujeres (Bidjerano, 2005; Zimmerman y Martinez-Pons, 1990), que implican poner en juego ajustes y correcciones continuas de los procesos cognitivos antes y durante la realización de una tarea, en función de la planificación y el monitoreo para el cumplimiento de las metas de aprendizaje propuestas.

GRÁFICO 4.8  
**ÍNDICE DE MOTIVACIÓN Y AUTORREGULACIÓN SEGÚN SEXO**

PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA

AÑO 2018

Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice para el universo de estudiantes de tercero según sexo está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

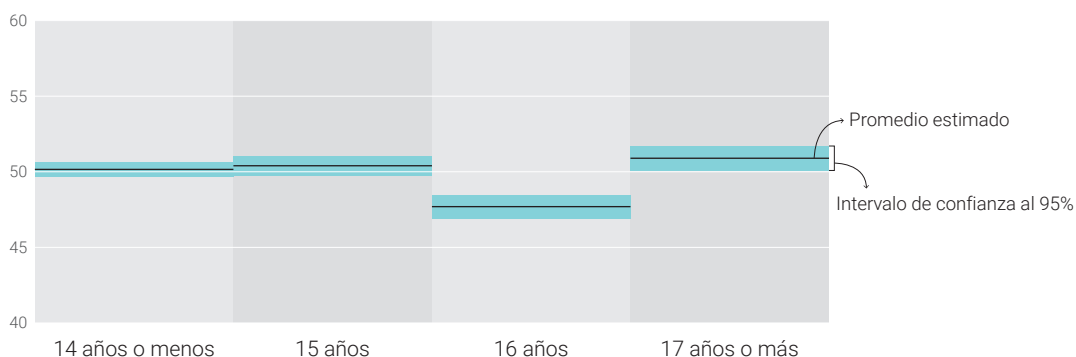
Al observar las comparaciones por edad (gráfico 4.9), los estudiantes de 16 años muestran menores niveles de motivación y autorregulación que sus pares de 14, 15 y 17 años o más. Es necesario profundizar en las diferencias observadas entre los estudiantes con un año por encima de la edad teórica y aquellos con mayor extraedad<sup>72</sup>.

<sup>70</sup> Se construyó un índice de motivación y autorregulación tomando en consideración los índices de las subdimensiones correspondientes a esta dimensión.

<sup>71</sup> Al analizar el comportamiento del índice según el contexto socioeconómico y cultural de los centros, los tipos de curso y las regiones, no se encontraron diferencias significativas.

<sup>72</sup> Estos datos deben ser entendidos tomando en cuenta la edad teórica para tercer año de educación media básica, que oscila entre los 14 y 15 años. Es probable que los estudiantes de 16 años hayan transitado al menos una situación de repetición o abandono, lo cual se vea reflejado en sus procesos motivacionales y de autorregulación.

GRÁFICO 4.9  
**DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE DE MOTIVACIÓN Y AUTORREGULACIÓN SEGÚN EDAD**  
 PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice para el universo de estudiantes de tercero según edad está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

## HABILIDADES INTERPERSONALES

Las habilidades interpersonales implican lograr y mantener relaciones saludables y satisfactorias con otros y en concordancia con las normas sociales. Son consideradas como competencias esenciales para poder incorporarse socialmente en el centro educativo, a la vez de tratarse de elementos clave para la trayectoria de desarrollo de la vida interpersonal (Weissberg et al., 2015; Zins y Elias, 2006).

Estas habilidades agrupan aspectos como la empatía, la cooperación, la capacidad para compartir, ayudar y relacionarse positivamente con otros. Implican un componente cognitivo y otro comportamental y se basan en la habilidad de entender los comportamientos y actitudes propios y ajenos, y la destreza para traducir eso a comportamientos apropiados en una situación social determinada (Adolphs, 2003).

### Empatía

Es la capacidad de entender y compartir el estado emocional de otros, y responder de forma compatible con él a través de la toma de perspectiva, el reconocimiento de emociones y su contexto (basado en Dadds et al., 2008).

La mayoría de los estudiantes de tercero de media se perciben a sí mismos como empáticos en el relacionamiento con sus compañeros (gráfico 4.10). Los que presentan puntajes ubicados en el promedio del índice (50 puntos) tienden a responder que muchas veces logran identificar los sentimientos de sus compañeros, manifiestan ayudar cuando otra persona tiene un problema y se ponen contentos cuando los demás muestran felicidad.

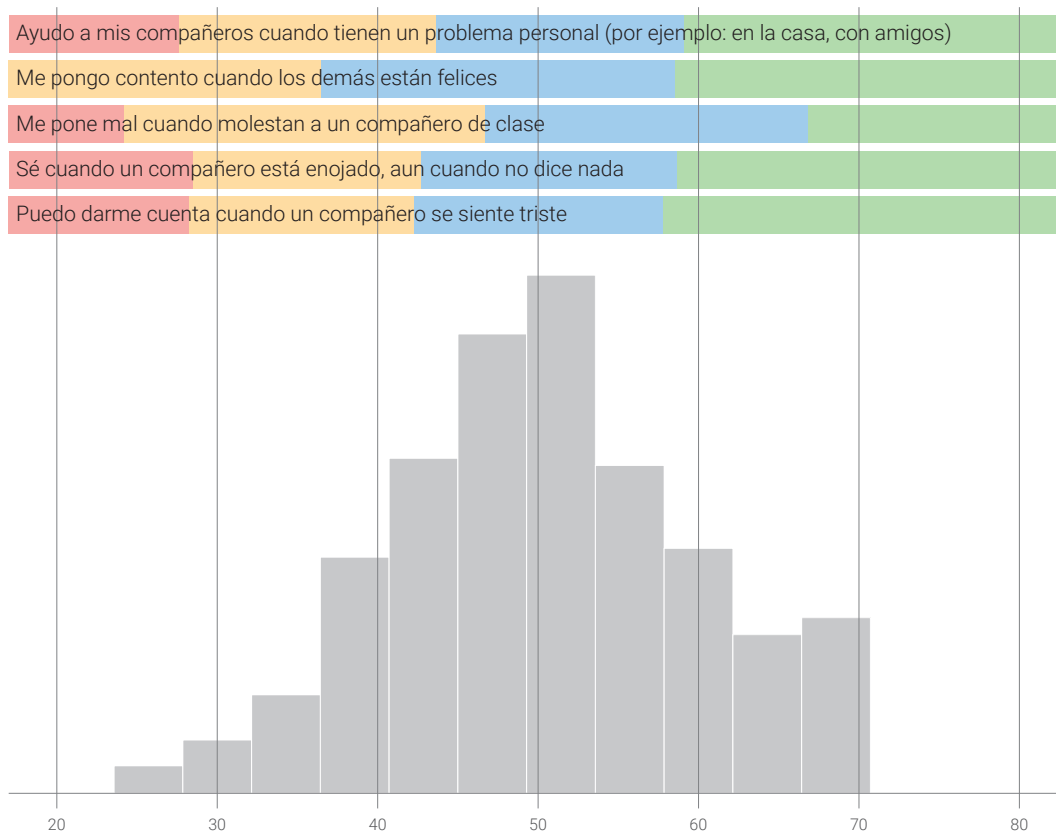
Los estudiantes con puntajes bajos en este índice (inferiores a 40 puntos) manifiestan estas características, aunque con niveles más bajos de frecuencia. Incluso los ubicados en el

extremo más bajo (inferior a 30 puntos) manifiestan ponerse contentos cuando los demás están felices, aunque con menor probabilidad. A su vez, los estudiantes con puntajes más altos (60 puntos o más) tienden a responder que siempre o casi siempre son empáticos con sus compañeros.

GRÁFICO 4.10  
**DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE DE EMPATÍA**  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes

Rango de respuesta más probable por categoría

● Nunca o casi nunca   ● Pocas veces   ● Muchas veces   ● Siempre o casi siempre



Distribución del índice en la muestra nacional urbana

## Habilidades de relacionamiento

Las habilidades de relacionamiento son habilidades de comportamiento, socialmente aceptables, que permiten interactuar de forma efectiva con otros (basado en Gresham y Elliot, 1990).

Al observar la distribución de la escala, se encuentra que la mayoría de los estudiantes en el promedio del índice (50 puntos) tienden a ser positivos en cuanto a su valoración de las habilidades de relacionamiento que poseen: responden con alta probabilidad que se

llevan bien con sus compañeros de clase, que se sienten parte de un grupo de pares y que tienen la capacidad de apoyarse en sus amigos cuando sienten que no pueden resolver algo o les cuentan lo que sienten. Sin embargo, expresan que pocas veces hablan para arreglar las cosas o cuando alguien se enoja con ellos, y pocas veces invitan a otros compañeros a realizar actividades juntos.

Incluso los estudiantes con puntajes más bajos en este índice (inferiores a 40 puntos) manifiestan que se llevan bien con sus compañeros, aunque con menor frecuencia.

Se encuentran menos estudiantes ubicados en el extremo superior del índice (puntajes mayores a 60 puntos), donde estas conductas ocurren con una frecuencia de siempre o casi siempre (gráfico 4.11).

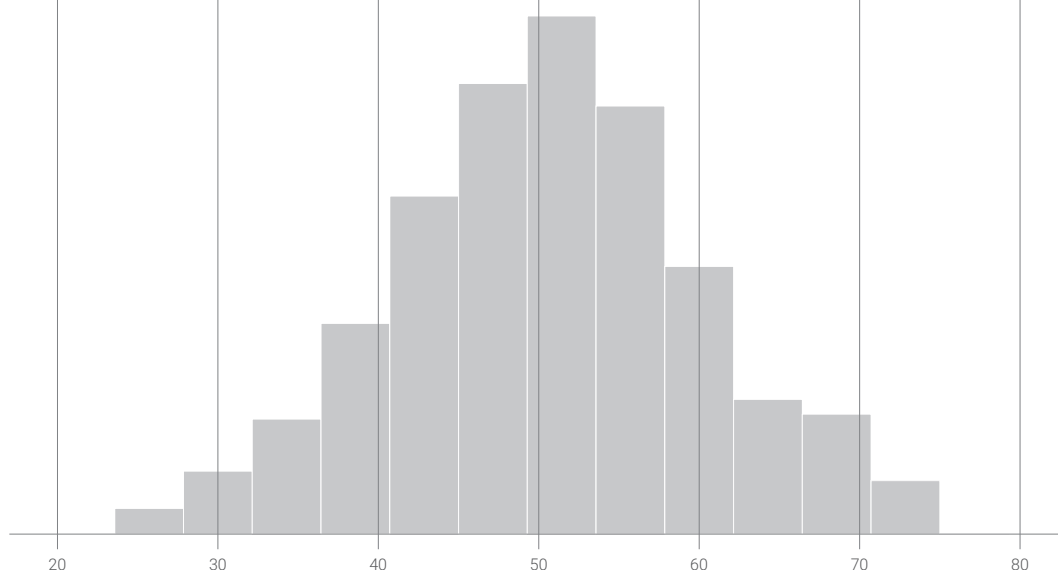
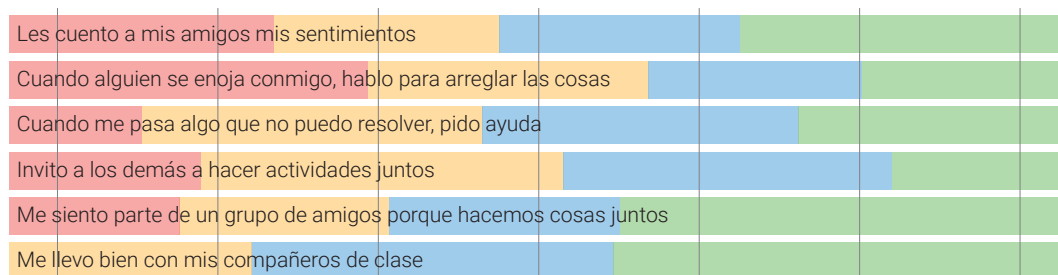
GRÁFICO 4.11  
**DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE DE HABILIDADES DE RELACIONAMIENTO**

AÑO 2018

Informante: estudiantes

Rango de respuesta más probable por categoría

● Nunca o casi nunca   ● Pocas veces   ● Muchas veces   ● Siempre o casi siempre



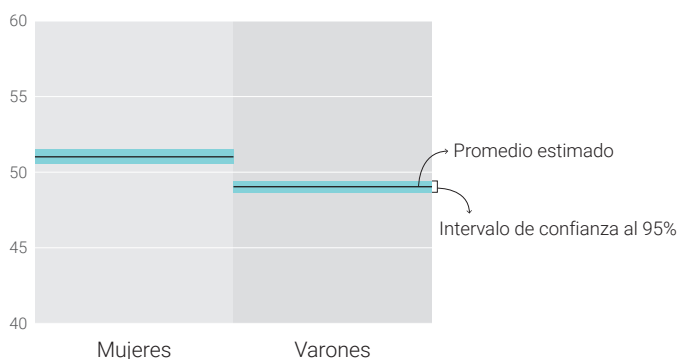
Distribución del índice en la muestra nacional urbana

## Habilidades interpersonales y variables individuales y contextuales

A continuación, se muestran las variaciones del índice de habilidades interpersonales<sup>73</sup> de acuerdo al sexo y la edad de los estudiantes y el contexto socioeconómico y cultural de los centros a los que asisten.

Al observar la comparación por sexo (gráfico 4.12), las mujeres declaran mayores habilidades interpersonales, es decir, evalúan mejor sus habilidades de relacionamiento y empatía que los varones, aspecto que también ha sido resaltado ampliamente en la literatura, dando cuenta de una mayor sensibilidad de estas hacia las emociones de sus pares y mayor interacción asertiva con sus compañeros (Katyal y Awasthi, 2005; Petrides y Furnham, 2000).

GRÁFICO 4.12  
**ÍNDICE DE HABILIDADES INTERPERSONALES SEGÚN SEXO**  
PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
AÑO 2018  
Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice para el universo de estudiantes de tercero según sexo está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

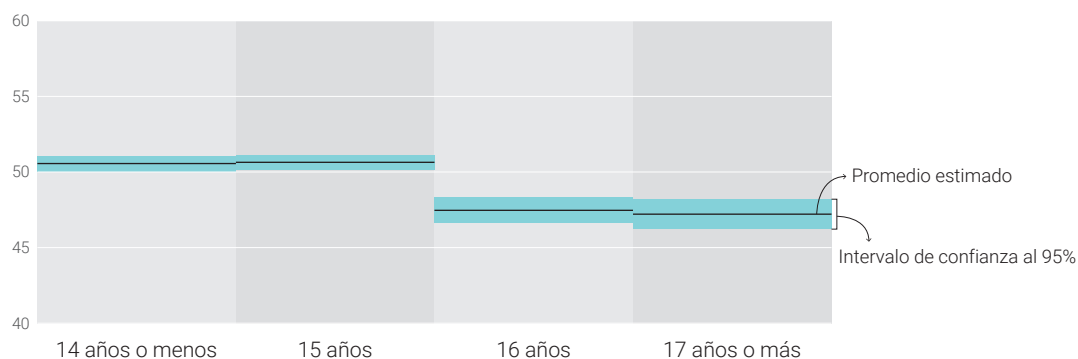
Al comparar las habilidades interpersonales por edad (gráfico 4.13), se observa que los estudiantes de 14 y 15 años muestran mayores habilidades en comparación a sus pares de 16 y 17 años o más, lo cual puede entenderse por el rezago educativo de los estudiantes de mayor edad, y el impacto en los vínculos con docentes y compañeros que esto puede presentar (Brophy, 2006).

Con relación al contexto socioeconómico y cultural del centro, se observa que los estudiantes de contexto muy favorable muestran promedios significativamente más altos en comparación con los pertenecientes al resto de los contextos (gráfico 4.14), al mismo tiempo que los de contexto favorable se diferencian significativamente de los de contextos más desfavorables. Es posible que este comportamiento se deba a una diversificación de las interacciones sociales y la posibilidad de poner en juego estas habilidades en una mayor cantidad de contextos sociales (por ejemplo, acceso a mayores actividades extracurriculares). En este sentido, Guaita (2007) remarca la importancia de las relaciones interpersonales para la socialización de las emociones y el desarrollo de la empatía desde edades tempranas.

<sup>73</sup> Se construyó un índice de habilidades intrapersonales tomando en consideración los índices de las subdimensiones correspondientes a esta dimensión.

GRÁFICO 4.13  
**ÍNDICE DE HABILIDADES INTERPERSONALES SEGÚN EDAD**  
 PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
 AÑO 2018

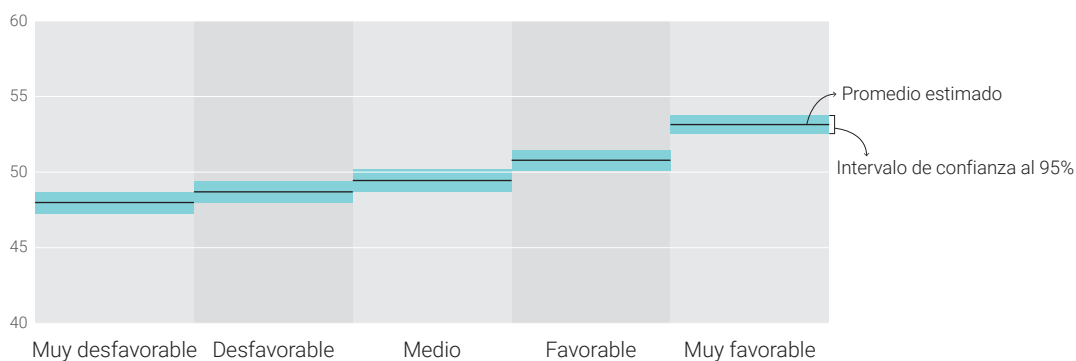
Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice para el universo de estudiantes de tercero según edad está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

GRÁFICO 4.14  
**ÍNDICE DE HABILIDADES INTERPERSONALES SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO**  
 PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice para el universo de estudiantes de tercero según contexto socioeconómico y cultural del centro está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

## HABILIDADES INTRAPERSONALES

Las habilidades intrapersonales refieren a las herramientas del individuo para manejar su mundo interno. Este concepto surge principalmente de la propuesta de Gardner sobre inteligencias múltiples, donde la inteligencia intrapersonal es entendida como el “sentido de sí mismo” (1999). Son habilidades que permiten conocer, entender, e incluso manejar los comportamientos y emociones propias, orientadas hacia un fin centrado en el sujeto (por ejemplo, resolver un conflicto interno, calmarse, lograr un estado mental positivo). Implican la autoobservación y comprensión de sí mismo y la habilidad para regularse, entendiendo tanto fortalezas como debilidades (Carver y Scheier, 2011; Weissberg et al., 2015).



La comprensión de sí mismo refiere al dominio cognitivo sobre las emociones propias, objetivos y valores personales. La regulación alude a la capacidad para manejar las emociones, pensamientos y conductas propias, para lograr las metas propuestas, visualizarse a sí mismo de manera positiva, y expresar las emociones de forma constructiva (Bar-On, 2006; Chávez Ugarriza y Pajares Del Águila, 2005). Para el desarrollo de estas habilidades es importante reconocer cómo los pensamientos, emociones y acciones se interrelacionan. A la vez, las habilidades intrapersonales se relacionan con la capacidad para postergar la gratificación, manejar el estrés, controlar los impulsos y superar los desafíos (Weissberg et al., 2015).

## Regulación emocional

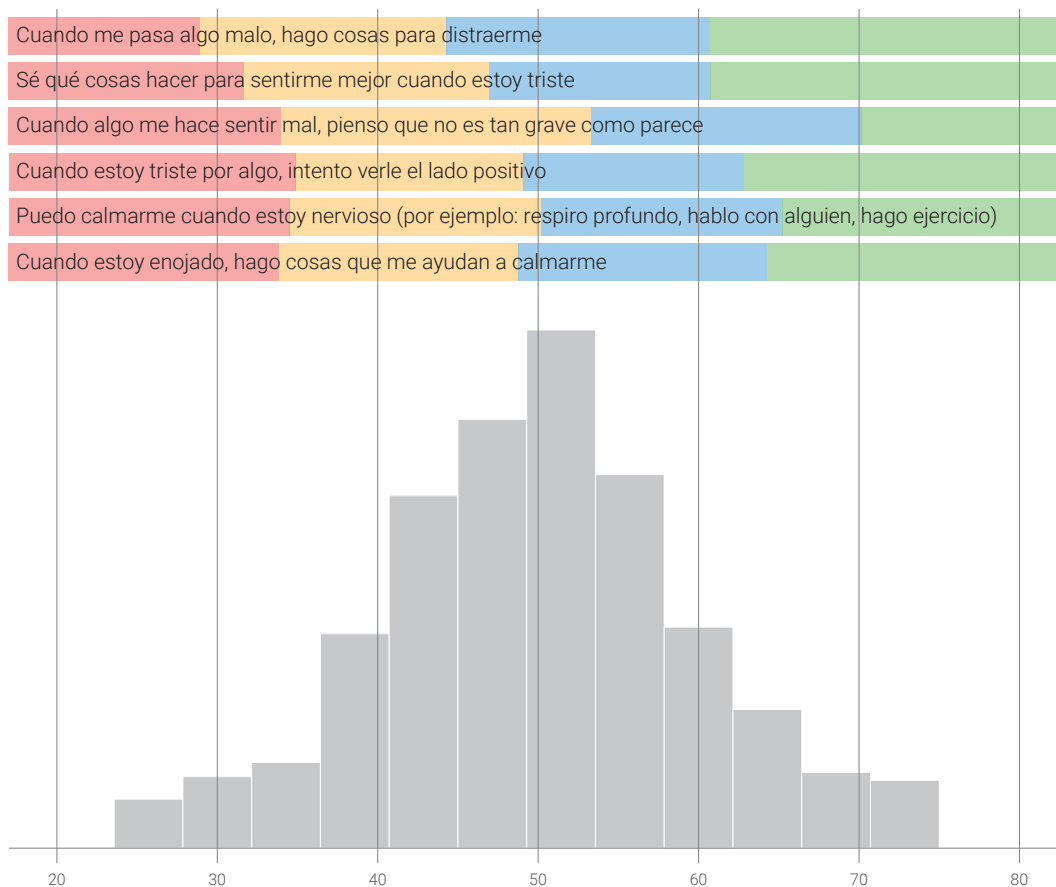
La regulación emocional se refiere a estrategias cognitivas para el manejo de la información emocional interna, y la regulación de la expresión emocional. Las estrategias remiten a recursos como la capacidad de desviar la atención, de tomar perspectiva o de reformular la reacción emocional (basado en Garnefski, Rieffe, Jellesma, Terwogt y Kraaij, 2007; Gross, 2002).

GRÁFICO 4.15  
**DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE DE REGULACIÓN EMOCIONAL**  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes

Rango de respuesta más probable por categoría

● Nunca o casi nunca   ● Pocas veces   ● Muchas veces   ● Siempre o casi siempre



Distribución del índice en la muestra nacional urbana

En el gráfico 4.15 se observa que las probabilidades de respuesta se concentran principalmente en los valores promedio (alrededor de 50 puntos). Los estudiantes con esta puntuación responden con alta probabilidad que utilizan estrategias de regulación emocional para cambiar su estado de malestar asociado a tristeza, nerviosismo o enojo. A su vez, la estrategia menos utilizada es la de poner en perspectiva los pensamientos negativos (reporta una frecuencia de pocas veces en el promedio del índice).

## Autocontrol

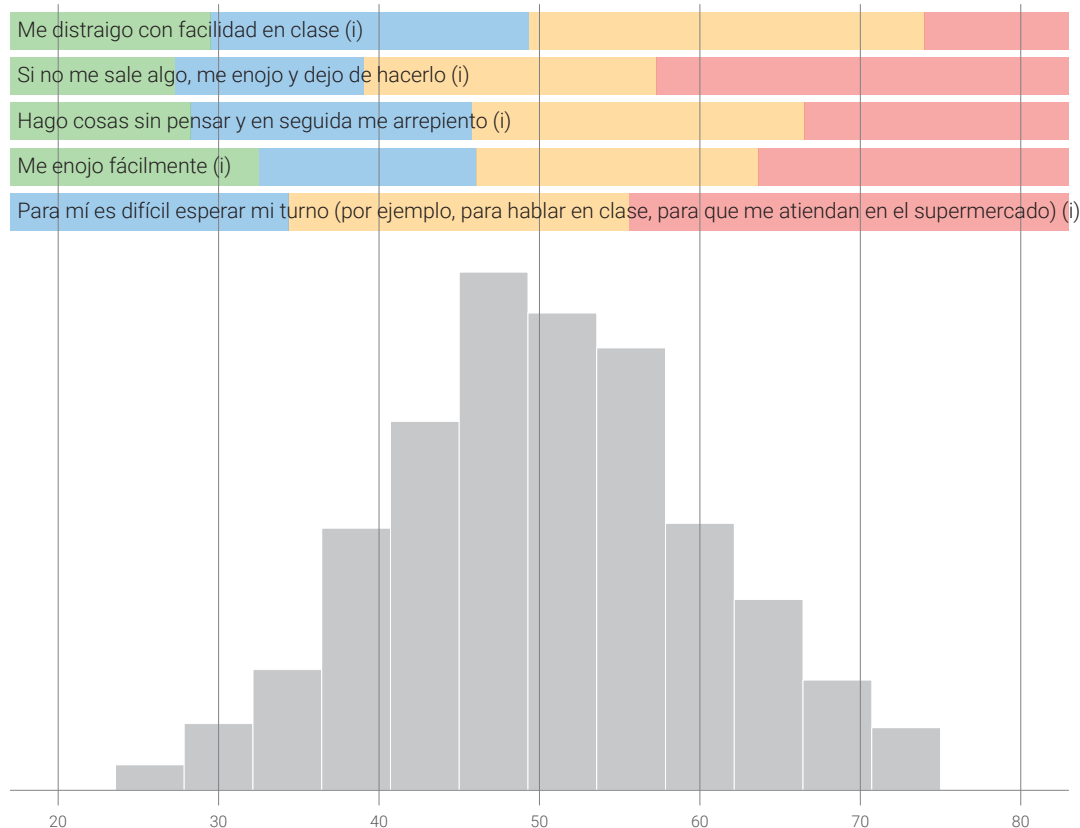
El autocontrol es la habilidad para controlar reacciones impulsivas frente a situaciones tanto positivas como negativas con el objetivo de cumplir obligaciones y metas a corto plazo. Implica, por lo tanto, la capacidad de cambiar respuestas y evitar conductas indeseables según un contexto determinado (basado en Bandy y Moore, 2010; Duckworth, Peterson, Matthews y Kelly, 2007; Tangney, Baumeister y Boone, 2004). Es un aspecto fundamental para que el aprendizaje ocurra, y se asocia también a conductas académicas como leer las consignas antes de realizar un trabajo, elegir realizar tareas antes que otras actividades o inhibir otros estímulos para focalizar en las actividades académicas planteadas.

GRÁFICO 4.16  
**DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE DE AUTOCONTROL**  
AÑO 2018

Informante: estudiantes

Rango de respuesta más probable por categoría

● Nunca o casi nunca ● Pocas veces ● Muchas veces ● Siempre o casi siempre



Distribución del índice en la muestra nacional urbana

Nota: (i) corresponde a una proposición negativa, por lo que se invierte la escala.

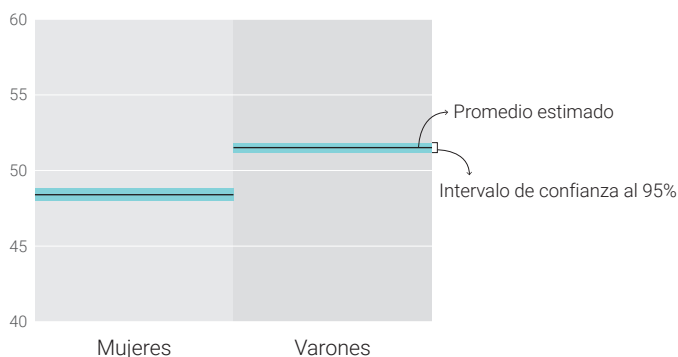
En relación con la distribución de la escala, se observa una concentración de probabilidades de respuesta entre los valores promedio (alrededor de 50 puntos) o superiores del índice (puntajes mayores a 60), lo cual da cuenta de una valoración positiva con relación a las habilidades de autocontrol de los estudiantes tales como esperar su turno o el manejo de emociones negativas (gráfico 4.16).

## Habilidades intrapersonales y variables individuales y contextuales

En este apartado se abordan las variaciones del índice de habilidades intrapersonales<sup>74</sup> de acuerdo al sexo y la edad de los estudiantes y el contexto socioeconómico y cultural de los centros a los que asisten.

Al comparar las habilidades intrapersonales por sexo los varones muestran mayores valores en este índice (gráfico 4.17). Al indagar más en profundidad estos resultados, los varones muestran una mayor regulación de sus emociones. Esta tendencia se repite en el autocontrol de sus conductas, a excepción de aquellas conductas relacionadas con el mundo académico (por ejemplo, esperar su turno para hablar en clase y distraerse fácilmente en clase)<sup>75</sup>. Si bien estos resultados no van en la dirección esperada a partir de la literatura sobre regulación emocional (Zimmermann y Iwanski, 2014), hay estudios previos que muestran esta tendencia, y dan cuenta de mayores habilidades para entender sus emociones y ser más optimistas y positivos en comparación a sus pares mujeres (Petrides y Furnham, 2000), lo cual implicaría una mayor capacidad de regulación de sus emociones y un mayor autocontrol de sus conductas.

GRÁFICO 4.17  
**ÍNDICE DE HABILIDADES INTRAPERSONALES SEGÚN SEXO**  
 PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice para el universo de estudiantes de tercero según sexo está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

Al comparar por edad (gráfico 4.18), los estudiantes de 17 años o más puntúan más alto en comparación con los de menor edad (a excepción de los estudiantes de 15 años, que muestran un leve aumento en el índice). Este comportamiento pudiera estar asociado a los procesos

<sup>74</sup> Se construyó un índice de habilidades intrapersonales tomando en consideración los índices de las subdimensiones correspondientes a esta dimensión.

<sup>75</sup> En el cuadro A.4.1 del Anexo de cuadros y gráficos está disponible la distribución de respuestas para la subdimensión autocontrol según sexo.

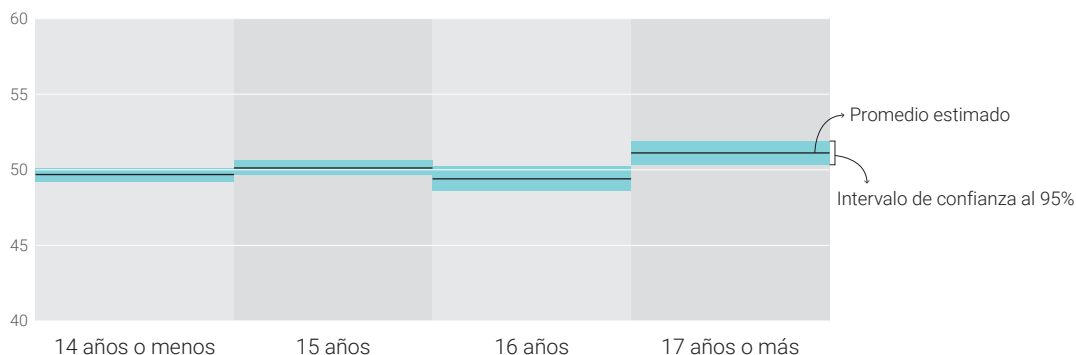
del desarrollo que permiten mayores niveles de abstracción a mayor edad, lo cual, a su vez, se ha relacionado con el desarrollo de las habilidades socioemocionales (Steinberg, 2005).

**GRÁFICO 4.18**  
**ÍNDICE DE HABILIDADES INTRAPERSONALES SEGÚN EDAD**

PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA

AÑO 2018

Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice para el universo de estudiantes de tercero según edad está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

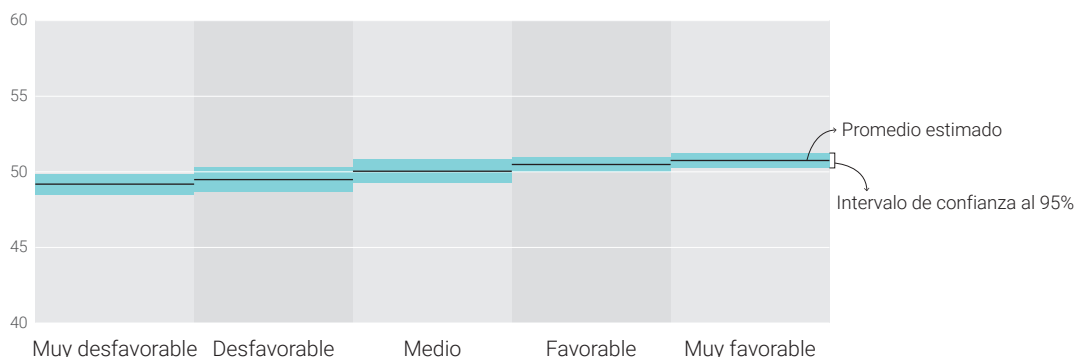
En cuanto a la comparación por contexto socioeconómico y cultural del centro (gráfico 4.19), los estudiantes pertenecientes al contexto muy favorable muestran un mayor promedio en comparación con los del contexto muy desfavorable.

**GRÁFICO 4.19**  
**ÍNDICE DE HABILIDADES INTRAPERSONALES SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO**

PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA

AÑO 2018

Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice para el universo de estudiantes de tercero según contexto socioeconómico y cultural del centro está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

## CONDUCTAS DE RIESGO

Estas conductas remiten a afecciones psicológicas, caracterizadas por problemas emocionales, conductuales y sociales (Achenbach, McConaughy, Ivanova y Rescorla, 2011). Un tipo de estas afecciones remite a un conjunto de síntomas desadaptativos, principalmente

dirigidos “hacia adentro” de la persona, que se manifiestan a partir de comportamientos ansiosos, depresivos y problemas somáticos como molestias físicas (sin causa orgánica), especialmente dolores de cabeza, malestar estomacal y presión alta (Copeland-Linder, Lambert y Ialongo, 2010). Otro tipo de afecciones remite a conductas “hacia afuera”, principalmente conductas agresivas, dificultades atencionales, desobediencia y conducta delictiva (Alarcón Parco y Bárrig JÓ, 2015).

## Conductas internalizantes

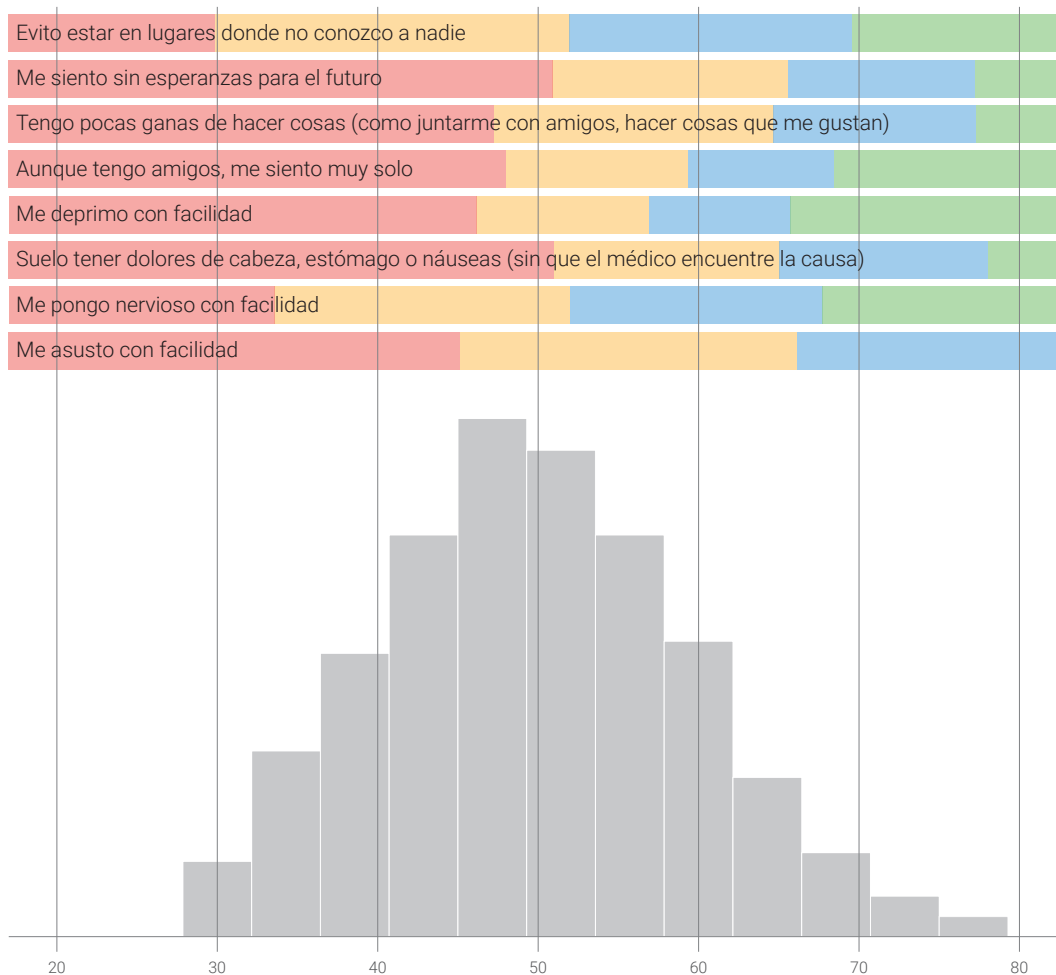
Son conductas relacionadas a manifestaciones de comportamientos ansiosos, depresivos y problemas somáticos (basado en Alarcón Parco y Bárrig JÓ, 2015). La literatura ha mostrado cómo estas conductas pueden impactar negativamente en el aprendizaje y bienestar subjetivo de los adolescentes (Moreno, Echavarría, Pardo y Quiñones, 2014).

GRÁFICO 4.20  
**DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE DE CONDUCTAS INTERNALIZANTES**  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes

Rango de respuesta más probable por categoría

● Nunca o casi nunca ● Pocas veces ● Muchas veces ● Siempre o casi siempre



Distribución del índice en la muestra nacional urbana

Los resultados en esta dimensión son alentadores, ya que se observa una concentración de la probabilidad de respuesta en los extremos inferiores (menores a 40 puntos) o medio del índice (alrededor de 50 puntos), donde la frecuencia de respuesta acerca de estas conductas depresivas o ansiógenas es de nunca, casi nunca o pocas veces. Este grupo de estudiantes también responde con mayor probabilidad que no tiene manifestaciones somáticas de ansiedad tales como dolores de cabeza y que tiende a sentir esperanza en el futuro (gráfico 4.20).

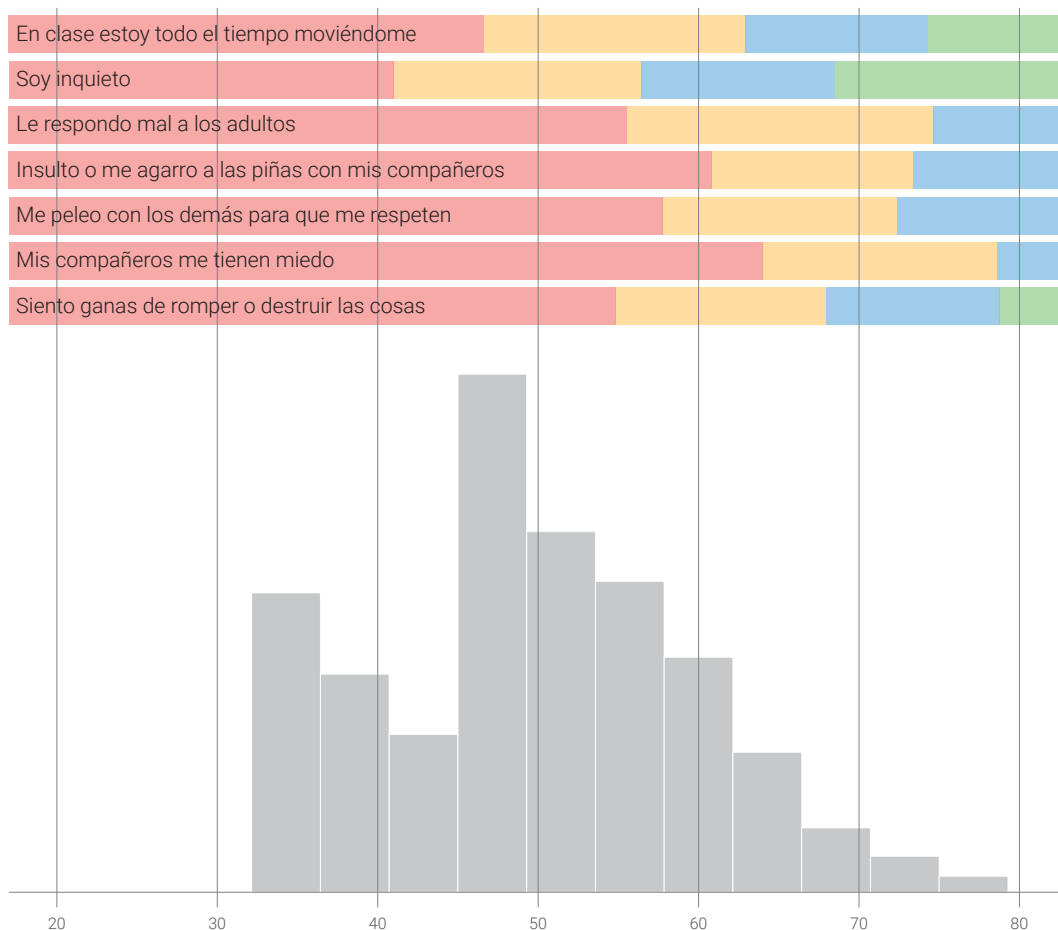
## Conductas externalizantes

Son conductas relacionadas con hiperactividad, agresividad y conductas opositoras (basado en Alarcón Parco y Bárrig JÓ, 2015). Las conductas externalizantes pueden implicar un riesgo tanto para el logro de los aprendizajes, como para los diferentes vínculos establecidos en el ámbito educativo (Fowler, Banks, Anhalt, Der y Kalis, 2008).

GRÁFICO 4.21  
**DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE DE CONDUCTAS EXTERNALIZANTES**  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes

Rango de respuesta más probable por categoría

● Nunca o casi nunca ● Pocas veces ● Muchas veces ● Siempre o casi siempre



Distribución del índice en la muestra nacional urbana

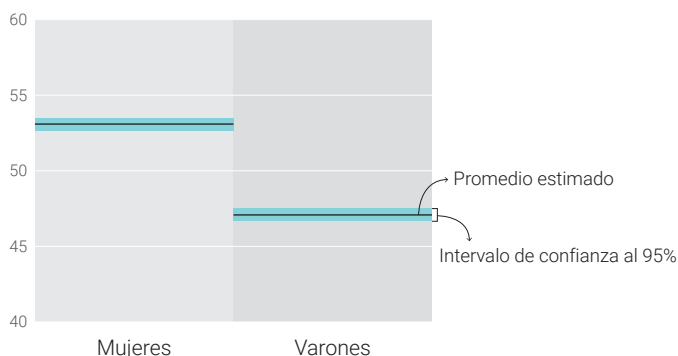
En los estudiantes de tercer año estas conductas en general muestran poca frecuencia: las respuestas se ubican principalmente entre los niveles más bajos de la distribución del índice (inferior a 40 puntos), donde la probabilidad oscila entre nunca o casi nunca o pocas veces se presentan estas conductas disruptivas o agresivas, las cuales implican sentir ganas de romper cosas, insultar o enfrentarse a golpes con sus compañeros, pelearse con los demás para que los respeten o responder mal a los adultos (gráfico 4.21)<sup>76</sup>.

## Conductas internalizantes y externalizantes y variables individuales y contextuales

En la comparación por sexo (gráficos 4.22 y 4.23), se observan diferencias muy marcadas entre las conductas internalizantes y externalizantes. Por un lado, en las conductas internalizantes las adolescentes mujeres muestran mayores niveles de angustia y ansiedad que los varones. Por otro, los adolescentes varones muestran mayor presencia de conductas externalizantes, es decir, conductas agresivas o impulsivas. Estos resultados están en consonancia con estudios internacionales que muestran la misma tendencia tanto para conductas internalizantes como externalizantes (Alarcón Parco y Bárrig JÓ, 2015; Contini, 2015). Algunas hipótesis que se plantean para explicar este fenómeno tienen que ver con los mecanismos de aprendizaje social (Bandura, 1997) respecto a cómo varones y mujeres expresan el malestar psicológico y qué es lo socialmente aceptado o prohibido en una cultura para cada género (Mejail y Contini, 2016).

GRÁFICO 4.22  
**ÍNDICE DE CONDUCTAS INTERNALIZANTES SEGÚN SEXO**  
PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
AÑO 2018

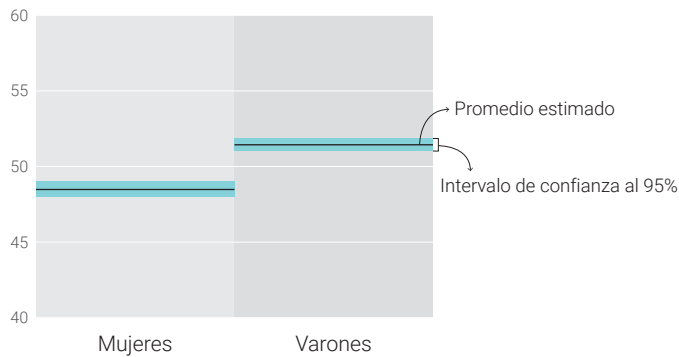
Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice para el universo de estudiantes de tercero según sexo está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

<sup>76</sup> Por las características de las conductas evaluadas en esta subdimensión (por ejemplo, conductas agresivas), es esperable que la distribución de la probabilidad de la respuesta al índice se concentre en los niveles más bajos de la distribución (respuestas de nunca o casi nunca). Los ítems asociados a este constructo deberán ser revisados en futuras ediciones para lograr captar una mayor heterogeneidad en las respuestas.

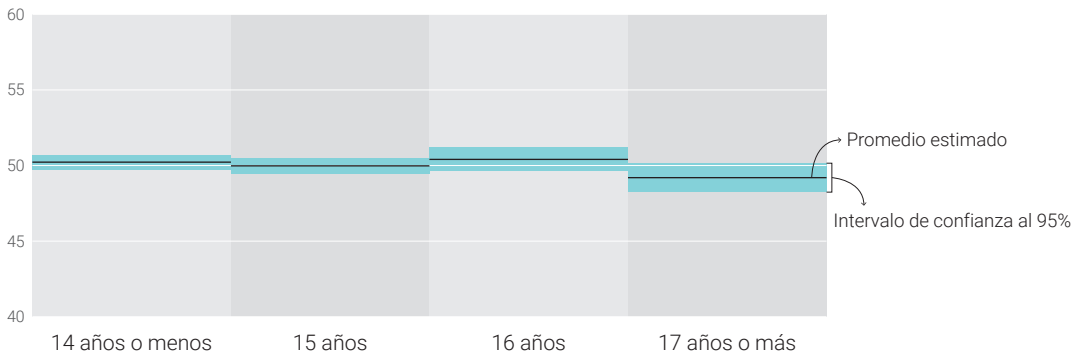
GRÁFICO 4.23  
**ÍNDICE DE CONDUCTAS EXTERNALIZANTES SEGÚN SEXO**  
 PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice para el universo de estudiantes de tercero según sexo está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

No se observó una tendencia clara en relación con las conductas internalizantes y externalizantes en función de la edad (gráficos 4.24 y 4.25), aunque sí se observa que los estudiantes de 16 años muestran una diferencia significativa para las conductas externalizantes en relación con sus pares más chicos y más grandes (17 años o más). En general, estos resultados podrían estar indicando que la variable edad en la población evaluada no tiene una vinculación fuerte con estas conductas (Garnefski, Kraaij y van Etten, 2005).

GRÁFICO 4.24  
**ÍNDICE DE CONDUCTAS INTERNALIZANTES SEGÚN EDAD**  
 PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes

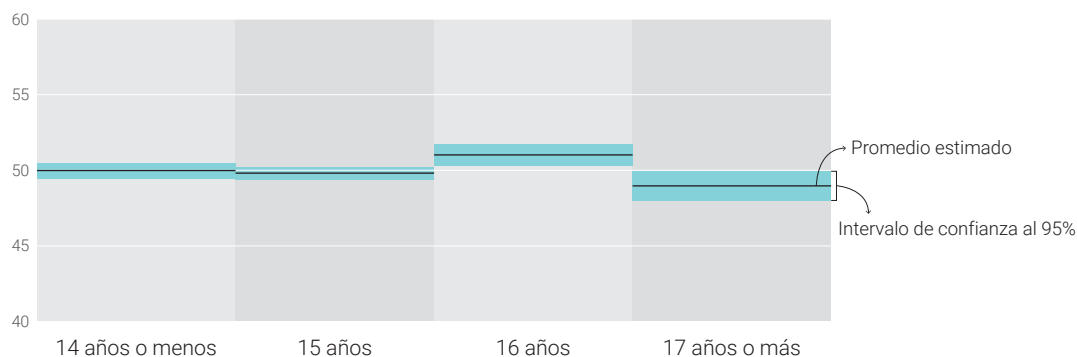


Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice para el universo de estudiantes de tercero según edad está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.



GRÁFICO 4.25  
**ÍNDICE DE CONDUCTAS EXTERNALIZANTES SEGÚN EDAD**  
 PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes

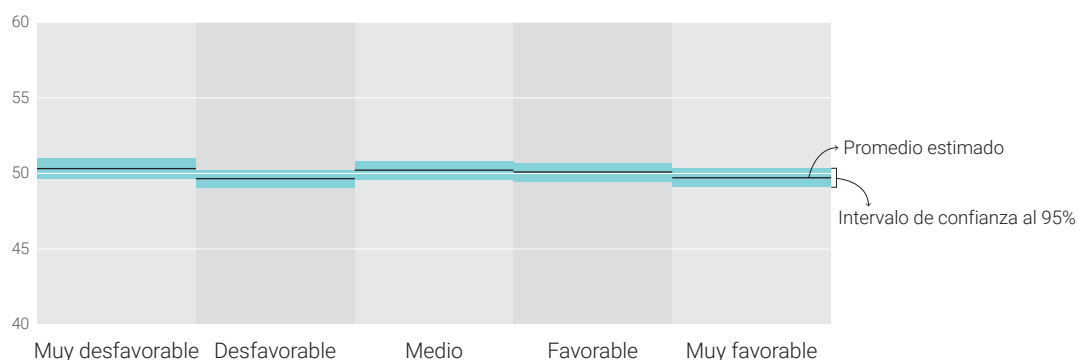


Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice para el universo de estudiantes de tercero según edad está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

Tampoco se encontró una tendencia clara en la relación entre las conductas internalizantes y el contexto socioeconómico y cultural, aunque sí se observan mayores valores promedio del índice de conductas externalizantes en el contexto muy favorable (gráficos 4.26 y 4.27).

GRÁFICO 4.26  
**ÍNDICE DE CONDUCTAS INTERNALIZANTES SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO**  
 PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes



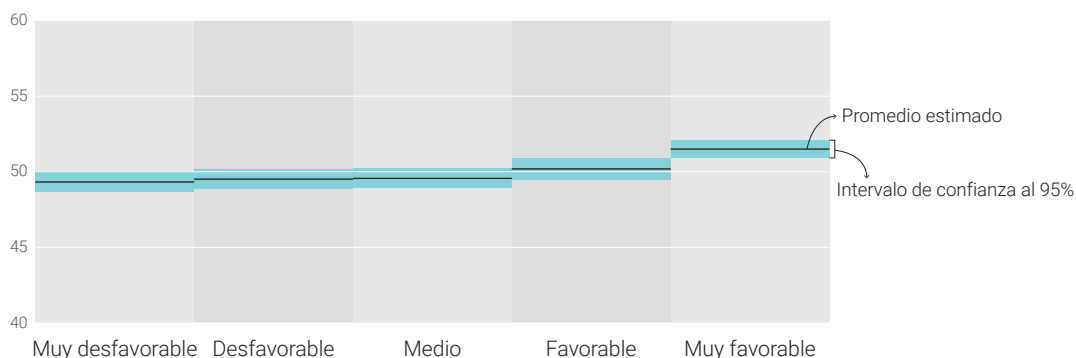
Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice para el universo de estudiantes de tercero según sexo está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

#### GRÁFICO 4.27

### ÍNDICE DE CONDUCTAS EXTERNALIZANTES SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO

PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
AÑO 2018

Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice para el universo de estudiantes de tercero según contexto socioeconómico y cultural del centro está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

## HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES, CONDUCTAS DE RIESGO Y SU RELACIÓN CON FACTORES PROTECTORES

Los adolescentes generalmente mencionan el centro educativo como uno de los ingredientes para su bienestar, asociado a la capacidad de hacer amigos y a las buenas experiencias educativas, como tener docentes amables y que dan apoyo a los estudiantes (Gray, Galton, McLaughlin, Clarke y Symonds, 2011). Por lo tanto, el proceso de escolarización, el sentido de pertenencia y la percepción sobre el vínculo con docentes y pares importan al momento de pensar al centro educativo como un factor protector para el bienestar y el desarrollo del adolescente (Berger et al., 2014; OCDE, 2007).

Las habilidades socioemocionales cumplen un rol central en la promoción de la percepción subjetiva del bienestar, en cuanto el estudiante valora que es capaz de desarrollar vínculos interpersonales significativos y satisfactorios a través del desarrollo de habilidades interpersonales, así como su capacidad de ampliar el repertorio de estrategias de regulación emocional y autocontrol para el manejo de sus estados internos (Jiménez Morales y López-Zafra, 2009; OCDSB, 2014). A su vez, la evidencia empírica muestra que un mayor bienestar se relaciona con un mejor rendimiento académico, en tanto se desarrollan conductas académicas promotoras de buenos aprendizajes (Berger et al., 2014).

En este caso, se considera como factores protectores para el bienestar y desarrollo del estudiante el vínculo afectivo con el centro —su sentimiento de conexión afectiva y compromiso con la escuela— y las relaciones interpersonales en él (entre pares y entre estudiantes y docentes), en cuanto brindan apoyo, confianza, aceptación y respeto, y promueven el desarrollo de conductas académicas positivas (Farrington et al., 2012; INEED, 2019c).

## VÍNCULOS

En este apartado se analizan las habilidades socioemocionales de los estudiantes y su relación con el vínculo al centro educativo reportado a través de las afirmaciones: *me gusta mi centro educativo, voy con ganas al liceo/UTU y me siento parte de este centro educativo*, como se especifica en el capítulo 2 de este informe. A su vez, para analizar el vínculo entre estudiantes y docentes o adscriptos y entre pares se tomó el planteo realizado en el capítulo 3, donde se analizan estas relaciones a través de afirmaciones tales como: *los estudiantes de esta clase se tratan con respeto; si tengo un problema, mis compañeros me ayudan; me siento cómodo para hablar con el adscripto cuando tengo un problema; a los docentes les importa lo que los estudiantes tienen para decir*, entre otras.

### Vínculo afectivo con el centro educativo

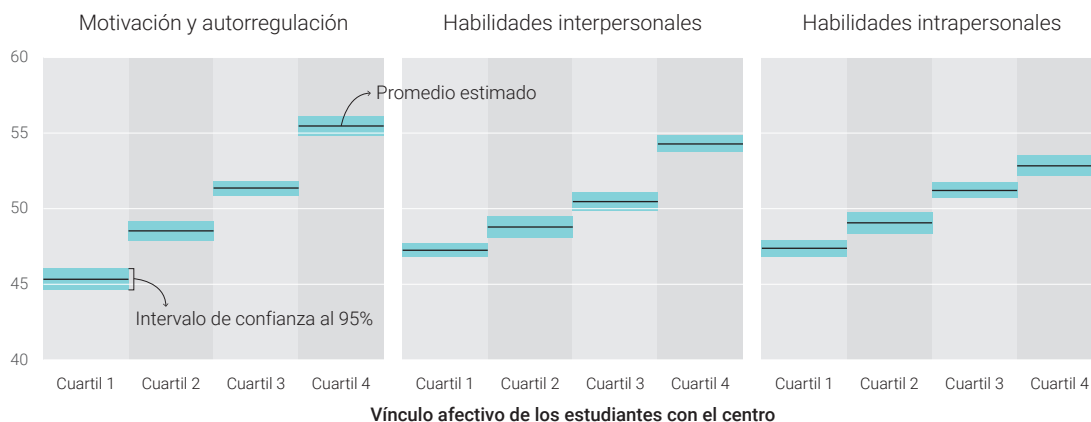
Este vínculo se manifiesta a través de sentimientos de conexión y compromiso con el centro escolar y es evaluado a través de la percepción de los estudiantes en aspectos como el gusto por ir o permanecer en el centro educativo y sentirse parte de este. En este caso, esta percepción reportada por los estudiantes muestra una relación positiva entre el vínculo afectivo con el centro educativo y el desarrollo de las habilidades socioemocionales.

Comparando los valores promedio obtenidos en los índices de las tres dimensiones de habilidades socioemocionales evaluadas con los niveles de conexión afectiva con el centro que tienen los estudiantes, se observa una relación positiva: a mayores niveles de conexión afectiva con el centro se asocian mayores valores de los índices de motivación y autorregulación del aprendizaje, habilidades interpersonales e intrapersonales (gráfico 4.28). Se observa, a su vez, una relación negativa entre las habilidades socioemocionales y las conductas de riesgo internalizantes y externalizantes (gráfico 4.29).

GRÁFICO 4.28  
**RELACIÓN DE LAS HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES CON EL VÍNCULO AFECTIVO DE LOS ESTUDIANTES CON EL CENTRO**

PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
AÑO 2018

Informante: estudiantes

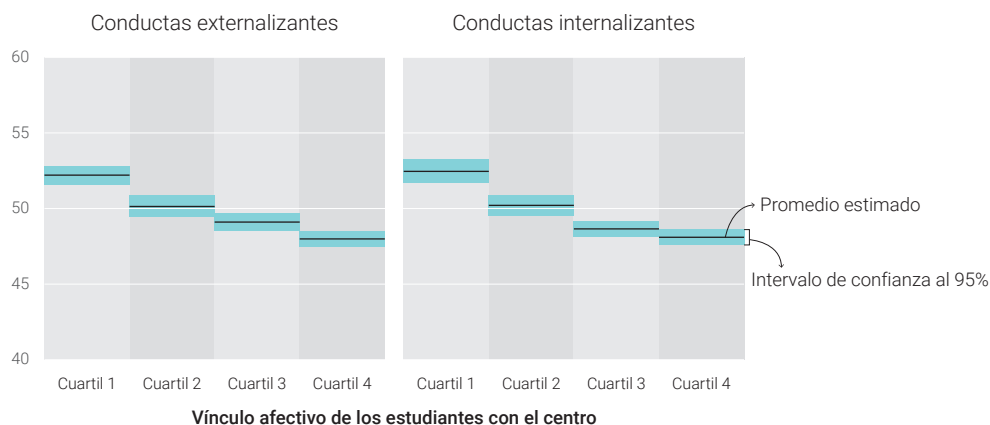


Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio de cada índice de habilidades socioemocionales para el universo de estudiantes de tercero según los cuartiles del índice vínculo afectivo con el centro está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

GRÁFICO 4.29  
**RELACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDUCTAS DE RIESGO CON EL VÍNCULO AFECTIVO DE LOS ESTUDIANTES CON EL CENTRO**

PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio de cada índice de conductas de riesgo para el universo de estudiantes de tercero según los cuartiles del índice de vínculo afectivo con el centro está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

## Vínculo con docentes y adscriptos

El vínculo entre docentes y estudiantes debe ser tomado en cuenta a la hora de pensar la dinámica entre pares, la forma de resolución de conflictos y las prácticas educativas en general (Alemán et al., 2011). Las relaciones positivas en este vínculo predicen aspectos como la motivación, la valoración de la utilidad de una tarea, el sentido de pertenencia y la perseverancia en estudiantes (Alonso Tapia, 1997; Ryan y Deci, 2000). A su vez, habilidades como el relacionamiento interpersonal, la empatía y el control de impulsos tienen una relevancia directa en el clima de aula y la calidad de las relaciones entre pares y con docentes (Feshbach y Feshbach, 2009). Estos aspectos tendrán también un efecto en los desempeños académicos (Fowler et al., 2008).

Los docentes que promueven climas de aula más amables estimulan una mayor participación en los estudiantes, lo que hace que se involucren más en su propio proceso de aprendizaje y, por lo tanto, muestran resultados académicos positivos (García Rangel, García Rangel y Reyes Angulo, 2014). Esto se debe a que los estudiantes aprenden mejor cuando están felices, confían en sí mismos y se sienten aceptados y valorados por otros (Berger et al., 2014).

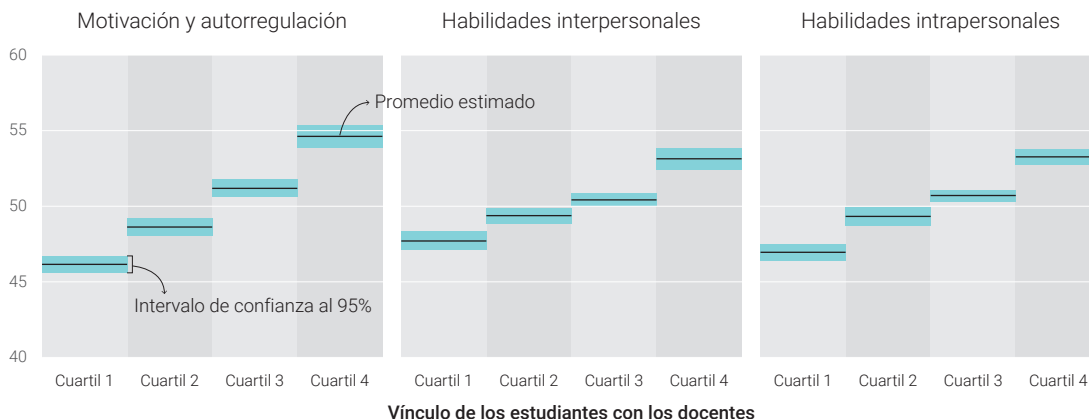
En este caso, se tomaron en cuenta las percepciones de los estudiantes sobre su vínculo con docentes y adscriptos como referentes adultos significativos en el centro educativo<sup>77</sup>. En relación con el vínculo entre estudiantes y docentes (gráfico 4.30), se observa una relación positiva y significativa en las dimensiones motivación y autorregulación en el aprendizaje, habilidades interpersonales e intrapersonales. Además, se observa una relación negativa y significativa para la dimensión conductas de riesgo a través de las subdimensiones conductas internalizantes y externalizantes (gráfico 4.31).

<sup>77</sup> Se presentan los índices correspondientes a la percepción de vínculos para todos los casos en cuatro niveles, que corresponden con los cuartiles de la distribución de cada índice.

GRÁFICO 4.30  
**RELACIÓN DE LAS HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES CON EL VÍNCULO DE LOS ESTUDIANTES CON LOS DOCENTES**

PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes

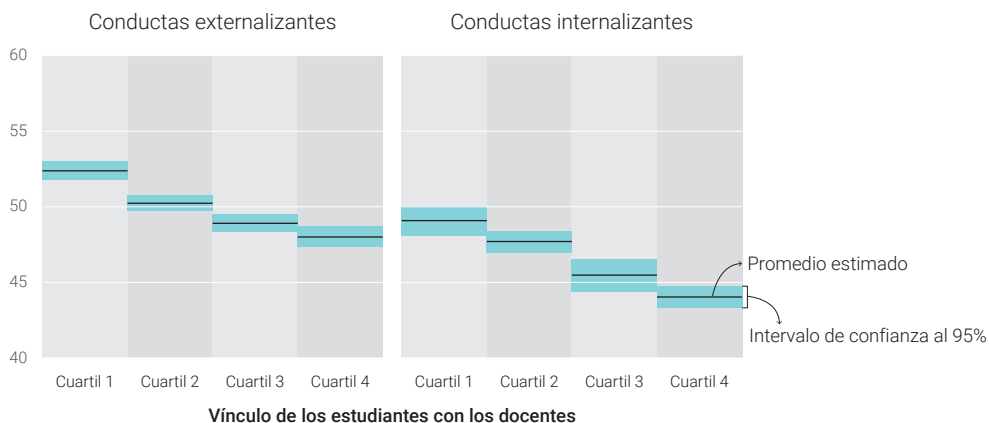


Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio de cada índice de habilidades socioemocionales para el universo de estudiantes de tercero según los cuartiles del índice de vínculo de los estudiantes con los docentes está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

GRÁFICO 4.31  
**RELACIÓN DE LAS CONDUCTAS DE RIESGO CON EL VÍNCULO DE LOS ESTUDIANTES CON LOS DOCENTES**

PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes



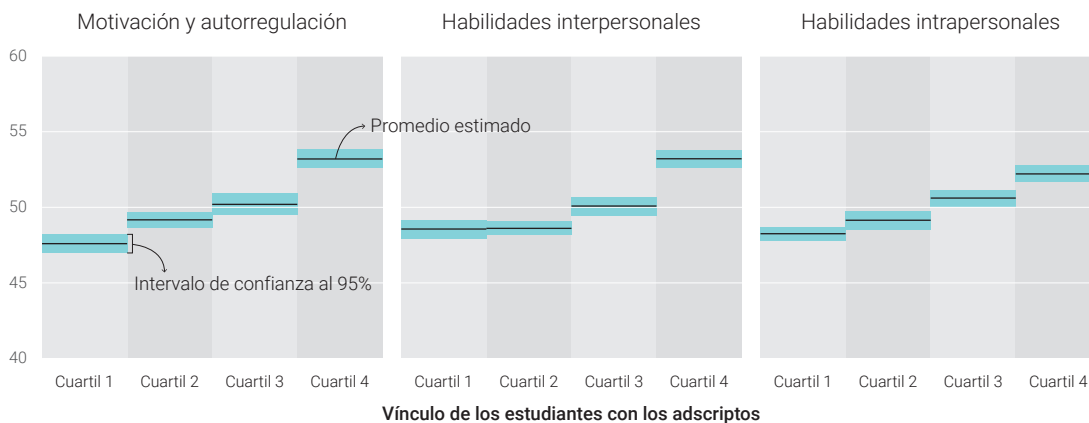
Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio de cada índice de conductas de riesgo para el universo de estudiantes de tercero según los cuartiles del índice de vínculo de los estudiantes con los docentes está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

Con relación al vínculo entre estudiantes y adscriptos, se observa la misma relación, aunque más moderada (gráfico 4.32 y 4.33).

**GRÁFICO 4.32**  
**RELACIÓN DE LAS HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES CON EL VÍNCULO DE LOS ESTUDIANTES CON LOS ADSCRIPTOS**

PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes

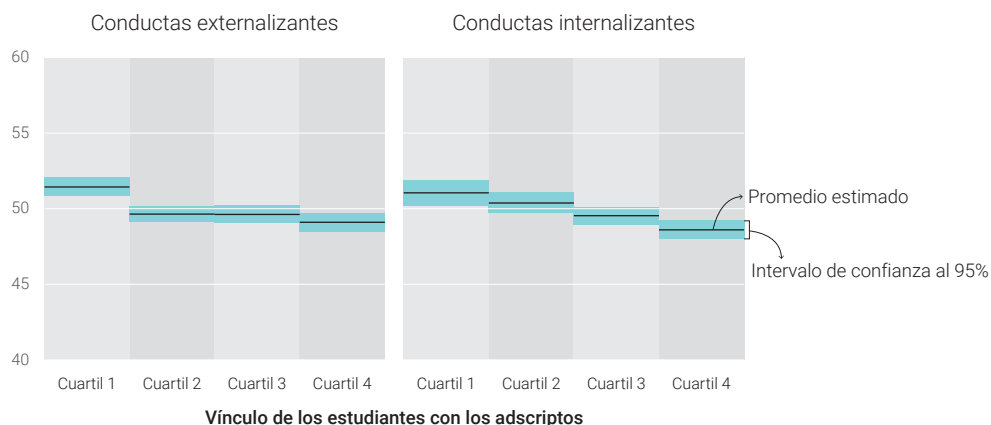


Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio de cada índice de habilidades socioemocionales para el universo de estudiantes de tercero según los cuartiles del índice de vínculo de los estudiantes con los adscriptos está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

**GRÁFICO 4.33**  
**RELACIÓN DE LAS CONDUCTAS DE RIESGO CON EL VÍNCULO DE LOS ESTUDIANTES CON LOS ADSCRIPTOS**

PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio de cada índice de conductas de riesgo para el universo de estudiantes de tercero según los cuartiles del índice de vínculo de los estudiantes con los adscriptos está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

## Vínculos con sus compañeros

Las relaciones con pares en esta etapa de desarrollo constituyen un elemento de gran importancia, ya que el adolescente comienza a buscar mayor autonomía de su familia, a la vez que busca redes de apoyo y contención para su desarrollo (Piaget, 2013). El buen relacionamiento entre pares predice el disfrute en el centro educativo y la participación en clase; funciona como un soporte emocional diario, acompañamiento para tareas colectivas y la base para el desarrollo emocional y social (Farrington et al., 2012; Kennedy y Trong, 2007).

Tomando en cuenta la percepción de los estudiantes sobre sus interacciones con sus compañeros de clase, los datos de Aristas permiten observar una tendencia positiva en cuanto a su relación con las habilidades socioemocionales: una mejor percepción de apoyo, aceptación y respeto en el relacionamiento con compañeros de clase (INEEd, 2019c) se asocia a un incremento en los valores promedio de los índices correspondientes a las habilidades socioemocionales evaluadas (gráfico 4.34). Para la dimensión motivación y autorregulación del aprendizaje, si bien hay una tendencia positiva, esta es significativa solo en los extremos de la distribución. Para las dimensiones de habilidades interpersonales e intrapersonales esta asociación es significativa en toda la distribución del índice del vínculo con sus pares. Para la dimensión conductas de riesgo, a través de las subdimensiones conductas internalizantes y externalizantes (gráfico 4.35), se observa una asociación negativa entre estas conductas y la evaluación de los vínculos de apoyo y respeto con los compañeros de clase.

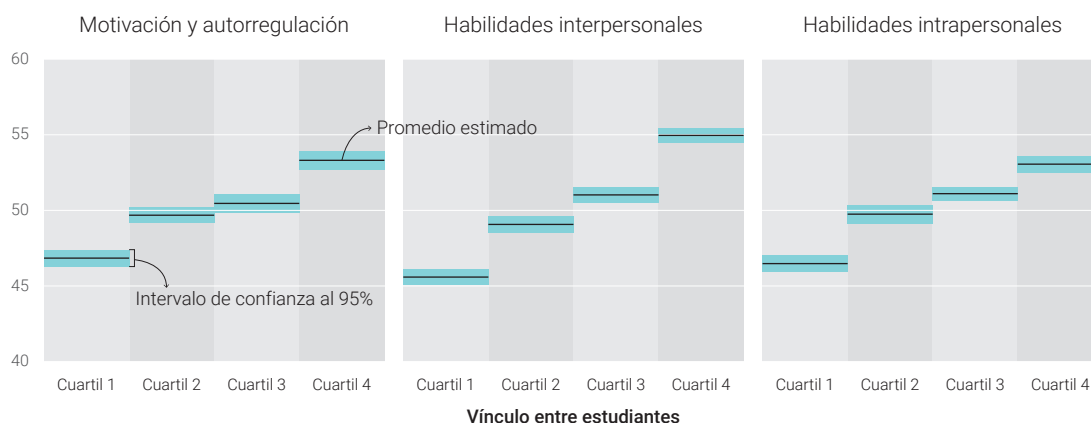
GRÁFICO 4.34

### RELACIÓN DE LAS HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES CON EL VÍNCULO ENTRE ESTUDIANTES

PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA

AÑO 2018

Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio de cada índice de habilidades socioemocionales para el universo de estudiantes de tercero según los cuartiles del índice de vínculo entre estudiantes está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

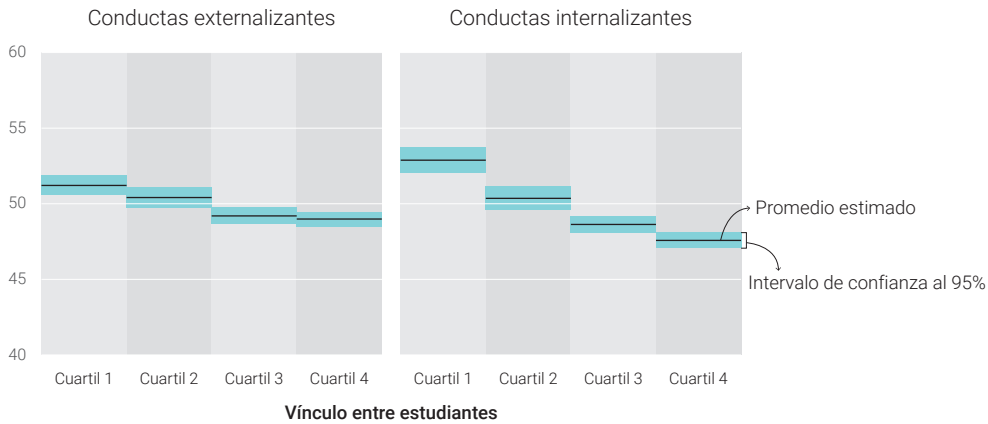
GRÁFICO 4.35

## RELACIÓN DE LAS CONDUCTAS DE RIESGO CON EL VÍNCULO ENTRE ESTUDIANTES

PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA

AÑO 2018

Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio de cada índice de conductas de riesgo para el universo de estudiantes de tercero según los cuartiles del índice de vínculo entre estudiantes está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

## CONDUCTAS ACADÉMICAS

Las conductas académicas son aquellas que promueven un mejor desempeño en clase, ya que suponen una serie de actitudes y actividades necesarias para el aprendizaje significativo (Farrington et al., 2012). Estas conductas implican actividades fácilmente observables, como prestar atención, ir a clase regularmente, contar con los materiales necesarios, tener una buena disposición ante la tarea y desarrollar hábitos de estudio y de lectura. Su presencia puede indicar que el estudiante está comprometido con su proceso de aprendizaje. Las habilidades socioemocionales subyacen a estas conductas académicas y son, por lo tanto, las que permiten que estas se desplieguen.

Diferentes aspectos conductuales, cognitivos y motivacionales influyen en el compromiso del estudiante con su proceso educativo, reflejándose en actividades como la asistencia a clase o la llegada en hora. Si bien esta relación puede estar matizada por diversos aspectos (familiares, contextuales) que influyen sobre estas conductas (Schwartz, 2006), en el marco de una primera exploración se relacionan, de manera descriptiva, las habilidades socioemocionales con algunas conductas académicas (inasistencias, llegadas tarde<sup>78</sup>) autorreportadas por los estudiantes.

La asistencia a clase es una de las conductas académicas más relevantes para pensar su impacto sobre el desempeño académico. Por un lado, esto puede deberse a que el estudiante que asiste a clase se ve más beneficiado por el abordaje de los temas en clase, y las inasistencias generan dificultades o falta de información que luego repercuten en el desempeño en pruebas y tareas (Farrington et al., 2012). Por otro lado, la asistencia a clase puede tener un impacto en el desarrollo de las habilidades socioemocionales, ya que estas son promovidas

<sup>78</sup> Estos datos no se encuentran disponibles a nivel administrativo para el análisis de Aristas. Por este motivo, se utilizan datos autorreportados.



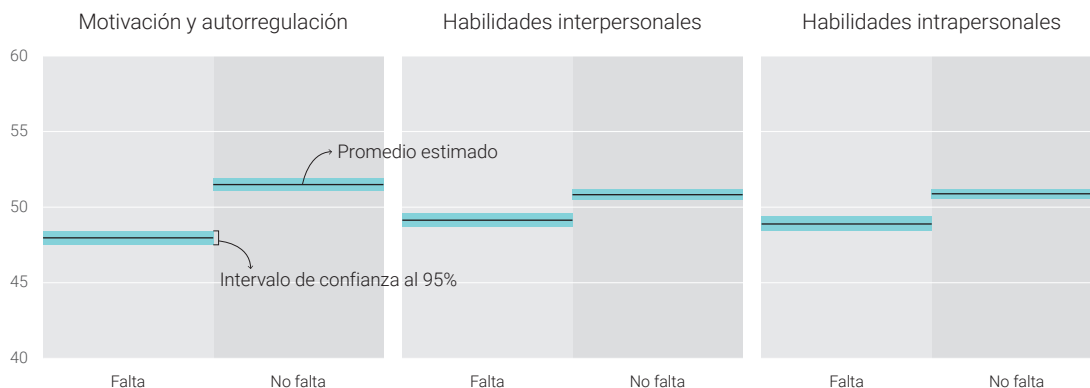
por el ámbito educativo, más allá del contexto del cual provenga el estudiante (Heckman y Kautz, 2015). También es posible pensar que las inasistencias indiquen otros problemas del estudiante, más allá del centro educativo, que estén interfiriendo con su escolarización (Farrington et al., 2012).

**GRAFICO 4.36**  
**RELACIÓN DE LAS HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES CON LAS CONDUCTAS ACADÉMICAS (FALTAS A ALGUNA MATERIA)**

PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA

AÑO 2018

Informante: estudiantes



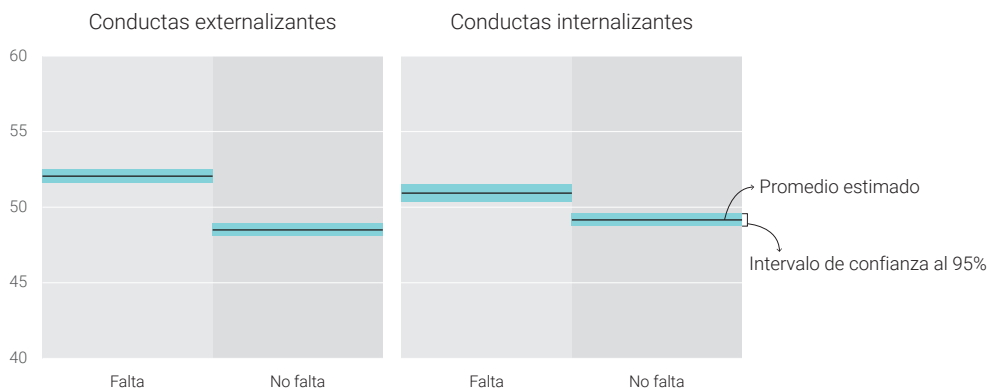
Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio de cada índice de habilidades socioemocionales para el universo de estudiantes de tercero según el indicador inasistencias está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

**GRÁFICO 4.37**  
**RELACIÓN DE LAS CONDUCTAS DE RIESGO CON LAS CONDUCTAS ACADÉMICAS (FALTAS A ALGUNA MATERIA)**

PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA

AÑO 2018

Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio de cada índice de conductas de riesgo para el universo de estudiantes de tercero según el indicador inasistencias está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

Según los resultados obtenidos (gráfico 4.36), los estudiantes que reportan no haber faltado a ninguna materia en las últimas dos semanas de clase presentan, en promedio, valores más altos del índice de motivación y autorregulación del aprendizaje, de habilidades interpersonales e intrapersonales, obteniendo una diferencia significativa con aquellos que declaran haber faltado al menos una o dos veces a alguna materia. Además, aquellos

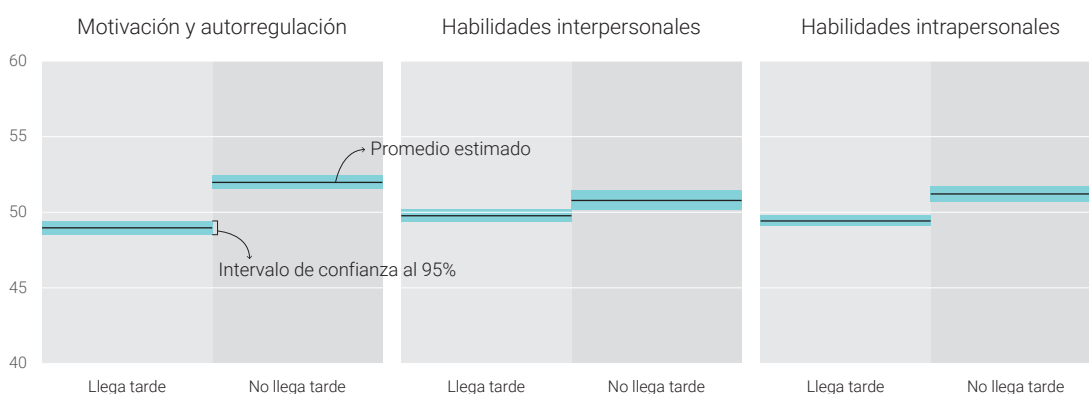
estudiantes que reportan no haber faltado a alguna materia presentan valores promedio más bajos en conductas de riesgo (internalizantes y externalizantes) (gráfico 4.37).

Esta relación se mantiene para aquellos estudiantes que declaran no haber llegado tarde a ninguna clase, quienes presentan valores promedio más altos en motivación y autorregulación del aprendizaje, habilidades interpersonales y habilidades intrapersonales (gráfico 4.38). Además, para esos estudiantes los valores promedio en conductas de riesgo son más bajos (gráfico 4.39).

**GRÁFICO 4.38**  
**RELACIÓN DE LAS HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES CON LAS CONDUCTAS ACADÉMICAS (LLEGADAS TARDE)**

PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
AÑO 2018

Informante: estudiantes

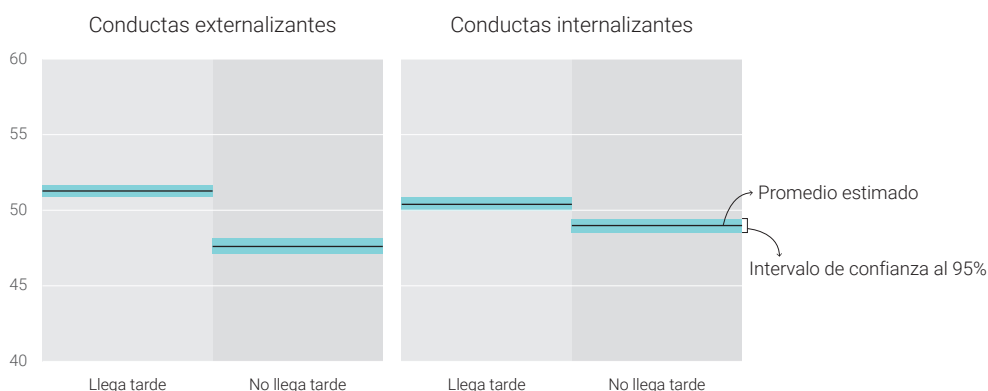


Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio de cada índice de habilidades socioemocionales para el universo de estudiantes de tercero según el indicador llegadas tarde está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

**GRÁFICO 4.39**  
**RELACIÓN DE LAS CONDUCTAS INTERNALIZANTES Y EXTERNALIZANTES CON LAS CONDUCTAS ACADÉMICAS (LLEGADAS TARDE)**

PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
AÑO 2018

Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio de cada índice de conductas de riesgo para el universo de estudiantes de tercero según el indicador llegadas tarde está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

No se encontraron variaciones significativas en los valores promedio de las habilidades socioemocionales para el reporte de faltas por día completo de clases. Esto podría deberse a que las faltas a materias aisladas y llegadas tarde dependen en gran medida de actitudes del estudiante dentro del centro educativo, mientras que las faltas por día pueden deberse a otros factores (contextuales, familiares, etc.).

## SÍNTESIS DEL CAPÍTULO

El presente capítulo tuvo como principal objetivo exponer de forma exploratoria y descriptiva las habilidades socioemocionales de los estudiantes de tercer año de educación media. Para ello se presentaron, en un primer momento, las distribuciones de las dimensiones y subdimensiones evaluadas y, en un segundo momento, las relaciones de las diferentes habilidades socioemocionales con factores protectores y de riesgo, así como también con variables individuales y contextuales.

A partir de los resultados —si bien se observó gran heterogeneidad en las habilidades socioemocionales—, en términos generales, los estudiantes mostraron una percepción positiva de sus habilidades. Sin embargo, vale destacar algunos aspectos relevados a partir de su descripción:

- en la dimensión motivación y autorregulación del aprendizaje los estudiantes reportaron poca probabilidad de responder que les gusta estudiar o que siguen buscando información que les interesa sin que se lo pidan y, en general, reportaron que pocas veces les gustan las tareas difíciles que impliquen un desafío;
- dentro de esta dimensión, la subdimensión valoración de la tarea reportó valores ligeramente mayores para Matemática que Idioma Español/Literatura, dando cuenta de que los estudiantes perciben esta materia como más útil para su desarrollo en el futuro;
- en cuanto a las habilidades interpersonales, los estudiantes mostraron una baja probabilidad de responder que hablan con sus compañeros para arreglar las cosas y pocas veces tienden a invitar a otros a hacer actividades juntos; y
- para las habilidades intrapersonales se observó que cuando algo los hace sentir mal pocas veces logran pensar que no es tan grave como parece.

En relación con las conductas de riesgo evaluadas, los estudiantes no presentan niveles altos de conductas internalizantes y externalizantes. Este es un fenómeno que propicia, de manera general, cualquier intervención que se realice sobre el proceso educativo de los adolescentes.

En lo que refiere a los cruces con los vínculos dentro del sistema educativo, se destacan los siguientes puntos:

- se da una relación positiva entre las habilidades socioemocionales y el vínculo afectivo con el centro, los docentes, los adscriptos y entre los propios compañeros y
- se observa una relación negativa entre las conductas de riesgo y el vínculo afectivo con el centro, los docentes, los adscriptos y entre los propios compañeros.

Para las conductas académicas se observa una relación positiva entre las habilidades socioemocionales y la ausencia de inasistencias a materias o llegadas tarde a clases. Estas conductas tuvieron una relación negativa con las conductas de riesgo.

Respecto a la distribución de las habilidades por edad, se observa una disminución en el índice de motivación y autorregulación del aprendizaje por parte de los estudiantes con 16

años, así como un aumento del índice de conductas externalizantes. Este dato deberá ser profundizado, ya que esta franja de edad representa a aquellos estudiantes que por algún motivo (ya sea repetición o abandono) han quedado rezagados un año con relación al resto de sus compañeros. No se observan estas diferencias para aquellos estudiantes de 17 años o más, los cuales, a su vez, representan un grupo muy heterogéneo en edad.

En cuanto a la variable sexo, se observaron diferencias entre varones y mujeres. Las mujeres mostraron valores más altos en el índice de motivación y autorregulación. También declararon mayores habilidades interpersonales, es decir, evaluaron mejor sus habilidades de relacionamiento y empatía que los varones. Asimismo, las adolescentes reportaron más conductas internalizantes (ansiedad, angustia), mientras que los varones declararon mayor presencia de conductas externalizantes (conductas agresivas o impulsivas). Contrario a lo que se plantea en la literatura, los varones mostraron mayores niveles de habilidades intrapersonales, dado que revelaron una mayor regulación de sus emociones. Se deberá profundizar en este aspecto para entender principalmente la relación entre las conductas de riesgo (internalizantes y externalizantes) y las dimensiones socioemocionales, principalmente las habilidades intrapersonales.

Para el índice de contexto socioeconómico del estudiante no se observan tendencias claras en su asociación con las habilidades socioemocionales o conductas de riesgo, si bien se observó un mayor puntaje del índice de conductas externalizantes y habilidades intrapersonales en los contextos más favorables.

Estos resultados constituyen un primer avance en la exploración de las dimensiones de habilidades socioemocionales y conductas de riesgo, como paso necesario para comprender la multicausalidad del proceso de aprendizaje. Permiten identificar áreas a fortalecer por parte de la política educativa y la actividad de los educadores en los centros. Debe tomarse en cuenta que el desarrollo de las habilidades socioemocionales es un elemento clave para los estudiantes de educación media básica, no solo desde un punto de vista de formación del sujeto de manera integral, sino también para fortalecer los procesos de permanencia dentro del sistema educativo, y la proyección a los estudios terciarios y el mundo laboral.



## LAS OPORTUNIDADES DE APRENDIZAJE

Este capítulo aborda las oportunidades de aprendizaje que el sistema educativo ofrece a los estudiantes, en tanto factor que vincula directamente el proceso de enseñanza con el de aprendizaje. Se presentan resultados que permiten aportar elementos de respuesta a las siguientes interrogantes:

- ¿cuáles de los contenidos previstos en el currículo prescrito son cubiertos en el aula?,
- ¿cómo es la secuencia de los contenidos abordados en los currículos implementados en tercero de media?,
- ¿cuáles son las percepciones de los docentes sobre aquellos factores que inciden en el tratamiento de los contenidos curriculares?,
- ¿cómo describen los docentes sus prácticas pedagógicas en el aula? y
- ¿se observan variaciones, en los aspectos anteriores, entre tipos de curso, regiones del país o contextos socioeconómicos y culturales diferentes?

# PRESENTACIÓN DEL COMPONENTE Y SUS DIMENSIONES

## LA IMPORTANCIA DE CONOCER LAS OPORTUNIDADES DE APRENDIZAJE EN EL CONTEXTO EDUCATIVO

Las oportunidades de aprendizaje que se ofrecen a los estudiantes son un factor que vincula directamente el proceso de enseñanza con el de aprendizaje, de ahí la pertinencia y relevancia de su inclusión en una evaluación nacional de logros educativos como es Aristas. Su estudio brinda información de gran potencial para la definición de políticas educativas específicas, orientadas no solo al diseño curricular, sino también a su implementación en las aulas. Este componente abarca las estrategias de docentes en ejercicio, así como aspectos relevantes de la formación docente y su incidencia en cómo acontecen la enseñanza y el aprendizaje en las aulas de nuestro país.

## LAS OPORTUNIDADES DE APRENDIZAJE SEGÚN EL ENFOQUE DEL INEEd

Las oportunidades de aprendizaje comprenden “lo que la escuela ofrece al estudiante con la intencionalidad de que aprenda. Es una aproximación a la medición del currículum implementado o flujo del currículum en el aula” (Schmidt et al., 1996, p. 72). Son aspectos involucrados en los procesos de enseñanza y aprendizaje que tienen potencial para compensar las desigualdades de origen, orientados a que todos los estudiantes alcancen el umbral educativo deseado o socialmente definido (Guiton y Oakes, 1995). Por esta razón, el concepto de oportunidades de aprendizaje es actualmente uno de los aspectos centrales en la discusión sobre la equidad educativa. En este sentido, el INEEd considera de suma utilidad relevar información que permita conocer cómo acontece la implementación curricular en las aulas de tercero de educación media en Uruguay. A través de Aristas se busca saber en qué medida el sistema educativo nacional ofrece a sus estudiantes oportunidades de aprender los contenidos prescritos en los currículos vigentes.

Este componente de Aristas se orienta a describir el currículum implementado en las aulas a partir de información reportada por docentes sobre aspectos tales como los contenidos y actividades propuestos a los estudiantes, los recursos didácticos disponibles, sus prácticas pedagógicas y todo aquello que el centro educativo dispone para el aprendizaje. En la tabla 5.1 se detallan las dimensiones y subdimensiones de las oportunidades de aprendizaje evaluadas.

La información que se presenta en este capítulo fue relevada mediante un cuestionario aplicado a los docentes de Matemática, Literatura e Idioma Español de los grupos de tercer año de liceos públicos, liceos privados y escuelas técnicas con ciclo básico tecnológico y con formación profesional básica seleccionados para Aristas Media. Si bien la medición de oportunidades de aprendizaje contempla información sobre todas las dimensiones y subdimensiones que muestra la tabla 5.1, en este primer informe de media se analiza la cobertura curricular y secuenciación de contenidos, dimensión que la literatura especializada señala como más influyente (Boscardin et al., 2005; Cervini, 2001; Cervini, Dari, Quiroz y Atorresi, 2014; Cueto, León, Ramírez y Guerrero, 2008; Jensen, Pérez Martínez y Aguilar



Escobar, 2015; Liu, 2009; Schmidt, Cogan y Solorio, 2017; Schmidt et al., 1996); así como una primera aproximación descriptiva a ciertas prácticas pedagógicas desarrolladas en el aula. En publicaciones futuras se abordarán, con mayor profundidad, los resultados correspondientes a las otras dimensiones y subdimensiones.

TABLA 5.1

**DIMENSIONES DE LA EVALUACIÓN DE LAS OPORTUNIDADES DE APRENDIZAJE**

<b>Dimensión</b>	<b>Subdimensión</b>	<b>Definición</b>	<b>Actor</b>
Características y experiencias de los docentes	Vínculo laboral	Características del vínculo laboral del docente con el centro educativo.	Docente
	Antecedentes profesionales	Antigüedad como docente en general y dentro del centro educativo en particular. Nivel educativo alcanzado y titulación.	Docente
	Desarrollo profesional	Participación en actividades de formación.	Docente
Cobertura y secuencia	Cobertura de los contenidos curriculares	Contenidos curriculares correspondientes a un grado escolar que efectivamente son trabajados por los docentes durante un año lectivo.	Docente
	Énfasis de los contenidos curriculares	Tiempo pedagógico de aula que destinan los docentes al trabajo de los contenidos curriculares correspondientes a un grado escolar.	Docente
	Exposición a los contenidos curriculares	Frecuencia con la que los estudiantes son expuestos a los contenidos curriculares que corresponden al grado escolar que cursan.	Docente
	Factores que inciden en la decisión del abordaje de los contenidos	Percepciones docentes sobre los factores que inciden en el abordaje de los contenidos curriculares correspondientes a un grado escolar.	Docente
	Secuencia intragrado de los contenidos curriculares	Orden seguido por los docentes para presentar los contenidos curriculares correspondientes al grado escolar en cuestión durante el año lectivo.	Docente
	Secuencia intergrado de los contenidos curriculares	Percepción de los docentes con respecto al ordenamiento intergrado de los contenidos curriculares que corresponden al grado escolar en cuestión.	Docente
	Textos y recursos	Disponibilidad de textos y recursos	Frecuencia con la que los docentes pueden utilizar la infraestructura edilicia y no edilicia del centro educativo para sus clases.
Criterios utilizados para la selección de textos y recursos		Criterios definidos por los docentes para seleccionar los textos y recursos didácticos que utilizarán para trabajar los contenidos curriculares.	Docente
Utilización de textos y recursos		Tipo, frecuencia y propósitos definidos por los docentes para utilizar los textos y recursos didácticos que les permitan abordar los contenidos curriculares.	Docente
Prácticas pedagógicas	Estilo de docencia	Formas y estrategias en que los docentes desarrollan su práctica educativa, que pueden describir un método de enseñanza y también están relacionadas con las expectativas que tienen de su práctica y de sus estudiantes.	Docente
	Manejo del error	Estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes cuando los estudiantes responden incorrectamente a una consigna.	Docente
	Trabajo con el grupo y trabajo grupal	Dinámica de trabajo de aula que propone el docente para abordar los contenidos curriculares correspondientes al grado escolar, donde se pone en relación el trabajo del docente con el grupo y las formas de trabajo grupal.	Docente
	Tipos y funciones de las tareas domiciliarias	Tipos, frecuencias y finalidad que los docentes les otorgan a las tareas domiciliarias vinculadas con el abordaje de los contenidos curriculares.	Docente
	Tipos y propósitos de las evaluaciones	Tipo, frecuencia, finalidad y relevancia que los docentes les otorgan a las evaluaciones de desempeño de los estudiantes.	Docente

Cabe señalar que la información recopilada, al ser producto exclusivo del reporte de los docentes sobre sus propias prácticas, podría estar afectada por la deseabilidad social. Si bien se han tomado recaudos metodológicos para disminuir el impacto de las posibles consecuencias de este fenómeno, para futuras evaluaciones se espera contar con estudios cualitativos que integren maneras complementarias de relevar esta información, tales como la observación de aula o el análisis documental (libro del profesor, planificaciones, cuadernos de clase, etc.).

## **COBERTURA Y SECUENCIA DE LOS CONTENIDOS TRABAJADOS POR LOS DOCENTES EN LAS AULAS**

Los estudios internacionales y regionales sobre las oportunidades de aprendizaje muestran que factores tales como una mayor cobertura de los contenidos curriculares en las aulas se asocian positivamente con un mejor rendimiento académico de los estudiantes (Cueto, Ramírez, León y Pain, 2003). Sin desconocer los análisis que explican resultados educativos a partir de factores del contexto familiar y el entorno escolar, observar cómo acontece la implementación de los currículos en las aulas es un modo de profundizar y enriquecer la contextualización de los logros de los estudiantes en materia de aprendizajes.

En este sentido, atender las interpretaciones de los docentes sobre los documentos curriculares vigentes —que se expresan en el reporte que hacen de los contenidos que imparten—, su organización, la extensión en el tiempo, así como la reiteración o profundidad dedicada a su tratamiento, permite conocer mejor la diversidad de modos en que actualmente ocurre la enseñanza en las aulas.

Para el caso uruguayo los programas de estudio no presentan progresiones de aprendizaje articuladas entre niveles educativos, es decir, no existe una definición explícita de cómo y con qué grado de dificultad debe enseñarse en cada año del ciclo educativo. Esta característica significa un desafío extra a la hora de intentar determinar cómo se abordan los contenidos en cada grado escolar y el flujo curricular entre grados escolares.

El análisis de la secuencia en que son presentadas las actividades en un grado escolar también constituye un aspecto importante a considerar (Fagginger Auer, Hickendorff, Van Putten, Béguin y Heiser, 2016; Schmidt et al., 1996). Para el relevamiento de esta información se presentaron a los docentes encuestados actividades y unidades temáticas contempladas en los programas vigentes para que las ordenaran en función de sus propias planificaciones del curso. Tal como fue advertido anteriormente, el autorreporte de los docentes podría contener cierta influencia de deseabilidad social, que, en este caso, se traduce en un alto grado de cobertura curricular en sus declaraciones. Sin embargo, se ha observado cierta variabilidad en sus respuestas, lo que brinda la posibilidad de interpretar los resultados tanto en lectura como en matemática.

## LECTURA

Las actividades de lectura cuyo efectivo tratamiento en clase fue relevado a través de la declaración de los docentes de tercero de educación media corresponden a las dimensiones de lectura literal, inferencial y crítica definidas en el marco de evaluación de la competencia lectora de Aristas (INEEd, 2017a). A su vez, las tareas que componen la prueba de lectura aplicada a estudiantes en Aristas Media también pueden clasificarse según estas dimensiones. Esto posibilita futuros análisis comparativos entre los tipos de actividades de lectura planteadas en las aulas y los logros que obtienen los estudiantes cuando son evaluados a través de tareas similares.

La lectura literal es la dimensión que engloba las tareas de ubicación y selección de información que aparece de manera explícita en el texto. La lectura inferencial implica el establecimiento de relaciones a nivel local y global para la interpretación de significados implícitos de un texto. Por último, la lectura crítica es la que permite establecer relaciones de sentido entre diferentes textos, en un diálogo intertextual, que permite generar opiniones propias (INEEd, 2017a)<sup>79</sup>.

Al momento de la consulta, en el mes de octubre, más del 90% de los docentes de Idioma Español/Literatura que participaron en Aristas manifestó haber planteado en el aula actividades que corresponden a las tres dimensiones de la lectura. La actividad más reportada fue *evaluar o interpretar los hechos, situaciones o conceptos que plantea el texto*, propia de la lectura crítica (98,2%) (gráfico 5.1). Entre las más abordadas le siguen actividades de lectura inferencial tales como *resumir la idea general del texto y elaborar conclusiones* (95,9%) y *reconocer el tema del párrafo o del enunciado* (93,0%).

Entre las actividades menos trabajadas, según los docentes, se encuentran *jerarquizar información, datos y sucesos en textos que presentan distintos formatos* (67,4%), propio de la lectura inferencial, y *reconocer elementos básicos de la situación de enunciación* (75,7%), dentro de la lectura literal.

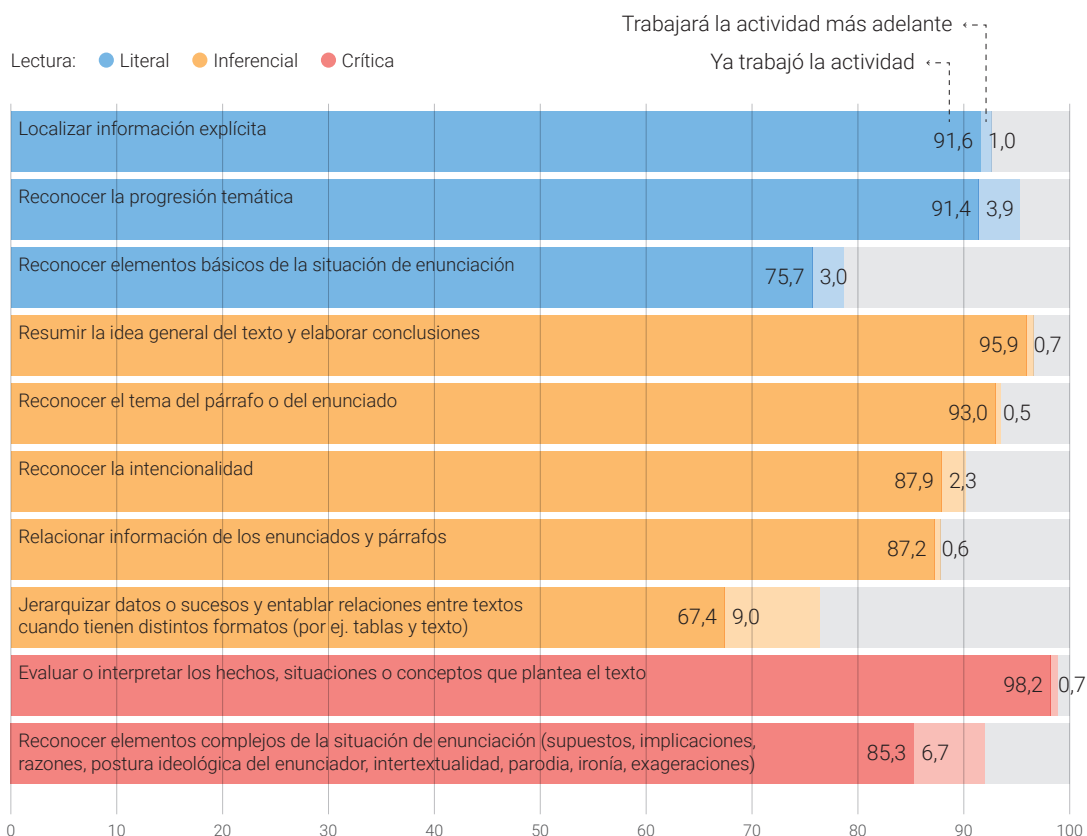
Además de los contenidos efectivamente cubiertos por los docentes, en el gráfico 5.1 se muestra la progresión en que serán trabajadas las actividades en el resto del año lectivo a partir de la planificación manifestada por ellos (al mes de octubre).

Asimismo, se solicitó a los docentes que indicaran, para cada actividad, si consideraban que era propia de un curso anterior o posterior al actual, es decir, si el motivo de su decisión de no abordaje en tercero se debía al hecho de creerla propia de otro nivel educativo. A partir de las respuestas de los docentes se evidencia que aquellas actividades reportadas como menos trabajadas en las aulas son consideradas propias de un nivel anterior a tercero (gráfico 5.2). A partir de este comportamiento se observa que, si bien las unidades curriculares y actividades que evalúa Aristas Media están orientadas a los documentos curriculares del CES y del ciclo básico tecnológico del CETP, los currículos implementados en las aulas varían en función de cómo los docentes consideran esos temas y actividades en el flujo curricular entre grados.

<sup>79</sup> Para una caracterización más precisa de las prácticas y tipos de lectura en el aula se deberían considerar las planificaciones de clase, los tipos y formatos de texto empleados y las propuestas de trabajo en relación con ambos elementos. Por un tema de extensión, estas relaciones serán abordadas en productos futuros del INEEd.

GRÁFICO 5.1  
**COBERTURA EFECTIVA Y PROYECTADA PARA CADA ACTIVIDAD CURRICULAR DE LECTURA**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

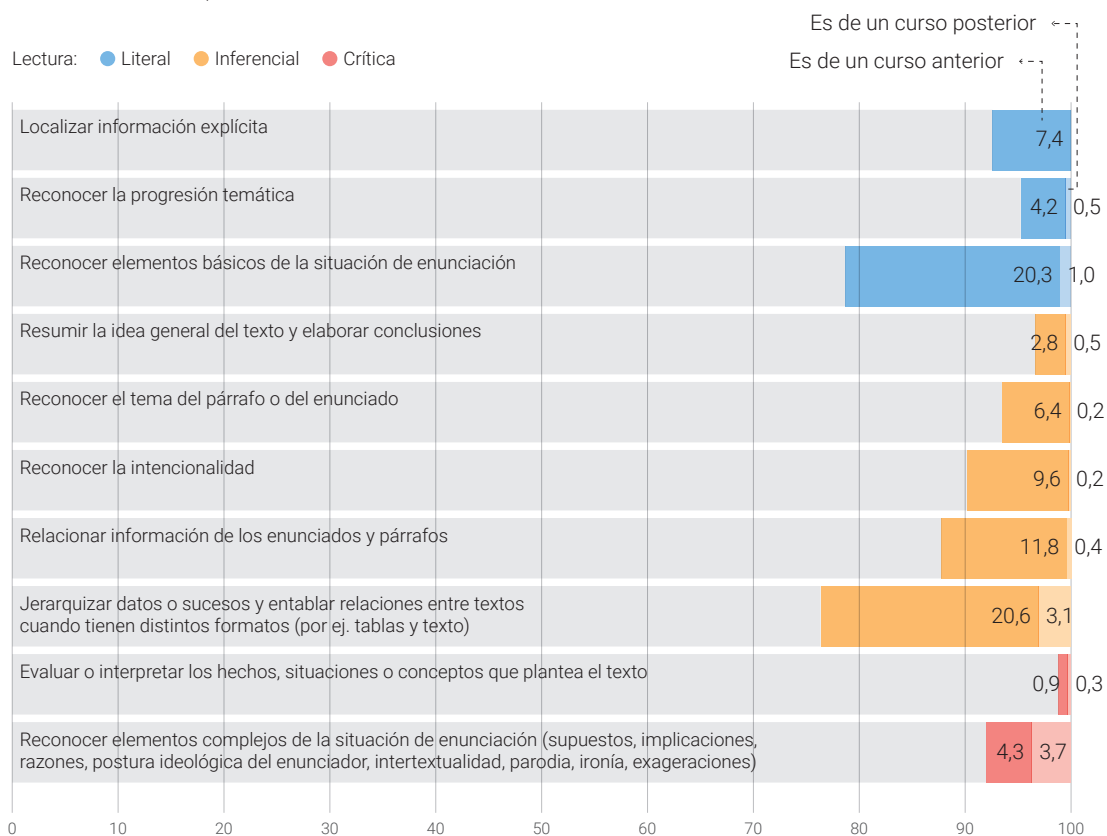
Informante: docentes de Idioma Español/Literatura



Nota: el porcentaje de cobertura efectiva y proyectada no alcanza el 100% porque hay docentes que consideran que la actividad no pertenece al programa de tercer año de media.

GRÁFICO 5.2  
**MOTIVOS DE NO ABORDAJE DE LAS ACTIVIDADES DE LECTURA**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: docentes de Idioma Español/Literatura



Nota: el porcentaje de "es de un curso anterior" y "es de un curso posterior" no alcanza el 100% porque hay docentes que reportaron que la actividad ya fue trabajada o lo sería más adelante en tercero.

## MATEMÁTICA

De acuerdo con el marco de evaluación de matemática de Aristas para tercero de educación media, la competencia matemática se entiende como “la capacidad de resolver planteos matemáticos enmarcados en distintas situaciones, poniendo en juego información, habilidades, emociones y actitudes, involucrando el saber sobre los contenidos y el saber actuar intencionalmente con ellos (qué hacer, cómo, cuándo y por qué hacerlo)” (INEEd, 2017b, p. 11). La competencia matemática así definida involucra tres dimensiones: la información, la aplicación y la comprensión.

La dimensión información implica el reconocimiento de información matemática mediante la memoria de largo plazo, que permite recuperar la información adecuada para resolver la situación planteada. La dimensión aplicación está relacionada con la ejecución y aplicación de rutinas matemáticas necesarias y procedimientos mecanizados para la resolución de problemas matemáticos. Finalmente, la dimensión comprensión involucra la capacidad de resolver situaciones matemáticas nuevas, para las cuales no se tiene una herramienta aprendida para su resolución: “exige crear, establecer relaciones, probar, tomar decisiones sobre qué representación de un objeto matemático es más conveniente considerar para una determinada situación” (INEEd, 2017b, p. 11). Si bien estas dimensiones son inclusivas —es decir, la de información es necesaria para que puedan constituirse las de aplicación y comprensión—, cada una de ellas es susceptible de ser analizada en forma independiente.

Al mes de octubre, el tema más trabajado en el aula, según declaran los docentes, fue Álgebra (gráfico 5.3). A nivel de actividades, la más planteada es la *realización de cálculos algebraicos y uso de patrones (operaciones algebraicas, resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones)* (92,1%), correspondiente a la dimensión de aplicación; seguida de la *modelización e interpretación de situaciones usando enfoque algebraico* (82,7%), propia de la dimensión comprensión.

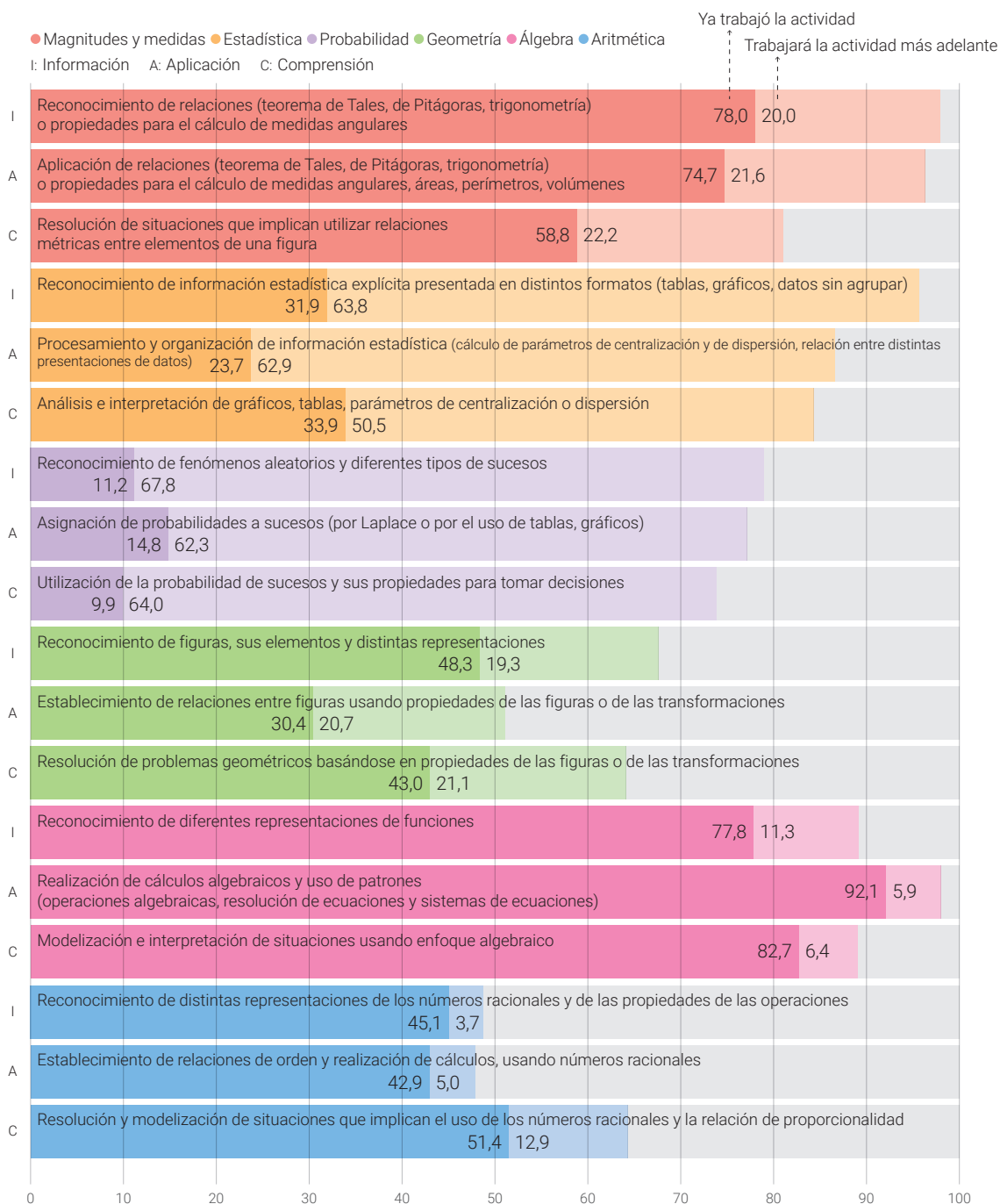
Entre las actividades que los docentes reportan como menos trabajadas en el aula se encuentran las correspondientes a las dimensiones de comprensión e información del tema Probabilidad<sup>80</sup>: solo un 9,9% de los docentes declaró haber trabajado la *utilización de la probabilidad de sucesos y sus propiedades para tomar decisiones* y el 11,2% el *reconocimiento de fenómenos aleatorios y diferentes tipos de sucesos*. Estas actividades son, asimismo, las que reportan mayores porcentajes de docentes que dicen tener previsto abordarlas en el aula en meses posteriores a octubre (64% y 67,8%, respectivamente).

---

<sup>80</sup> Para todos los análisis del capítulo que refieren al área de matemática es importante tener en cuenta que el currículo de formación profesional básica no prescribe para el curso de tercero el tratamiento de Probabilidad.

GRÁFICO 5.3  
**COBERTURA EFECTIVA Y PROYECTADA PARA CADA ACTIVIDAD CURRICULAR DE MATEMÁTICA**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

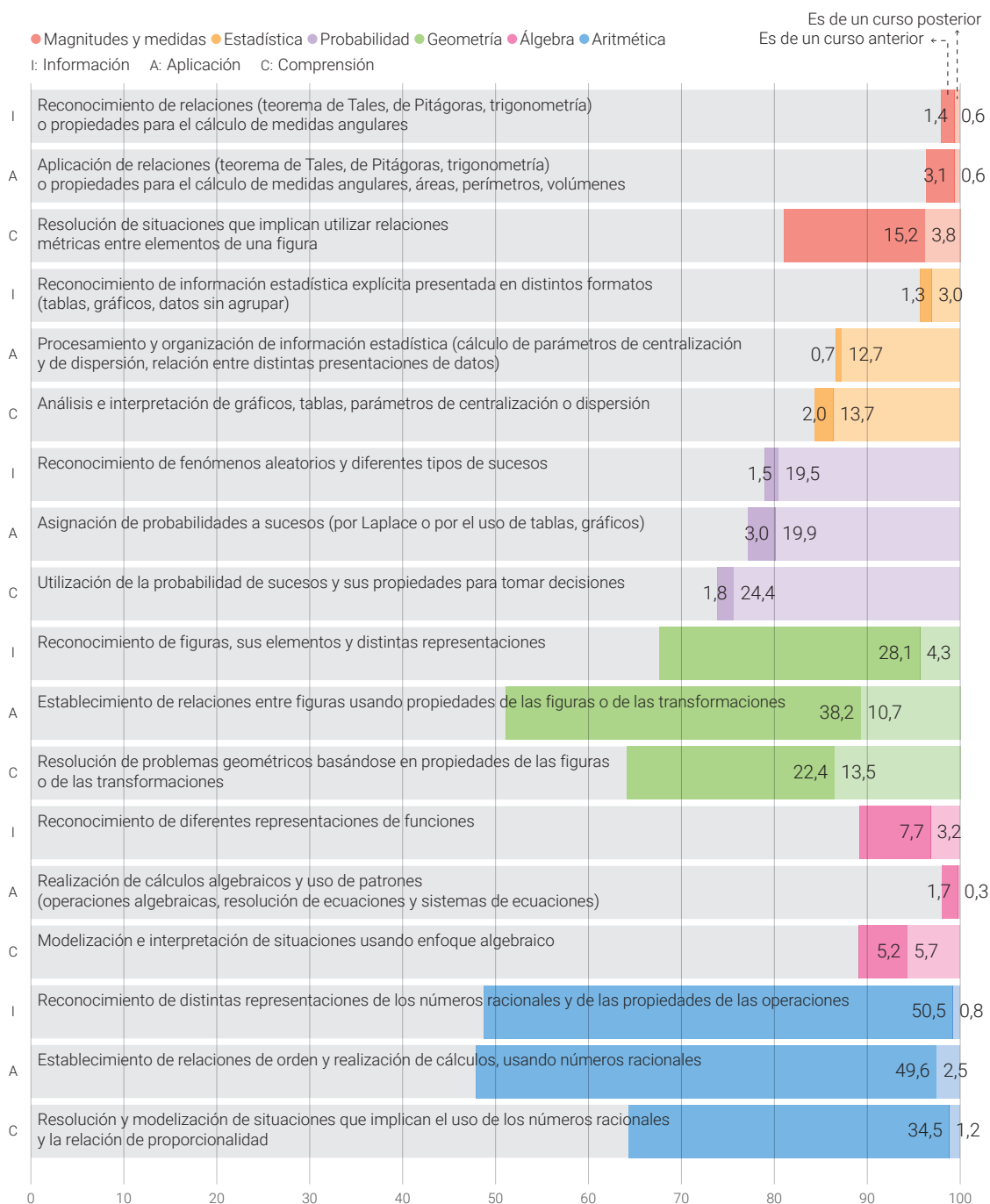
Informante: docentes de Matemática



Nota: el porcentaje de cobertura efectiva y proyectada no alcanza el 100% porque hay docentes que consideran que la actividad no pertenece al programa de tercer año de media.

GRÁFICO 5.4  
**MOTIVOS DE NO ABORDAJE DE LAS ACTIVIDADES DE MATEMÁTICA**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: docentes de Matemática



Nota: el porcentaje de "es de un curso anterior" y "es de un curso posterior" no alcanza el 100% porque hay docentes que reportaron que la actividad ya fue trabajada o lo sería más adelante en tercero.



A los efectos de conocer las perspectivas de los docentes sobre el flujo curricular entre grados, se les pidió —como para las actividades de lectura— que indicaran para cada actividad si consideraban que su tratamiento era propio de un curso anterior o posterior al dictado. A partir de ello se observa, al igual que en el caso de lectura, que aquellas actividades que los docentes reportan como menos trabajadas en las aulas son las que consideran propias de un nivel anterior o posterior a tercero (gráfico 5.4). Si bien las unidades curriculares y actividades que evalúa Aristas Media en matemática también están orientadas a los documentos curriculares del CES y del ciclo básico tecnológico del CETP, se reafirma la evidencia en torno a que los currículos implementados en las aulas varían en función de cómo los docentes los interpretan y significan en sus prácticas, es decir, cómo conciben la correspondencia de los contenidos entre grados y, en particular, la pertinencia de ellos en el grado que imparten<sup>81</sup>.

## Selección y secuencia de temas en matemática según los programas de curso diseñados por los docentes

En Uruguay, a diferencia de lo que ocurre con la enseñanza de la lectura, la matemática se corresponde en la malla curricular de educación media con una asignatura —comúnmente llamada “materia”— dispuesta exclusivamente para su tratamiento en el aula. Si bien los contenidos contemplados en los programas de secundaria y educación técnica difieren en parte, esta formulación hace posible la observación de cómo cada docente ordena en su programa analítico aquellas unidades temáticas o curriculares que selecciona de las previstas en los programas oficiales de la asignatura. Dicho de otro modo, la formulación de un currículo prescrito para una asignatura determinada, como sucede en el caso de matemática, permite realizar descripciones de las diferentes formas en que los docentes lo implementan en las aulas a su cargo.

Cabe señalar que, según la definición de libertad de cátedra plasmada en la vigente ley de educación<sup>82</sup>, y a partir de orientaciones brindadas por las inspecciones correspondientes, los docentes cuentan con la potestad de tomar ciertas decisiones sobre qué temas priorizar en el curso que imparten, en qué orden presentarlos y, eventualmente, qué énfasis darle a su tratamiento en clase. Así, la evaluación de las oportunidades de aprendizaje procura aproximarse a los distintos modos en que se está implementando el currículo en las aulas uruguayas con el fin de conocer y describir su variabilidad según factores distintivos como son la antigüedad de los docentes, su titulación, las regiones del país, los tipos de curso o los distintos contextos socioeconómicos y culturales de las instituciones educativas.

Para el análisis de la secuenciación de los temas que tratan en las aulas, se proporcionó a los docentes una lista general de temas correspondientes a los programas de tercero de educación media y se les pidió que indicaran en qué orden los trataban en sus cursos. Además, se solicitó que señalaran cuáles de ellos no trabajaban o no habían tenido tiempo suficiente para hacerlo al momento de la aplicación de Aristas en octubre<sup>83</sup>.

<sup>81</sup> Cabe señalar que algunos de los contenidos curriculares difieren entre los programas de los liceos, el ciclo básico tecnológico y la formación profesional básica, lo que podría incidir aún más en la variabilidad señalada.

<sup>82</sup> “El docente, en su condición de profesional, es libre de planificar sus cursos realizando una selección responsable, crítica y fundamentada de los temas y las actividades educativas, respetando los objetivos y contenidos de los planes y programas de estudio” (Ley General de Educación n°18.437, artículo 11).

<sup>83</sup> El análisis fue realizado a partir de unidades temáticas o temas del curso y no de actividades desagregadas como en el resto del capítulo (ver cuadro A.5.1 del Anexo de cuadros y gráficos).

A partir de esta información se obtuvo la secuencia de temas declarada por cada docente. Se analizó el nivel de similitud entre las secuencias aportadas, lo cual permitió determinar la secuencia tipo de temas, es decir, aquella que, si se piensa al conjunto de secuencias ordenadas, es la que queda situada en el “centro”, es decir, la de mayor profundidad<sup>84</sup>.

De este modo, se pudo establecer una secuencia tipo de los diversos programas implementados por los docentes de tercer año, secuencia que contempla las coincidencias de los programas reportados por docentes —a nivel país— en el ordenamiento de cinco temas: 1) operaciones con polinomios, 2) funciones polinómicas de segundo grado, 3) ecuaciones polinómicas de segundo grado, 4) sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas y 5) teorema de Pitágoras.

Se realizó un análisis considerando el contexto socioeconómico y cultural del centro con el fin de establecer la secuencia tipo en cada uno de los contextos y así conocer sus particularidades. La secuencia tipo de los currículos declarados por los docentes de centros pertenecientes al contexto muy desfavorable coincide en tres temas de los listados (operaciones con polinomios, ecuaciones polinómicas de segundo grado y sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas), mientras que la secuencia tipo reportada por los docentes que pertenecen a centros de contexto socioeconómico y cultural muy favorable coincide en siete de los temas listados (a los cinco temas que surgen de la secuencia tipo a nivel nacional se les suma el teorema de Tales y trigonometría)<sup>85</sup>.

Lo anterior no quiere decir que en las aulas de los centros de contexto más desfavorable se estén abordando o trabajando menos temas que en las de contextos más favorables —dado que el presente no constituye un análisis de cobertura—, sino que son menos los temas en que los docentes de contexto socioeconómico y cultural muy desfavorable coinciden en su ordenamiento. Dicho de otro modo, la forma en que los docentes secuencian sus cursos en el contexto socioeconómico y cultural muy favorable es más homogénea que la de los docentes de contexto muy desfavorable. Pudiera ser interesante tomar en cuenta este aspecto en su vinculación con los desempeños de los estudiantes.

---

<sup>84</sup> Este modo de analizar la información difiere de las frecuencias simples que puedan establecerse a partir del número de docentes que indicó un tema en un determinado orden de tratamiento. Esta metodología presenta la ventaja de no considerar el comportamiento de cada tema por separado, sino la secuencia en su conjunto. A su vez, es robusta frente a secuencias atípicas y establece como ordenación tipo una efectivamente declarada por los docentes (ver Anexo metodológico).

<sup>85</sup> No se identifican diferencias significativas en el ordenamiento tipo según otras variables de corte como el tipo de curso o la región. Tampoco se observan diferencias en relación con la antigüedad del docente en su cargo, el centro y si tienen título de docente o no.

# ÉNFASIS CON QUE LOS DOCENTES TRABAJAN LOS CONTENIDOS DE MATEMÁTICA Y LECTURA EN EL AULA

Tal como define el marco de oportunidades de aprendizaje en educación media (INEED, 2018a), el énfasis con que los docentes trabajan los contenidos curriculares en el aula es una medida compuesta a partir de sus reportes sobre el número total de clases dictadas y el número de clases dedicadas al abordaje de cada tipo de actividad en el curso. Ambas medidas refieren al período comprendido entre el inicio del año y la aplicación de la evaluación (octubre). Esto permite establecer la proporción del tiempo dedicado por cada docente al tratamiento de los diversos contenidos que, asimismo, muestra las diversas frecuentaciones temáticas que acontecen en las aulas a lo largo del año lectivo.

Se analizó el énfasis dado por los docentes durante el curso a diversas actividades curriculares de acuerdo a la clasificación por dimensiones para cada área del conocimiento. Este análisis permitió ubicar en un espacio en forma de triángulo (espacio muestral o *simplex*) (Aitchison, 1982) los énfasis que dan todos los docentes a las actividades en matemática y lectura. Cada lado del triángulo representa una de las tres dimensiones posibles por área: actividades de lectura literal, inferencial y crítica (en el caso de lectura) y actividades de información, aplicación y comprensión (en el caso de matemática).

## Cómo leer los gráficos 5.6 y 5.7

Los gráficos ilustran un triángulo (*simplex*) cuyos lados corresponden a las dimensiones de cada área (en lectura literal, inferencial y crítica; y en matemática información, aplicación y comprensión).

Cada punto dentro del *simplex* representa a un docente en función del tiempo que reportó haber dedicado al abordaje en cada una de las dimensiones, a partir del total de horas teóricas de clase impartidas hasta el momento de la evaluación.

Un punto en el centro del triángulo representa a un docente que reportó emplear la misma cantidad de horas en actividades de las tres dimensiones de lectura o matemática.

Un punto hacia el vértice inferior derecho del triángulo representa a un docente que reportó emplear más cantidad de horas en actividades de lectura crítica (en el caso de lectura) o en actividades de comprensión (en el caso de matemática) que en actividades de lectura inferencial y literal (en el caso de lectura) o en actividades de aplicación e información (en el caso de matemática).

Un punto hacia el vértice inferior izquierdo del triángulo representa a un docente que reportó emplear más cantidad de horas en actividades de lectura literal (en el caso de lectura) o en actividades de información (en el caso de matemática) que en actividades de lectura crítica e inferencial (en el caso de lectura) o en actividades de comprensión y aplicación (en el caso de matemática).

Un punto hacia el vértice superior del triángulo representa a un docente que reportó emplear más cantidad de horas en actividades de lectura inferencial (en el caso de lectura) o en actividades de aplicación (en el caso de matemática) que en actividades de lectura crítica y literal (en el caso de lectura) o en actividades de comprensión e información (en el caso de matemática).

Las figuras concéntricas que se muestran en negro son las curvas de nivel de la densidad estimada en el *simplex*. Estas tres curvas delimitan cuatro zonas donde la densidad de casos decrece desde el centro del triángulo hacia los lados.

## LECTURA

La distribución de los docentes de Idioma Español/Literatura representados en el gráfico 5.5 permite observar la tendencia hacia una mayor dedicación del tiempo del curso en el tratamiento de actividades propias de la dimensión crítica. Dimensión que, concordantemente, una mayor proporción de docentes declara como abordada en el aula. Aunque no necesariamente las actividades que los docentes reportan trabajar en la mayoría de las aulas (cobertura) deben coincidir con las dimensiones a las que dedican un mayor tiempo pedagógico en el aula (énfasis), en el caso de lectura se observa esta convergencia.

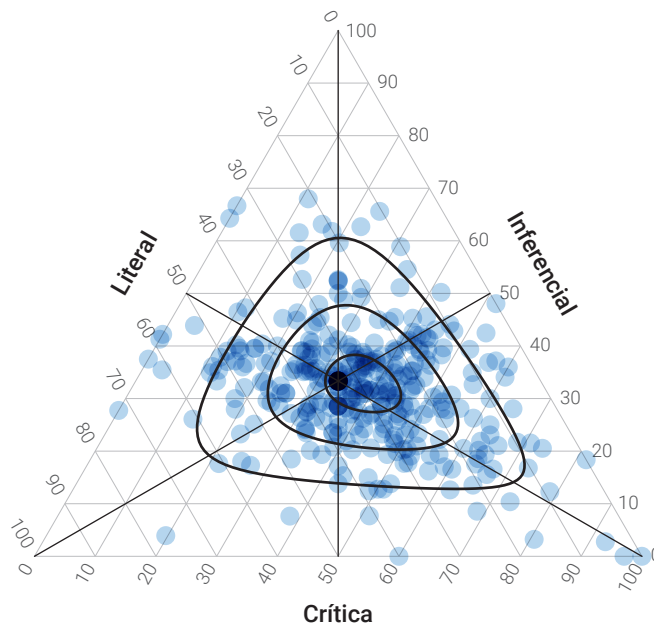
GRÁFICO 5.5

### ÉNFASIS EN EL ABORDAJE DE ACTIVIDADES SEGÚN LAS DISTINTAS DIMENSIONES DE LECTURA

RELACIÓN TIEMPO DEDICADO AL TEMA/HORAS TEÓRICAS DE CLASES (EN PORCENTAJES)

AÑO 2018

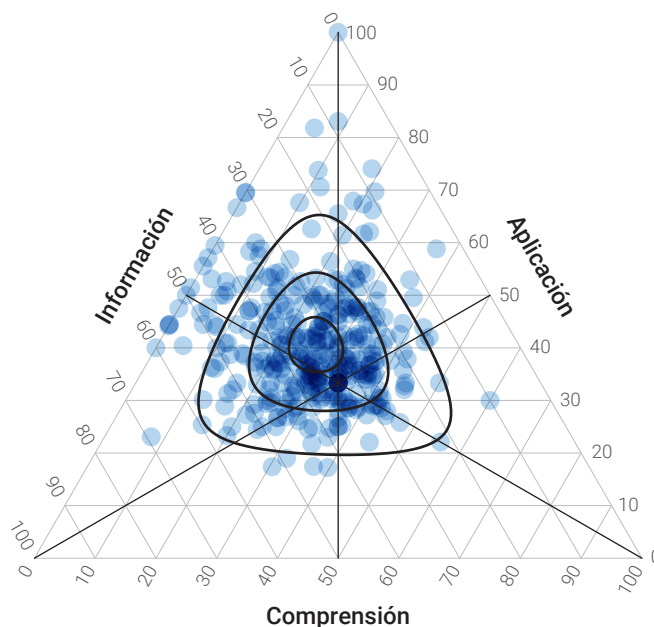
Informante: docentes de Idioma Español/Literatura



## MATEMÁTICA

En el caso de los docentes de Matemática, representados en el gráfico 5.6, puede observarse la tendencia — algo menos dispersa que en lectura — hacia una mayor dedicación del tiempo del curso al tratamiento de actividades propias de la dimensión aplicación y, en menor medida, información. Las actividades de comprensión son poco tratadas. Las dimensiones aplicación e información también son las trabajadas en la mayoría de las aulas según el reporte docente, lo que permite afirmar que en la enseñanza de la matemática en tercer año de educación media la mayor cobertura y el énfasis coinciden en las actividades de información y aplicación.

GRÁFICO 5.6  
**ÉNFASIS EN EL ABORDAJE DE ACTIVIDADES SEGÚN LAS DISTINTAS DIMENSIONES DE MATEMÁTICA**  
 RELACIÓN TIEMPO DEDICADO AL TEMA/HORAS TEÓRICAS DE CLASES (EN PORCENTAJES)  
 AÑO 2018  
 Informante: docentes de Matemática



## FACTORES QUE INCIDEN EN EL ABORDAJE DE LOS CONTENIDOS CURRICULARES

Dentro de las tareas de los docentes se encuentra la toma de decisiones en materia de planificación e implementación curricular, en la que pueden influir múltiples factores. En este sentido, se consultó a los docentes acerca de su percepción sobre la suficiencia del tiempo semanal disponible para el tratamiento de los contenidos curriculares prescritos y sobre la preparación previa de los estudiantes que inician tercer año de media para su abordaje.

### ¿ES SUFICIENTE EL TIEMPO DE CLASE PARA ABORDAR LOS CONTENIDOS PREVISTOS EN EL PROGRAMA?

#### Lectura

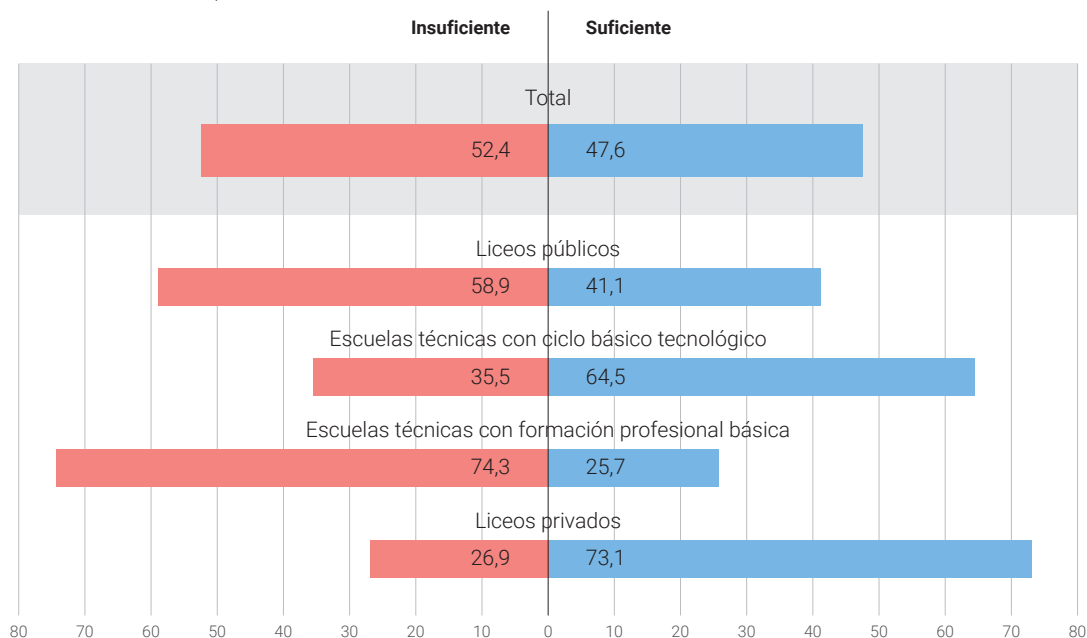
Cerca de la mitad de los docentes de Idioma Español/Literatura consultados considera que el tiempo para desarrollar actividades de lectura en el aula no es suficiente (52,4%) (gráfico 5.7). Si se desagregan las respuestas por tipo de curso, las diferencias son notorias: tomando los extremos, el 26,9% de los docentes de instituciones educativas privadas considera que el tiempo es insuficiente, mientras que esta cifra aumenta al 74,3% para el caso de los docentes que trabajan en formación profesional básica.

GRÁFICO 5.7  
**CONSIDERACIÓN DE LOS DOCENTES SOBRE LA SUFICIENCIA DEL TIEMPO PARA DESARROLLAR  
 ACTIVIDADES DE LECTURA SEGÚN TIPO DE CURSO**

EN PORCENTAJES

AÑO 2018

Informante: docentes de Idioma Español/Literatura



Entre los docentes que consideran que el tiempo no es suficiente para abordar adecuadamente la lectura en clase, los principales motivos planteados son: *los contenidos del programa escolar son extensos o complejos para el tiempo asignado* (44,6%) y *los alumnos no dominan las herramientas básicas necesarias para abordar los temas de este curso y eso insume tiempo extra* (35,3%).

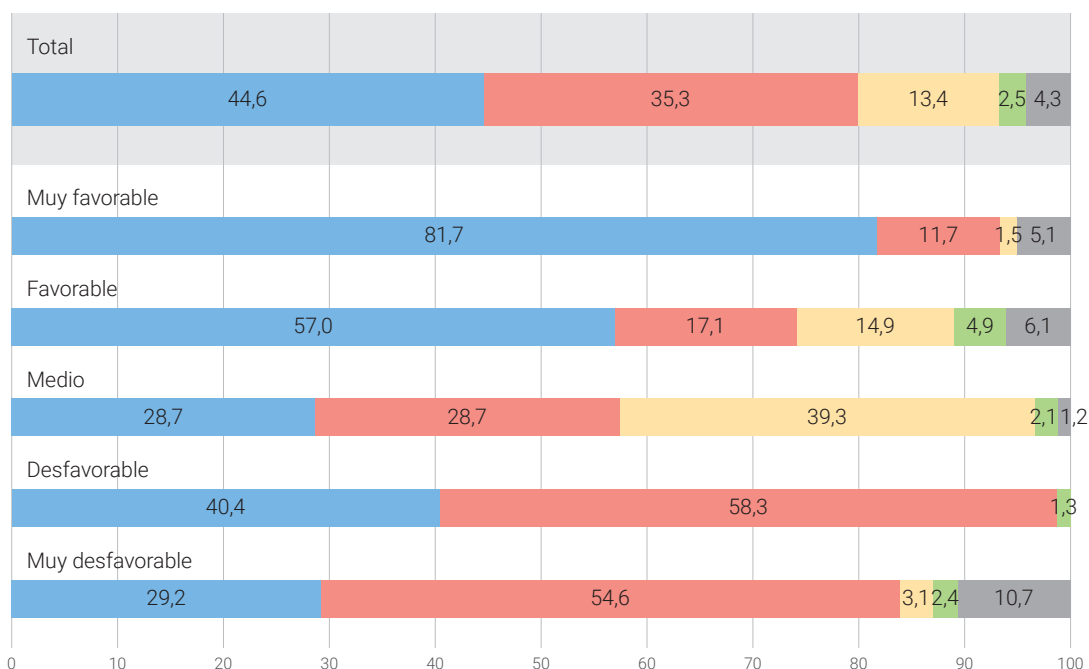
Estos motivos no se distribuyen de igual forma si se observa el total de docentes que considera insuficiente el tiempo según los distintos contextos socioeconómicos y culturales de los centros (gráfico 5.8). En los centros de contexto muy desfavorable la mayoría de los docentes identifica como principal motivo de la falta de tiempo para trabajar los temas de lectura que *los alumnos no dominan las herramientas básicas necesarias para abordar los temas de este curso y eso insume tiempo extra* (54,6%), mientras que en los centros de contexto muy favorable la mayoría de los docentes identifica como principal motivo que *los contenidos del programa escolar son extensos o complejos para el tiempo asignado* (81,7). De este modo, se aprecia una clara diferenciación en relación con las causas adjudicadas a la falta de tiempo para el tratamiento de los temas en el aula: mientras que en los contextos más favorables los docentes adjudican responsabilidad al programa prescrito, en los contextos más desfavorables los docentes depositan las responsabilidades mayormente en la preparación previa de los estudiantes.

GRÁFICO 5.8  
**MOTIVOS POR LOS QUE EL TIEMPO NO ES SUFICIENTE EN LECTURA SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO**

EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: docentes de Idioma Español/Literatura

- Los contenidos del programa escolar son extensos o complejos para el tiempo asignado
- Los alumnos no dominan las herramientas básicas necesarias para abordar los temas de este curso y eso insume tiempo extra
- El grupo es demasiado numeroso y ello enlentece el ritmo de avance
- Otras actividades propias del centro educativo restan tiempo de trabajo en el aula
- Otros motivos



## Matemática

En el caso de Matemática, un poco menos de la mitad de los docentes considera que el tiempo destinado para el desarrollo del curso es insuficiente (48,3%). Estas percepciones no varían según se considere contexto socioeconómico y cultural, región o tipo de curso. Entre los docentes que opinan que el tiempo no es suficiente (48,3%), el motivo más frecuente al que lo asocian es que *los alumnos no dominan las herramientas básicas necesarias para abordar los temas de este curso y eso insume tiempo extra* (45,0%), seguido de que *los contenidos del programa escolar son extensos o complejos para el tiempo asignado* (31,6%).

Las percepciones de los docentes de Matemática sobre los motivos por los cuales el tiempo no es suficiente muestran diferencias según el contexto socioeconómico y cultural de los centros. Del total de docentes que considera que el tiempo no es suficiente, un 82,6% de los que se desempeñan en los centros de contexto muy desfavorable lo asocia a la falta de preparación previa de los alumnos, mientras que el 51,5% de los docentes de contexto muy favorable lo adjudica a los contenidos del programa (gráfico 5.9). También se observan diferencias entre los docentes que consideraron que el tiempo no es suficiente por tipo de curso: mientras un 15,8% de los docentes que trabajan en centros privados considera que la

falta de tiempo responde a la falta de preparación de los alumnos, esta proporción aumenta a 47,6% para los docentes que trabajan en liceos públicos, 59,4% para los que trabajan en ciclo básico tecnológico y a 86,7% para los que lo hacen en formación profesional básica (gráfico 5.10).

GRÁFICO 5.9  
**MOTIVOS POR LOS QUE EL TIEMPO NO ES SUFICIENTE EN MATEMÁTICA SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO**

EN PORCENTAJES

AÑO 2018

Informante: docentes de Matemática

- Los contenidos del programa escolar son extensos o complejos para al tiempo asignado
- Los alumnos no dominan las herramientas básicas necesarias para abordar los temas de este curso y eso insume tiempo extra
- El grupo es demasiado numeroso y ello enlentece el ritmo de avance
- Los contenidos del programa escolar son extensos o complejos para al tiempo asignado
- Otras actividades propias del centro educativo restan tiempo de trabajo en el aula

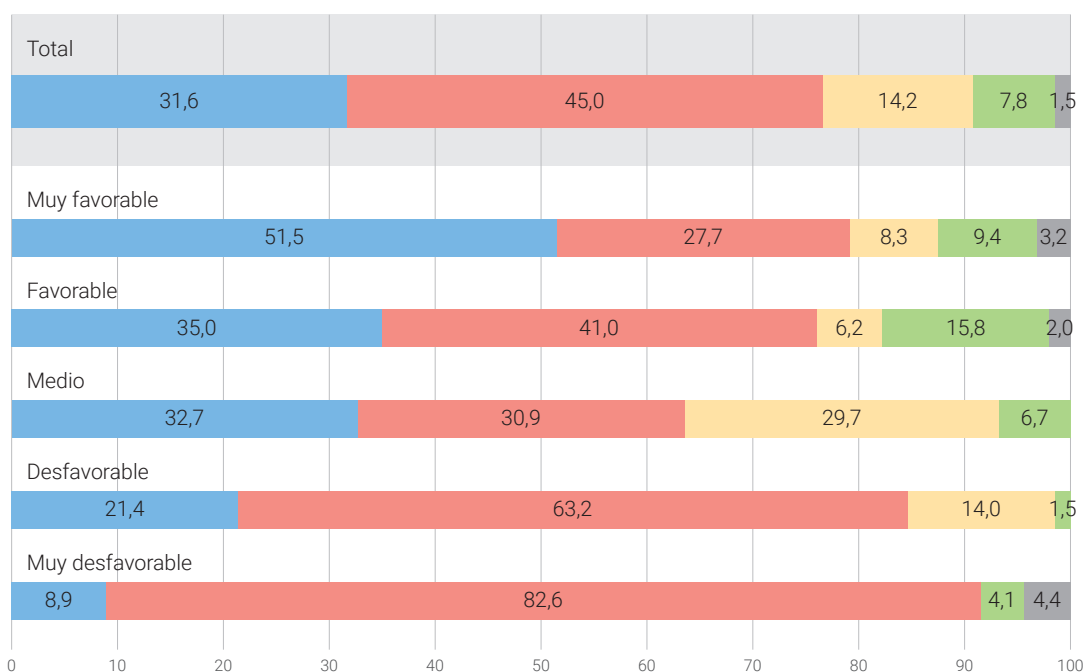
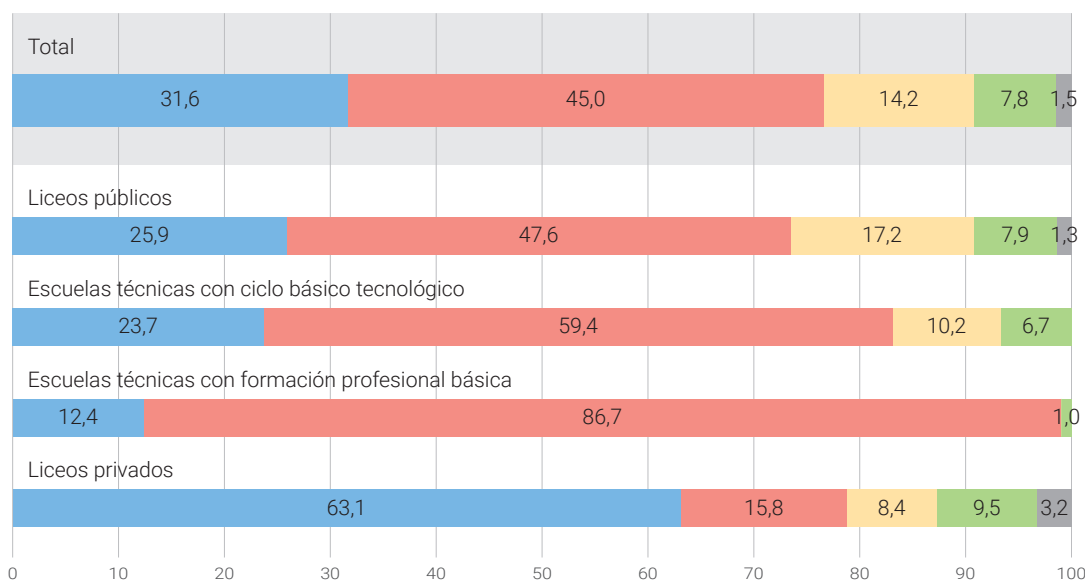




GRÁFICO 5.10  
**MOTIVOS POR LOS QUE EL TIEMPO NO ES SUFICIENTE EN MATEMÁTICA SEGÚN TIPO DE CURSO**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: docentes de Matemática

- Los contenidos del programa escolar son extensos o complejos para el tiempo asignado
- Los alumnos no dominan las herramientas básicas necesarias para abordar los temas de este curso y eso insume tiempo extra
- El grupo es demasiado numeroso y ello entorpece el ritmo de avance
- Los contenidos del programa escolar son extensos o complejos para el tiempo asignado
- Otras actividades propias del centro educativo restan tiempo de trabajo en el aula



## LA PREPARACIÓN PREVIA DE LOS ESTUDIANTES DESDE LA PERSPECTIVA DEL DOCENTE

En el marco de la evaluación de las oportunidades de aprendizaje se presentó a los docentes una relación de actividades y contenidos correspondientes a los programas de tercer año de educación media y se les solicitó que indicaran, en cada caso, si consideraban que la mayoría de los estudiantes de su grupo estaba suficientemente preparado al inicio del año para su abordaje en el curso. Así, se buscó una aproximación al diagnóstico de los docentes sobre el estado del grupo al comienzo del año lectivo, a partir de los conocimientos adquiridos por los estudiantes en cursos anteriores. Se considera que estos factores podrían incidir en las decisiones que los docentes toman luego en materia de planificación e implementación curricular.

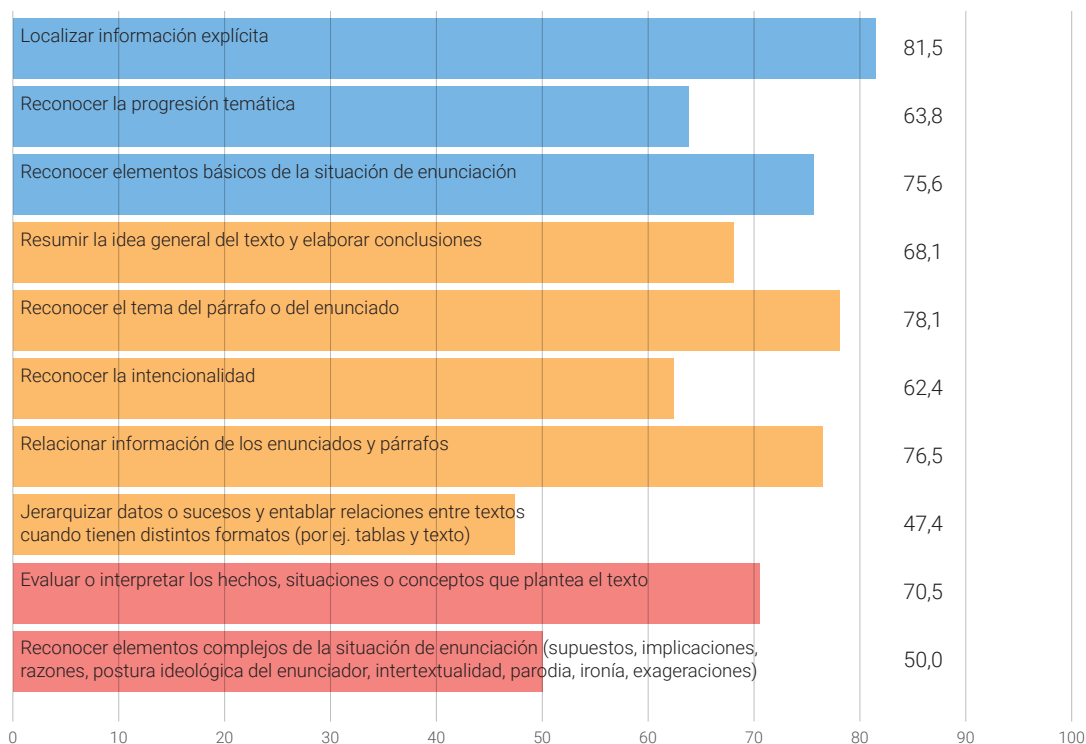
### Lectura

Al consultar a los docentes sobre la preparación previa de sus alumnos en diferentes actividades relativas a la lectura, la mayoría manifiesta que sus alumnos se encuentran, en primer lugar, suficientemente preparados para *localizar información explícita* (81,5%), seguido por *reconocer el tema del párrafo o del enunciado* (78,1%) (gráfico 5.11). Contrariamente, la actividad para la que el menor número de docentes encuentra suficientemente preparados a sus estudiantes corresponde a *jerarquizar datos o sucesos y entablar relaciones entre textos cuando tienen distintos formatos (por ej. tablas y texto)*, de la dimensión inferencial de la lectura (47,4).

GRÁFICO 5.11  
**DOCENTES QUE CONSIDERAN SUFICIENTE LA PREPARACIÓN PREVIA DE SUS ALUMNOS POR ACTIVIDAD DE LECTURA**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: docentes de Idioma Español/Literatura

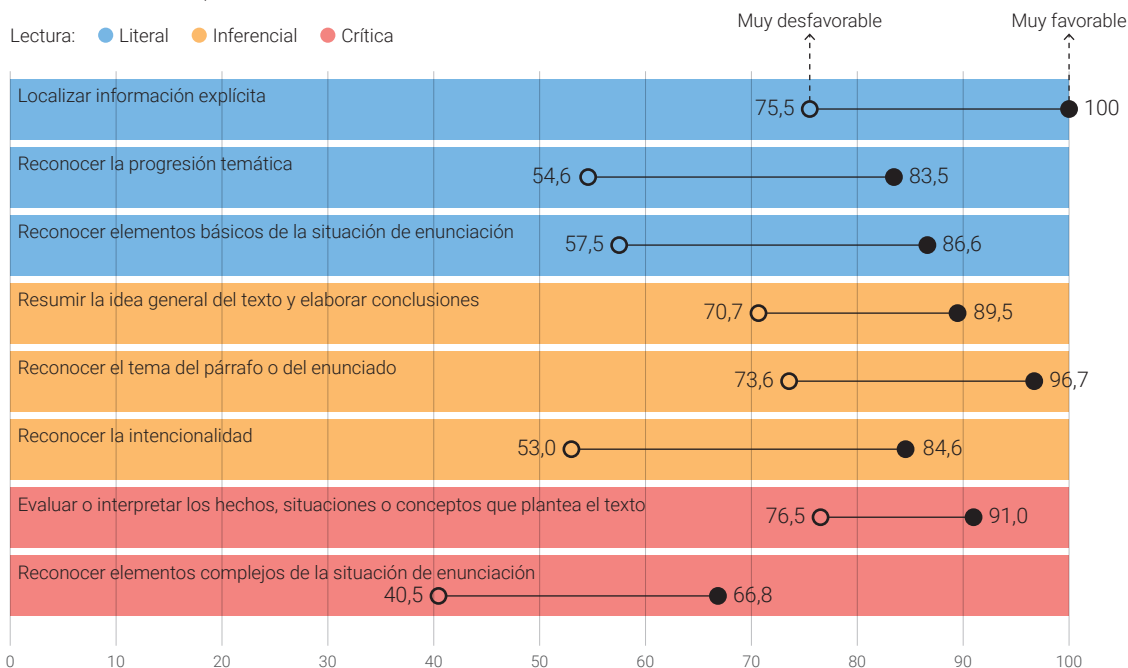
Lectura: ● Literal ● Inferencial ● Crítica



Si se observan las distancias del diagnóstico docente según contexto (gráfico 5.12), la actividad que presenta mayor diferencia entre el muy favorable y el muy desfavorable es *reconocer la intencionalidad* de un texto (84,6% y 53%, respectivamente) y la actividad que guarda menor distancia entre ellos es *evaluar o interpretar los hechos, situaciones o conceptos que plantea el texto* (91% en contexto muy favorable y 76,5% en contexto muy desfavorable).

GRÁFICO 5.12  
**DOCENTES QUE CONSIDERAN SUFICIENTE LA PREPARACIÓN PREVIA DE SUS ALUMNOS POR ACTIVIDAD DE LECTURA SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO EN PORCENTAJES**  
 AÑO 2018

Informante: docentes de Idioma Español/Literatura



Nota: el gráfico presenta únicamente las percepciones sobre la preparación de los estudiantes que resultan ser estadísticamente significativas entre los docentes de contexto muy desfavorable y muy favorable.

## Matemática

Para el caso de las actividades de matemática, la actividad para la que la mayoría de los docentes consultados encuentra suficientemente preparados a sus estudiantes al inicio del curso es *realización de cálculos algebraicos y uso de patrones (operaciones algebraicas, resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones)* (74,4%) (gráfico 5.13). En el otro extremo se ubica la *utilización de la probabilidad de sucesos y sus propiedades para tomar decisiones* (30,6%), actividad propia de la dimensión comprensión en la temática de Probabilidad.

En el gráfico 5.14 se muestran aquellas actividades en las que se observan diferencias entre las consideraciones de los docentes de contexto muy favorable y muy desfavorable. La actividad que guarda menor distancia entre contextos es la *asignación de probabilidades a sucesos (por Laplace o por el uso de tablas, gráficos)* (38,4% de docentes de contexto muy favorable y 18% de los de contexto muy desfavorable), mientras que la mayor distancia entre contextos se observa para la actividad *establecimiento de relaciones entre figuras usando propiedades de las figuras o de las transformaciones*. En este último caso, el 76% de los docentes de contexto muy favorable considera que sus estudiantes están suficientemente preparados y solo el 24% de los de contexto muy desfavorable estima lo mismo.

GRÁFICO 5.13  
**DOCENTES QUE CONSIDERAN SUFICIENTE LA PREPARACIÓN PREVIA DE SUS ALUMNOS POR ACTIVIDAD DE MATEMÁTICA**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: docentes de Matemática

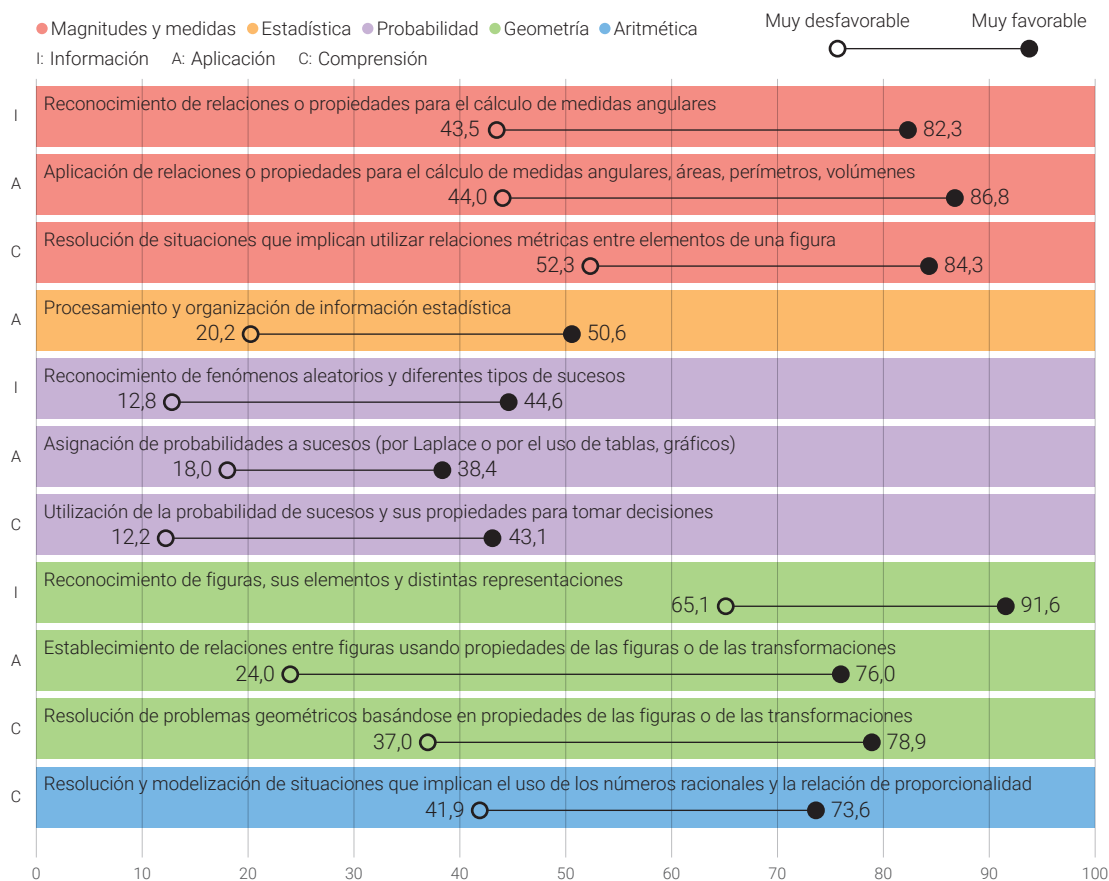
● Magnitudes y medidas ● Estadística ● Probabilidad ● Geometría ● Álgebra ● Aritmética

I: Información A: Aplicación C: Comprensión



GRÁFICO 5.14  
**DOCENTES QUE CONSIDERAN SUFICIENTE LA PREPARACIÓN PREVIA DE SUS ALUMNOS POR ACTIVIDAD DE MATEMÁTICA SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO EN PORCENTAJES**  
 AÑO 2018

Informante: docentes de Matemática



Nota: se reportan las actividades que presentan diferencias estadísticamente significativas entre el contexto muy desfavorable y el muy favorable.

Del mismo modo, se observan diferencias entre la proporción de docentes que consideran suficientemente preparados a sus estudiantes al inicio del curso para las diferentes actividades según el tipo de curso en que se desempeñan. La actividad que guarda menor distancia entre las consideraciones de suficiencia de los docentes por tipo de curso es la *asignación de probabilidades a sucesos (por Laplace o por el uso de tablas, gráficos)* (21,3% de los docentes de escuelas técnicas, 40,9% de los de liceos públicos y 34,3% de los de liceos privados) (gráfico 5.15). Las actividades para las que los diagnósticos docentes se distancian más según el tipo de curso son la *resolución de problemas geométricos basándose en propiedades de las figuras o de las transformaciones* (31,5% de los docentes de escuelas técnicas, 52% de los de liceos públicos y 76,2% de los de liceos privados), y la *aplicación de relaciones (teorema de Tales, de Pitágoras, trigonometría) o propiedades para el cálculo de medidas angulares, áreas, perímetros, volúmenes* (41,6% de los docentes de escuelas técnicas, 62,5% de los de liceos públicos y 86,5% de los de liceos privados).

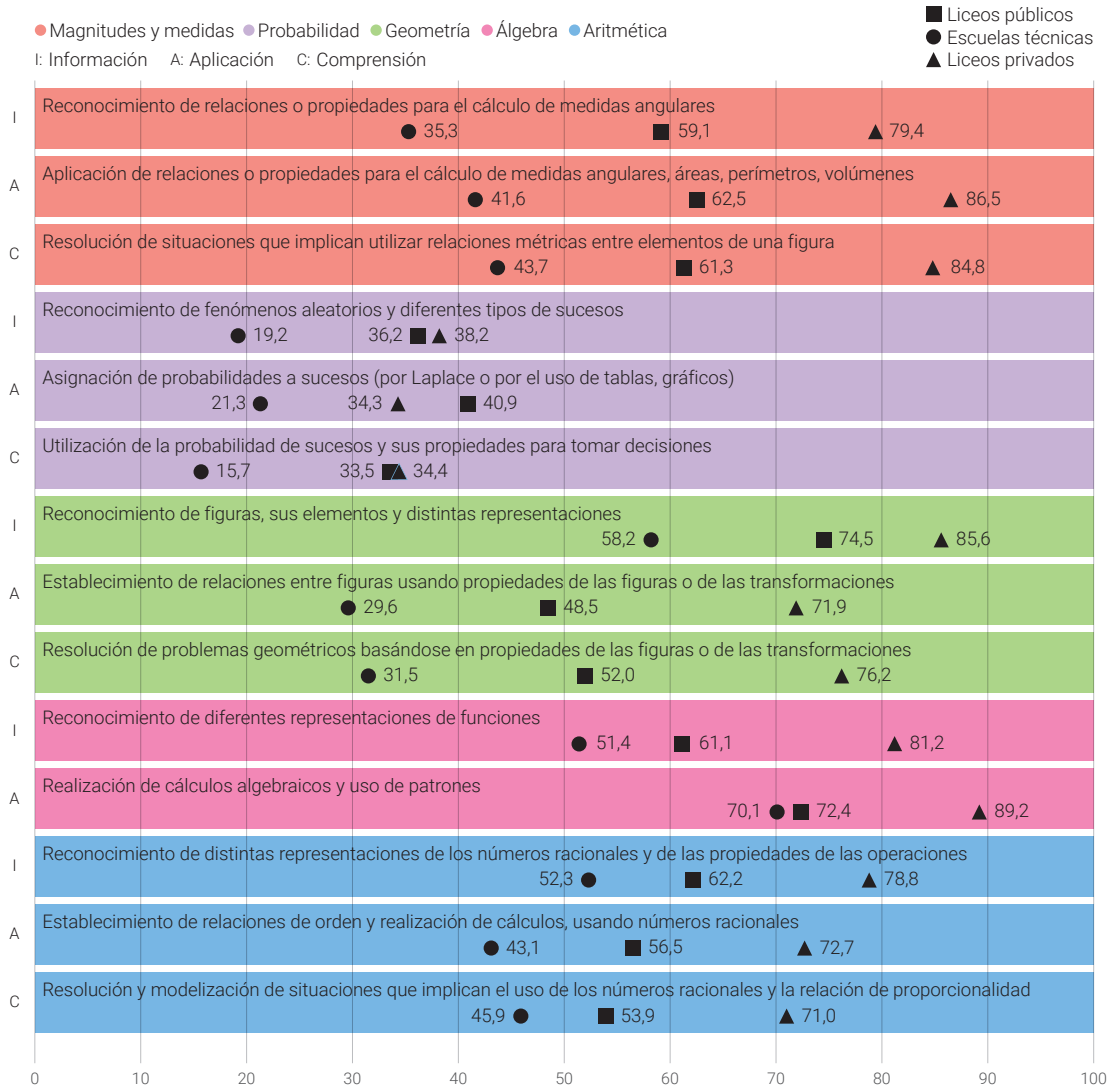
GRÁFICO 5.15

**DOCENTES QUE CONSIDERAN SUFICIENTE LA PREPARACIÓN PREVIA DE SUS ALUMNOS POR ACTIVIDAD DE MATEMÁTICA SEGÚN TIPO DE CURSO**

EN PORCENTAJES

AÑO 2018

Informante: docentes de Matemática



Nota: se reportan las actividades que presentan diferencias estadísticamente significativas según tipo de curso.

# APROXIMACIÓN A LAS PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS DE LOS DOCENTES EN LAS AULAS

En un sentido general, Aristas entiende por prácticas pedagógicas las acciones que realiza el docente en un contexto específico para la enseñanza de los contenidos previstos en el currículo, y para el cumplimiento de los objetivos de enseñanza y aprendizaje propuestos (INEEd, 2018a). Resulta indispensable una aproximación a las condiciones de aprendizaje que existen en las aulas uruguayas y a las prácticas de enseñanza que declaran implementar los docentes, dada su potencial contribución a la explicación de los resultados educativos.

En este apartado se abordan las subdimensiones de trabajo con el grupo, manejo del error, tarea domiciliaria y evaluaciones, dejando para futuras publicaciones el análisis de los estilos de docencia.

## TRABAJO CON EL GRUPO

Más del 80% de los docentes de Idioma Español/Literatura consultados manifiesta que muchas veces o siempre o casi siempre abordan la lectura conjuntamente con el grupo, explicándole a todos los estudiantes (88,5%) y también distribuyéndolos en parejas o pequeños grupos para trabajar con su ayuda (81,3%). Estos modos de trabajo en clase son también los más frecuentemente reportados por los docentes de Matemática (78,9% y 75,5%, respectivamente).

Entre las formas menos frecuentes de trabajo en las aulas se encuentran aquellas no mediadas por el profesor, es decir, aproximadamente la mitad de los docentes de Idioma Español/Literatura y Matemática reporta nunca, casi nunca o pocas veces plantear clases en las que los estudiantes deban trabajar individualmente, en parejas o en pequeños grupos sin su ayuda o asistencia (gráfico 5.16).

Cabe señalar que las diversas concepciones acerca del rol docente en materia de transposición didáctica se identifican tanto en la multiplicidad de prácticas reportadas, como en una vasta literatura especializada.

Parte de las decisiones en torno a los modos de trabajo con el grupo podrían verse influidas por una perspectiva del docente como mediador o constructor de las condiciones en las que acontece el vínculo entre el objeto de conocimiento y el sujeto que conoce (Savery y Duffy, 1996; Serrano González-Tejero y Pons Parra, 2008; Vygotsky, 1987). Asimismo, otras decisiones de trabajo en grupos sin la constante mediación del docente podrían orientarse hacia una visión que ofrece estrategias para estimular en los estudiantes la asunción autónoma y por sí mismos del proceso de construcción de conocimiento.

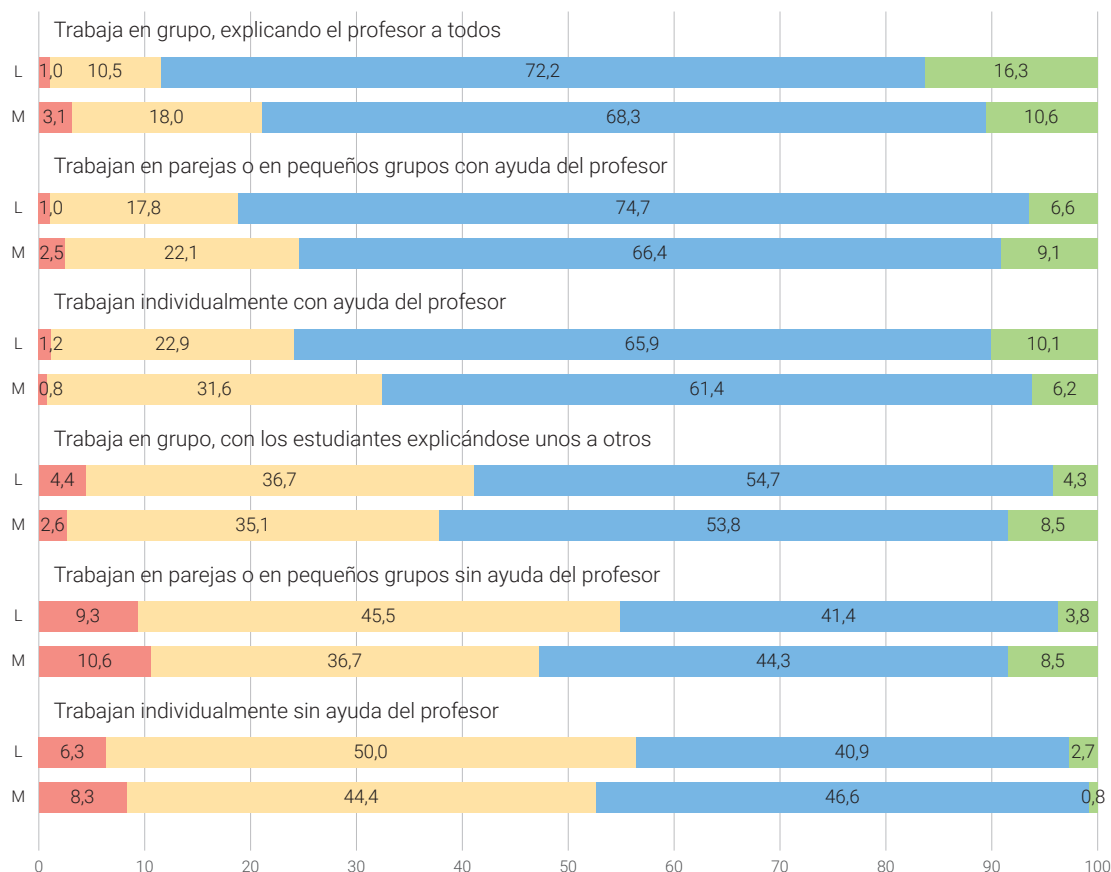
GRÁFICO 5.16  
**MODALIDAD DE TRABAJO CON EL GRUPO PARA CADA ASIGNATURA**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: docentes

● Nunca o casi nunca ● Pocas veces ● Muchas veces ● Siempre o casi siempre

L: Idioma Español/Literatura

M: Matemática



Estas orientaciones, que lejos de ser excluyentes se presentan complementarias en los procesos de enseñanza y aprendizaje, contribuyen a poner en perspectiva las prácticas pedagógicas reportadas por los docentes en sus múltiples variantes.

## MANEJO DEL ERROR

¿Qué sucede cuando un estudiante se equivoca en el aula?, ¿cómo se aborda el error desde las prácticas docentes?, ¿cuándo los errores pueden también constituirse en una nueva oportunidad de aprendizaje? A efectos de una aproximación inicial a estos aspectos se consultó a los docentes por las acciones que llevan a cabo cuando un estudiante contesta de manera equivocada a sus preguntas. Para ello se solicitó a los docentes que indicaran con qué frecuencia realizan determinadas actividades cuando el estudiante se equivoca. De este modo, se buscó describir las tendencias generales del manejo del error en el aula.



Las estrategias utilizadas con mayor frecuencia por los docentes, tanto de Matemática como de Idioma Español/Literatura, son la formulación de una nueva pregunta al estudiante y el preguntar a otros estudiantes y luego discutir cuál es la respuesta correcta. No obstante, se observan diferencias entre los docentes de ambas áreas del conocimiento en cuanto a cuál de estas es la principal estrategia seguida. En el caso de los docentes de Idioma Español/Literatura, cuando un estudiante responde incorrectamente una pregunta, la estrategia utilizada muchas veces o siempre o casi siempre por la mayoría es la de *formular al estudiante otra pregunta* (92%). En el caso del abordaje de los docentes de Matemática, ante el error la mayoría sostiene que muchas veces o siempre o casi siempre *pregunta a otros estudiantes para obtener sus respuestas y luego, entre todos, discuten cuál es la correcta* (91,2%).

Las prácticas implementadas con menor frecuencia por la mayoría de los docentes consisten en darle la palabra a otro estudiante (47,4% de los docentes lo hacen nunca o casi nunca o pocas veces al trabajar actividades de lectura y 46% en el caso de matemática) y corregir el error en el momento (44,7% de los docentes lo hace nunca o casi nunca o pocas veces en lectura y 59,5% en matemática) (gráfico 5.17).

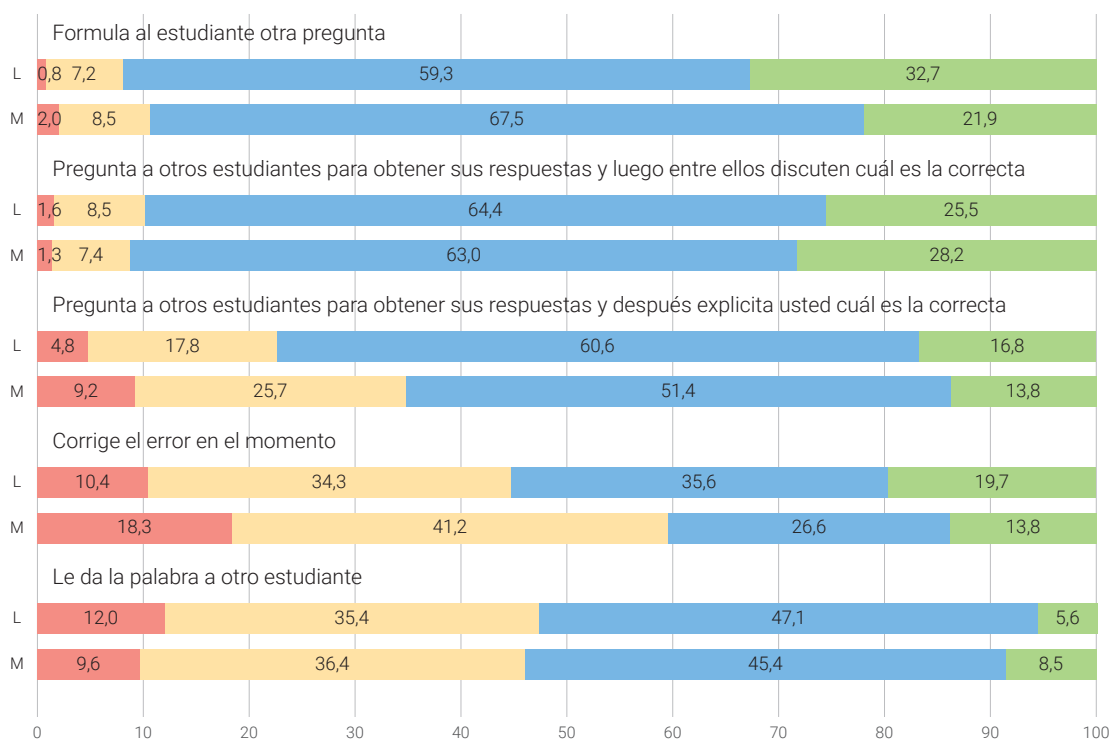
GRÁFICO 5.17  
**ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO DEL ERROR PARA CADA ASIGNATURA**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: docentes de tercero

● Nunca o casi nunca ● Pocas veces ● Muchas veces ● Siempre o casi siempre

L: Idioma Español/Literatura

M: Matemática

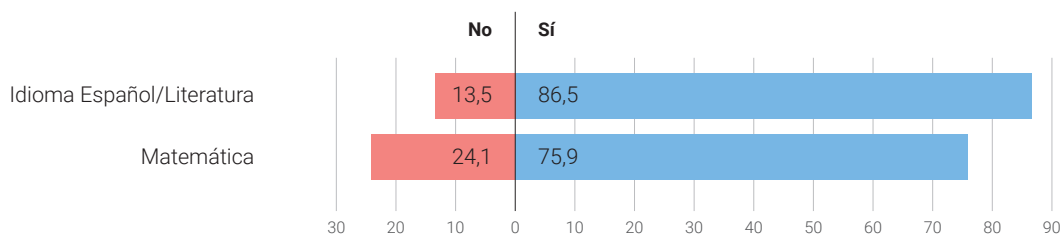


## TAREAS DOMICILIARIAS

Aunque el envío de tareas domiciliarias pueda resultar una tradición bastante extendida en nuestro país, son diversas las posturas con relación a su uso como dispositivo de evaluación de aprendizajes, sobre todo en sociedades que presentan una marcada desigualdad de origen entre sus miembros (Jacinto y Terigi, 2007).

Se consultó a los docentes sobre sus prácticas al respecto con el fin de lograr una aproximación a la reflexión sobre la centralidad que eventualmente algunos docentes puedan asignar a las tareas domiciliarias, su incidencia en la construcción de la calificación de los estudiantes y la preponderancia de estas tareas o “deberes” frente a otros aspectos del desempeño (gráficos 5.18 y 5.19).

GRÁFICO 5.18  
**ENVÍO DE TAREA DOMICILIARIA PARA CADA ASIGNATURA**  
EN PORCENTAJES  
AÑO 2018  
Informante: docentes



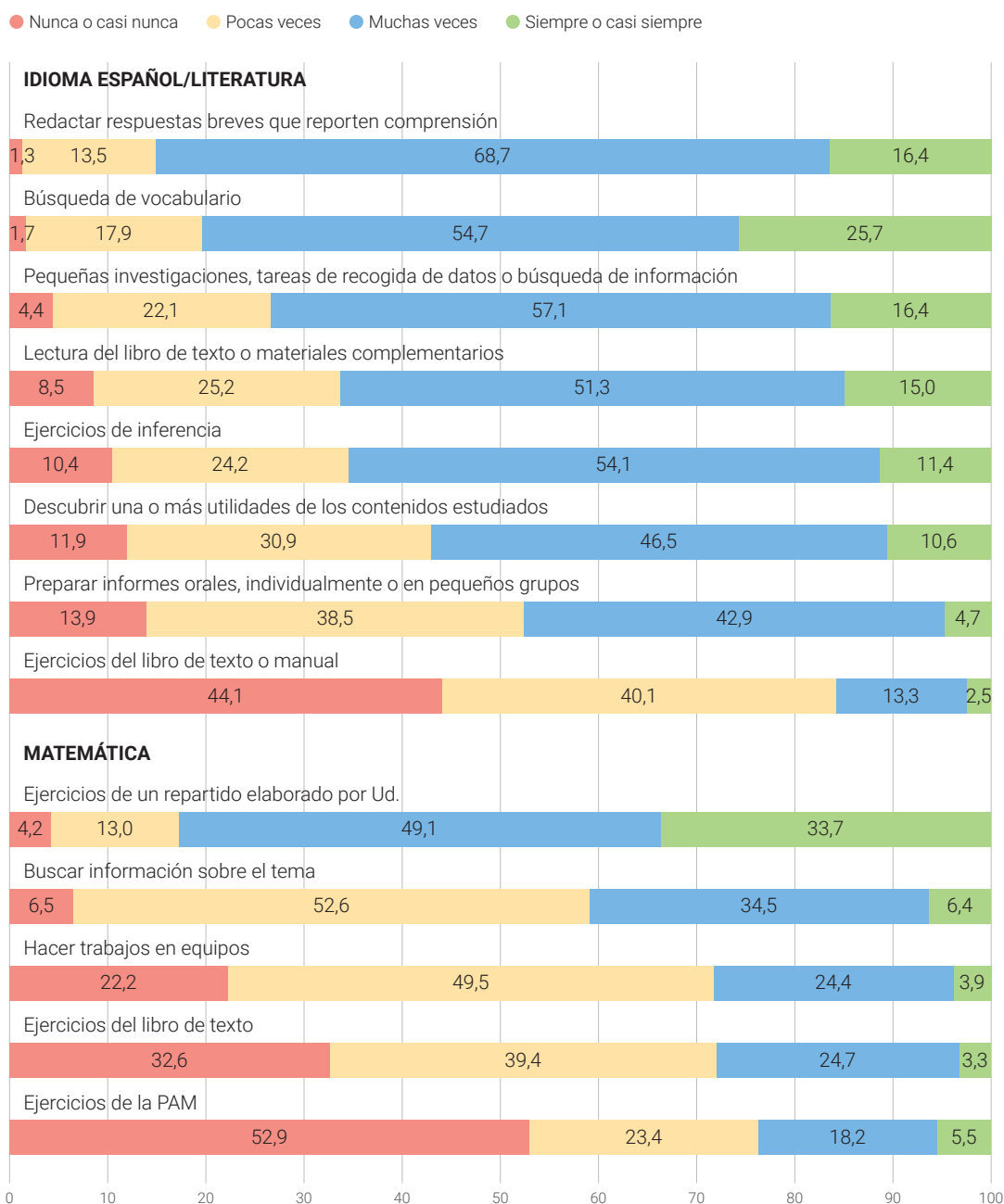
Ante la consulta por el envío de tareas domiciliarias, un 86,5% de los docentes de Idioma Español/Literatura declaró que sí las encomiendan a los estudiantes. En estas asignaturas las tareas enviadas con mayor frecuencia (muchas veces o siempre o casi siempre) son: *redactar respuestas breves que reporten comprensión* (85,1%) y *la búsqueda de vocabulario* (80,4%). En Matemática, el 75,9% de los docentes reporta enviar tareas domiciliarias, siendo la actividad más frecuentemente indicada la *resolución de ejercicios en un repartido que elabora el docente* (82,8%).

Las tareas domiciliarias menos solicitadas son *la resolución de ejercicios en un libro de texto o manual para lectura* (el 84,2% de los docentes declara hacerlo pocas veces o nunca o casi nunca) y en matemática la *resolución de ejercicios en la PAM<sup>86</sup>* (el 76,3% de los docentes manifiesta hacerlo pocas veces o nunca o casi nunca).

También se preguntó a los docentes con qué frecuencia realizan ciertas prácticas de devolución y retroalimentación a los estudiantes a partir de sus tareas domiciliarias. Las prácticas más frecuentemente reportadas (muchas veces y siempre o casi siempre) son *comprobar si el trabajo se ha realizado* (95,8% en lectura y 96,9% en matemática) y *devolver los trabajos a los estudiantes, una vez corregidos* (96,6% en lectura y 89,6% en matemática).

<sup>86</sup> Por más información sobre la PAM, consultar aquí: <https://www.ceibal.edu.uy/pam>.

GRÁFICO 5.19  
**ACTIVIDADES ENVIADAS COMO TAREA DOMICILIARIA PARA CADA ASIGNATURA**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018  
 Informante: docentes



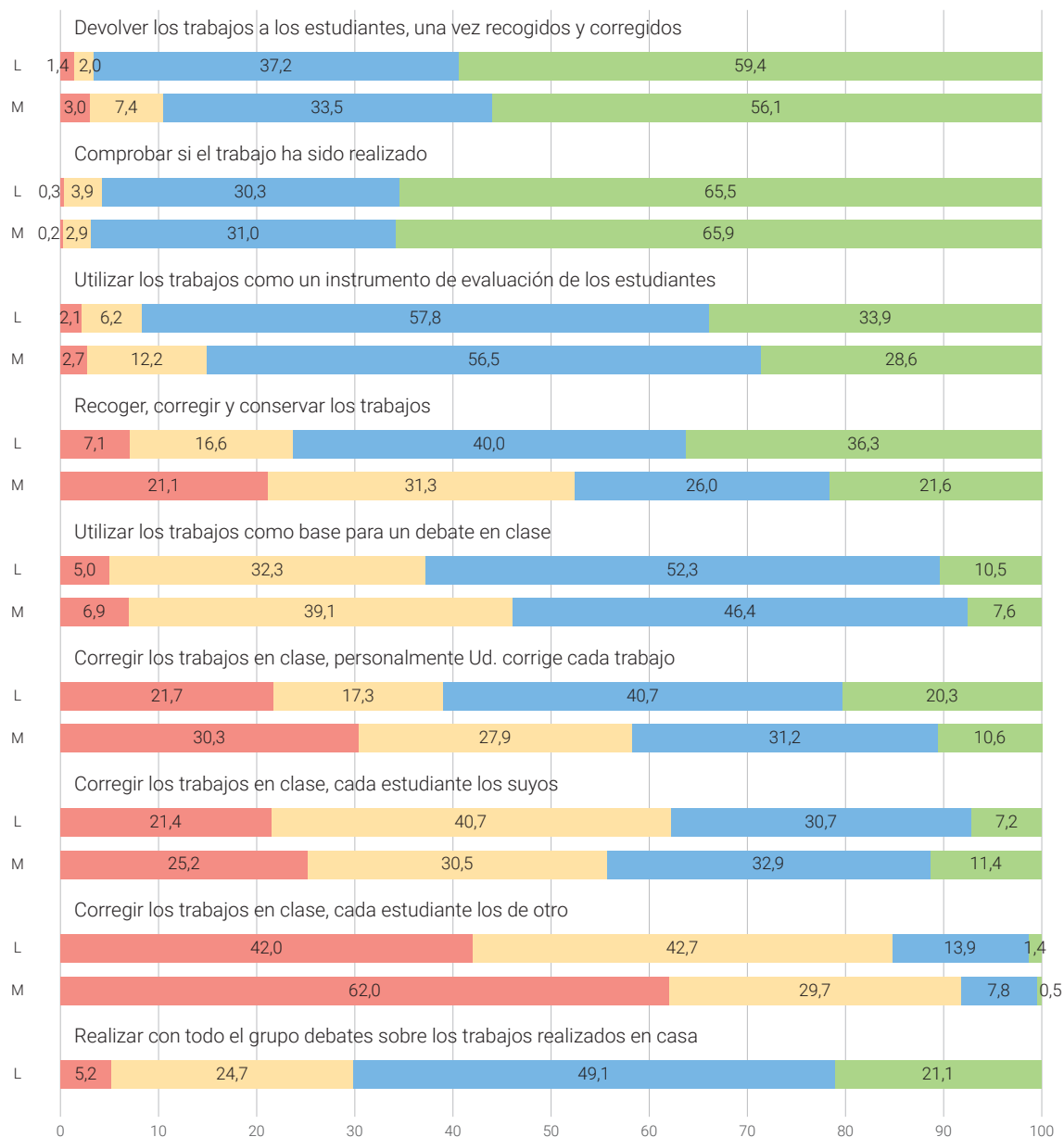
Las prácticas menos reportadas son las relativas a la coevaluación y autoevaluación en el aula. El 91,7% de los docentes de Matemática y el 84,7% de los de Idioma Español/Literatura solicitan pocas veces o nunca o casi nunca que los estudiantes se corrijan entre ellos los trabajos en clase. De igual modo, más de la mitad de los docentes solicita pocas veces o nunca o casi nunca que los estudiantes corrijan su propio trabajo tanto para lectura (62,2%) como para matemática (55,7%) (gráfico 5.20).

GRÁFICO 5.20  
**PROCESAMIENTO DE LAS TAREAS DOMICILIARIAS PARA CADA ASIGNATURA**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018  
 Informante: docentes

● Nunca o casi nunca ● Pocas veces ● Muchas veces ● Siempre o casi siempre

L: Idioma Español/Literatura

M: Matemática



## EVALUACIÓN

La evaluación es una de las prácticas centrales y más frecuentes del quehacer educativo. Generalmente en todas las aulas los docentes diseñan un conjunto de actividades y

propuestas que les permiten recabar información acerca del estado de situación de los estudiantes con relación a un objeto de conocimiento: qué temas dominan mejor, cuáles no han trabajado aún, qué son capaces de comprender y lograr por sus propios medios, en qué tipo de actividades destacan, qué dificultades o temáticas requieren mayor apoyo o mediación didáctica, entre otras cosas. Las evaluaciones en el aula también responden a la necesidad de caracterizar a los estudiantes y obtener información para la toma de decisiones sobre la planificación de los contenidos, su selección, secuenciación, énfasis y nivel de exigencia (Rupp, Templin y Henson, 2010).

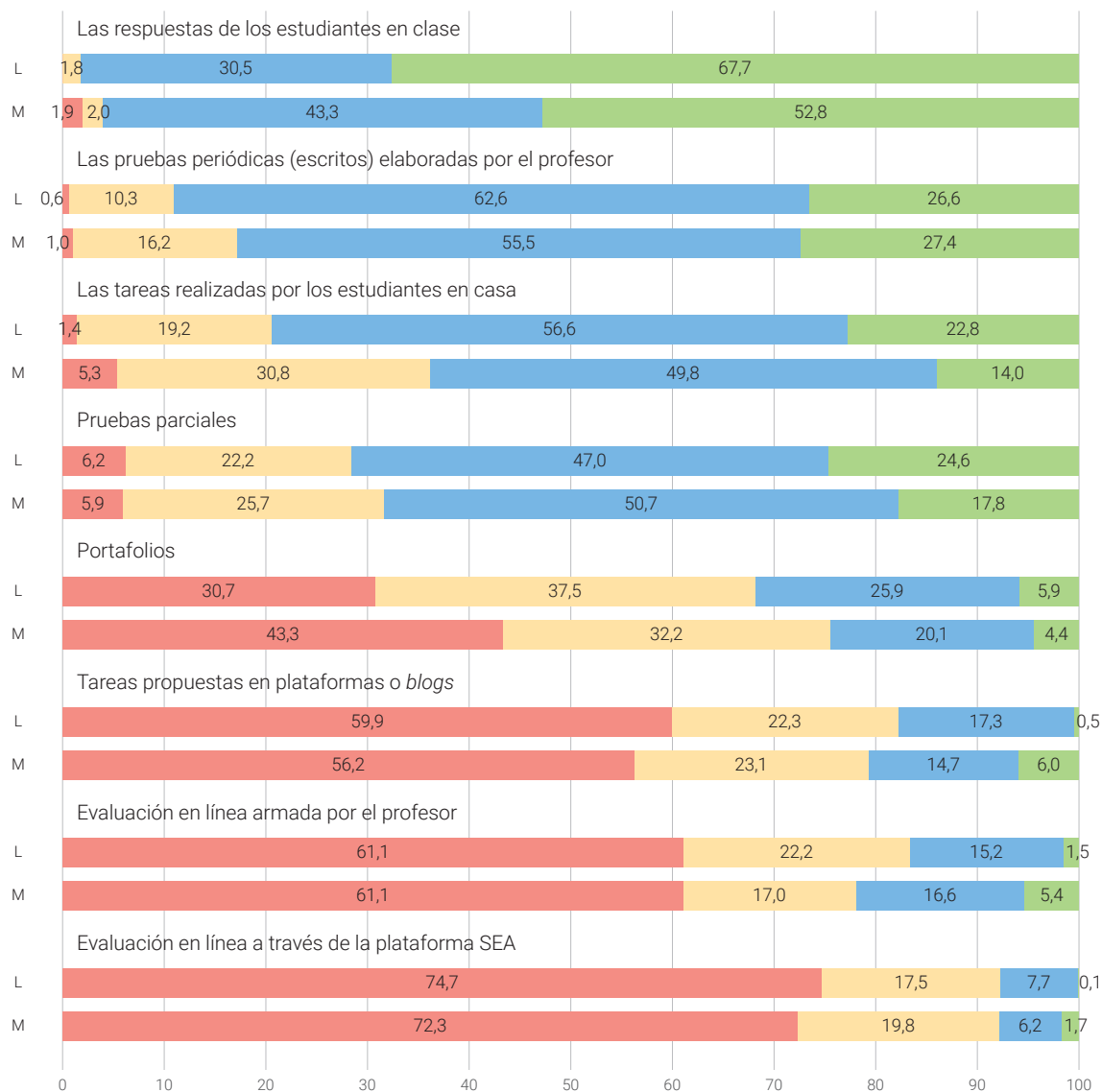
GRÁFICO 5.21  
**PONDERACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE EVALUACIÓN POR PARTE DEL DOCENTE PARA CADA ASIGNATURA**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: docentes

● Ninguno ● Poco ● Bastante ● Mucho

L: Idioma Español/Literatura

M: Matemática



Se consultó a los docentes sobre aquellos aspectos que ponderan del desempeño de los estudiantes y sus prácticas de evaluación. Para ello se les presentó una serie de opciones y se les solicitó que indicaran qué peso daban a cada una de ellas a la hora de valorar el desempeño general de un estudiante (gráfico 5.21).

Se pudo observar que el aspecto al que mayor peso otorgan los docentes es de tipo oral. Un 98,2% de los docentes de Idioma Español/Literatura y un 96,1% de los de Matemática reportan que les importa bastante y mucho lo referente a *las respuestas de los estudiantes en clase*. En segundo lugar, los docentes valoran los resultados que los estudiantes obtienen en *las pruebas periódicas (escritos) elaboradas por el profesor* (89,1% en lectura y 82,9% en matemática).

Contrariamente, el aspecto al que más docentes dan poco o ningún peso, tanto para lectura (92,2%) como para matemática (92,1%), es el resultado que sus estudiantes logran en las evaluaciones formativas en línea realizadas mediante la plataforma SEA (Sistema de Evaluación de Aprendizajes)<sup>87</sup>.

Con relación a los usos y prácticas de evaluación, se les presentaron opciones y se les preguntó con qué frecuencia utilizan la información sobre el desempeño de los estudiantes para guiar su práctica educativa. Entre los docentes de Idioma Español/Literatura consultados, un 90,7% dice emplear esta información muchas veces y siempre o casi siempre para *informar a los estudiantes respecto a su desempeño actual*. En matemática, los usos más frecuentes manifestados por los docentes consisten en *calificar a los estudiantes* (94,4% de los docentes declara hacerlo muchas veces y siempre o casi siempre), *planificar nuevas actividades o intervenciones* (94%) e *informar a los estudiantes respecto a su desempeño actual* (el 93,7%).

En ambas asignaturas el fin menos frecuente para el que se utiliza la información sobre el desempeño de los estudiantes es *informar a los padres* (el 63,1% de los docentes declara hacerlo pocas veces o nunca o casi nunca en lectura y el 47,2% en matemática) (gráfico 5.22).

---

<sup>87</sup> Por más información sobre el SEA, consultar aquí: [http://www.anep.edu.uy/sea/?page\\_id=2671](http://www.anep.edu.uy/sea/?page_id=2671).

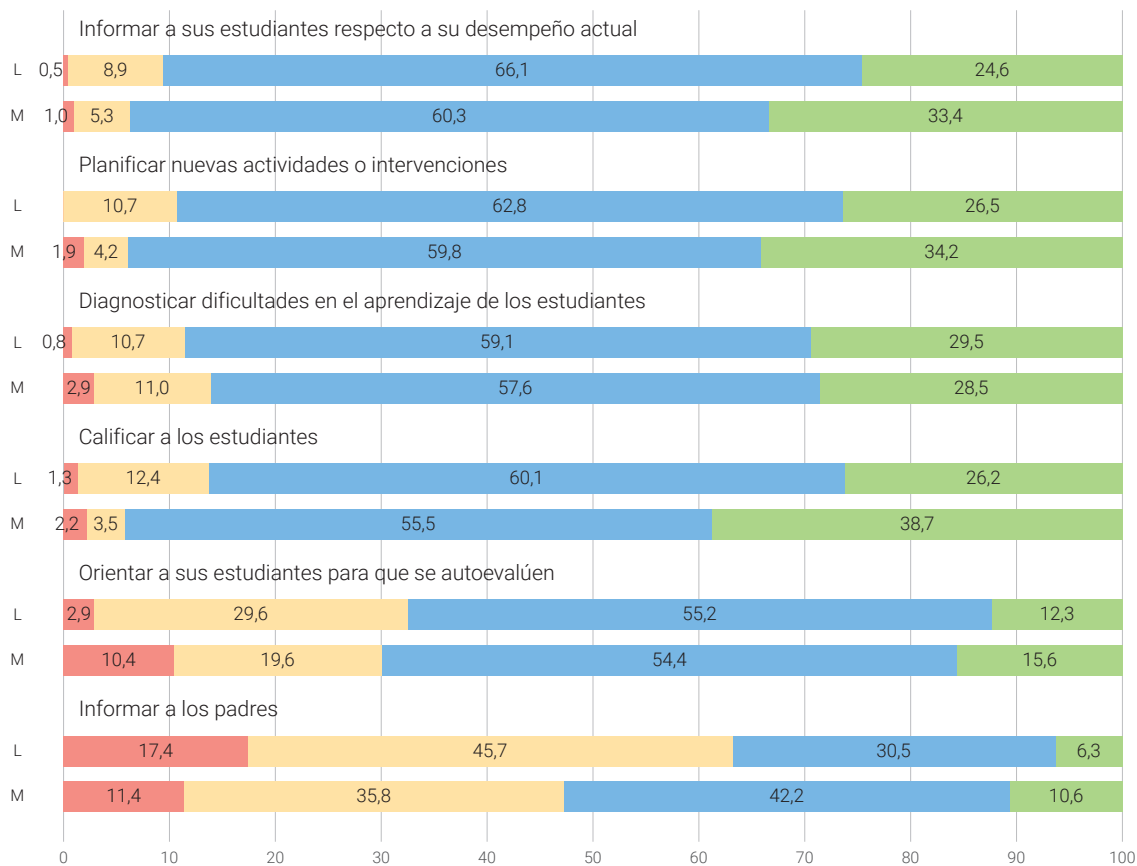
GRÁFICO 5.22  
**USOS DE LA EVALUACIÓN EN CADA ASIGNATURA**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: docentes

● Nunca o casi nunca ● Pocas veces ● Muchas veces ● Siempre o casi siempre

L: Idioma Español/Literatura

M: Matemática



## SÍNTESIS DEL CAPÍTULO

Al momento de la aplicación de Aristas Media, en octubre de 2018, la mayoría de los docentes de Idioma Español/Literatura manifestaron que la actividad más trabajada dentro del aula fue *evaluar o interpretar los hechos, situaciones o conceptos que plantea el texto*, propia de la lectura crítica, mientras que entre las menos trabajadas se encontraban *jerarquizar información, datos y sucesos en textos que presentan distintos formatos*, propio de la lectura inferencial, y *reconocer elementos básicos de la situación de enunciación*, dentro de la lectura literal.

En matemática el tema más trabajado, según declaran los docentes, fue Álgebra y entre las actividades reportadas como menos trabajadas se encontraban las correspondientes a las dimensiones de comprensión e información del tema Probabilidad: *utilización de la probabilidad de sucesos y sus propiedades para tomar decisiones, y reconocimiento de fenómenos aleatorios y diferentes tipos de sucesos*. En ambas disciplinas se evidencia que aquellas actividades que son reportadas como menos trabajadas en las aulas son, asimismo, las que los docentes consideran propias de un grado educativo anterior o posterior al dictado.

Si bien las unidades curriculares y actividades que evalúa Aristas Media están orientadas a los documentos curriculares del CES y del ciclo básico tecnológico del CETP, los currículos implementados en las aulas varían en función de cómo los docentes consideran esos temas y actividades en el flujo curricular entre grados. Esta variabilidad podría deberse a una falta de definición en las progresiones de aprendizaje entre los diferentes grados y niveles educativos.

Los docentes que imparten Matemática cuentan con currículos prescritos para las diversas modalidades de cursado de esta asignatura, lo que permitió realizar un análisis de la secuencia tipo de los contenidos curriculares abordados. Este análisis muestra que existen cinco temas prioritarios abordados en la mayoría de las aulas: operaciones con polinomios, funciones polinómicas de segundo grado, ecuaciones polinómicas de segundo grado, sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas y teorema de Pitágoras. Esta tipificación de la secuencia planteada en el aula varía según el contexto socioeconómico y cultural de los centros. En este sentido, además de observarse cambios en el ordenamiento de los temas dados, se aprecia variabilidad en la coincidencia de los temas abordados, siendo mayor la cantidad de temas coincidentes tratados en el mismo orden en los centros de contexto muy favorable respecto a los centros de contexto muy desfavorable.

Con relación al énfasis que los docentes otorgan al abordaje de determinados contenidos, es posible observar —tanto en lectura como en matemática— que aquellas actividades que los docentes reportan trabajar en la mayoría de las aulas corresponden a las dimensiones a las que destinan mayor tiempo en su tratamiento. Por lo tanto, cobertura y énfasis de los contenidos curriculares coinciden en las dimensiones reportadas.

En lectura, el tiempo que los docentes dicen dedicar a las actividades de lectura crítica es mayor al dedicado en actividades de lectura literal e inferencial, mientras que en matemática el tiempo dedicado a actividades de comprensión es menor al que los docentes reportan dedicar en actividades de aplicación.



La falta de tiempo para el tratamiento de los distintos temas dentro del aula constituye uno de los factores que inciden en las decisiones de implementación curricular. Para el caso de lectura se han observado diferencias según el tipo de curso: mientras que tres de cada cuatro docentes que se desempeñan en instituciones privadas considera que el tiempo es suficiente, esta proporción se reduce a uno de cada cuatro para el caso de los que trabajan en formación profesional básica.

Los motivos brindados por los docentes que consideran que el tiempo de clase no es suficiente para el abordaje de los contenidos previstos en el programa varían también según el contexto socioeconómico y cultural de los centros: aquellos pertenecientes a los contextos más favorables lo atribuyen a la extensión del programa, mientras que los que se desempeñan en contextos más desfavorables lo explican por la falta de preparación previa de los estudiantes.

Por su parte, la consideración de los docentes sobre la preparación previa de sus estudiantes al inicio del año lectivo es otro de los factores que incide en el posterior abordaje de las actividades previstas en el curso. En las tres asignaturas relevadas es mayor la proporción de docentes que encuentra a sus estudiantes suficientemente preparados en centros de contexto muy favorable con respecto a la proporción de docentes que perciben lo mismo en los centros de contexto muy desfavorable.

En materia de prácticas pedagógicas, las formas de trabajo más frecuentemente reportadas son las que involucran el trabajo grupal y la mediación del docente: entre las menos reportadas se encuentran las actividades no mediadas por el docente, sean estas individuales o grupales. Cuando un estudiante contesta erróneamente a una consigna de trabajo, las estrategias utilizadas con mayor frecuencia por los docentes en las aulas de media son la formulación de una nueva pregunta al estudiante, o preguntar a otros estudiantes y luego discutir entre todos cuál es la respuesta correcta. Más del 75% de los docentes suele enviar tareas domiciliarias. Por último, a la hora de valorar el desempeño de los estudiantes, los docentes otorgan mayor peso a las respuestas orales que estos brindan en clase, seguidas de los resultados que obtienen en pruebas periódicas o escritos.

Los análisis realizados en este capítulo aportan elementos para comprender los resultados presentados en los capítulos que describen los desempeños en lectura y matemática (capítulos 6 y 7, respectivamente).



# LOS DESEMPEÑOS EN LECTURA

En este capítulo se muestran los resultados obtenidos al evaluar a los estudiantes de la muestra nacional urbana y del censo de liceos gratuitos de gestión privada con una prueba estandarizada de lectura con orientación curricular.

La primera parte describe brevemente el marco de referencia de la prueba y los niveles de desempeño definidos, y brinda información para ejemplificar las actividades o ítems de la prueba. En la segunda parte se muestran los resultados acerca de la distribución de los estudiantes en cada nivel de desempeño. Asimismo, se describen los desempeños por contexto socioeconómico y cultural de los centros, región del país, tipo de curso, edad y sexo de los estudiantes. Se presentan resultados que permiten aportar elementos de respuesta a las siguientes interrogantes:

- ¿cómo son los desempeños de los estudiantes de tercer año de educación media a nivel nacional en lectura?, ¿qué significa la escala utilizada para evaluar los desempeños en lectura?;
- ¿cómo es la distribución de los estudiantes de la muestra nacional urbana en los niveles de desempeño a nivel nacional y según contexto socioeconómico y cultural?, ¿existen brechas por región, tipo de curso, sexo o edad en los resultados de las pruebas?, ¿cómo es la distribución de los estudiantes de los liceos gratuitos de gestión privada en los niveles de desempeño? y
- ¿qué tareas de lectura pueden realizar los estudiantes que se encuentran en cada uno de los niveles de desempeño? ¿cuál es la dificultad promedio de las tareas de lectura, según dimensión (literal, inferencial y crítica)?

# INTRODUCCIÓN

Este capítulo reporta el comportamiento de los desempeños en lectura de los estudiantes de tercer año de educación media. Una primera aproximación a los resultados fue presentada en el *Informe sobre el estado de la educación en Uruguay 2017–2018* (INEEd, 2019e). Aquí se realiza un análisis más detallado sobre los desempeños de los estudiantes, se presentan ejemplos de actividades de la prueba y una descripción de la dificultad de las tareas según la dimensión de la lectura que se trate.

Las pruebas fueron diseñadas de acuerdo al trabajo que la ANEP realizó en el CES y el CETP con el objetivo de establecer referentes sobre lo que se espera que los estudiantes logren en los diferentes niveles y ciclos de la escolaridad obligatoria. En este sentido, se busca aportar a la definición de estándares de desempeño en lectura que describan distintos grados de dominio o niveles de logro a partir de las tareas que realizan los adolescentes de forma autónoma<sup>88</sup>.

Los logros de aprendizaje elaborados por el CETP (2007) y las expectativas de logro presentadas por el CES (2016) fueron redactados como estándares de contenido, en tanto describen lo que se entiende fundamental que los docentes deben enseñar (habilidades y conocimientos) y lo que se espera que los estudiantes aprendan. Sin embargo, los estándares de desempeño definen grados de dominio o niveles de logro a partir de las tareas que realizan los estudiantes atendiendo al hecho de que lo que se espera que aprendan no necesariamente se alcanza por todos en los mismos tiempos<sup>89</sup>.

A partir de los avances que el CETP y el CES han realizado en este sentido, el INEEEd convocó a un comité de referentes académicos en lectura. Durante el proceso de revisión y validación de los marcos conceptuales para la evaluación en lectura este comité colaboró en la definición de los dominios a evaluar en tercero de educación media (INEEd, 2017a).

Tomando en cuenta la publicación *Aristas. Marco de lectura en tercero de educación media* (INEEd, 2017a), los programas oficiales del CES y el CETP, y los documentos orientadores sobre expectativas de logro del CES (2016), se construyeron a priori seis niveles de desempeño. Estos desagregan en diferentes niveles de logro lo explicitado en la tabla de dominios del marco de la evaluación y describen el desarrollo del aprendizaje en forma progresiva a partir de los resultados de *Aristas Media*.

Para calcular los puntos de corte entre los niveles de desempeño<sup>90</sup> se conformó un panel de jueces, compuesto por especialistas en lectura (dos del INEEEd y tres externos). Este comité estableció los puntos de corte basándose en los métodos Bookmark y Cloud Delphi ponderado. Con estos insumos el Centro Universitario Regional Este (CURE) y el equipo del

<sup>88</sup> La prueba de lectura de *Aristas* no evalúa lo que es capaz de realizar el estudiante en colaboración con el docente o con sus pares.

<sup>89</sup> En diciembre de 2019 la ANEP publicó el documento *MCRN. Desarrollo del pensamiento cultural y sus mediaciones. Dominio lingüístico–discursivo. Progresiones de aprendizaje*, en el que se describen los conocimientos y prácticas en relación con lo lingüístico–discursivo para cada tramo del ciclo básico obligatorio: tercero y sexto de primaria y tercero de educación media. Este documento se basa en los marcos y materiales curriculares de referencia producidos por la ANEP (CEIP, CES, CETP, División de Investigación, Evaluación y Estadística, Prolee) y el MEC, así como en los marcos de lectura elaborados por el INEEEd para estos mismos ciclos educativos. El Instituto tomará como insumo este marco de referencia para sus futuros procesos de trabajo.

<sup>90</sup> Esta tarea se realizó en febrero de 2019, previo a la publicación del documento de la ANEP sobre progresiones de aprendizaje (ANEP, 2019).

INEEd consolidaron los resultados para obtener los puntos de corte definitivos<sup>91</sup> (ver Anexo metodológico).

Dado que las pruebas se aplicaron en el último trimestre del año, las descripciones de los niveles de desempeño permiten detectar la variabilidad de logros de los estudiantes en la última etapa del año, teniendo como referencia los objetivos del sistema educativo planteados en los documentos curriculares. Cabe destacar que los desempeños de los estudiantes se componen no solo por los procesos correspondientes al curso en el que se aplica la evaluación, sino que también son resultantes de procesos de escolarización previos. Es decir, de la acumulación de años anteriores.

Es interés del INEEed explicitar que ninguno de los niveles es o puede ser asemejado a un desempeño suficiente o esperable para el egreso de tercer año de educación media. Es competencia de la ANEP definir cuáles son los desempeños esperados como suficientes. Dado que la evaluación fue realizada en función de los programas oficiales y de documentos elaborados por el CES y el CETP, y no del documento *MCRN. Desarrollo del pensamiento cultural y sus mediaciones. Dominio lingüístico–discursivo. Progresiones de aprendizaje*, que fue recientemente publicado, los resultados de Aristas Media describen los niveles de desempeño haciendo referencia exclusivamente a los aspectos del currículo que habían sido considerados en su diseño.

Los niveles de desempeño tienen asociada una descripción detallada de qué son capaces de realizar los estudiantes que se ubican en cada uno de ellos. Estos niveles no son comparables ni entre grados ni entre áreas (lectura y matemática). Cada una de las pruebas representa una tabla de especificaciones con alcances definidos en torno al currículo para el grado y área. Por lo tanto, no es posible asemejar un nivel de desempeño con uno de otra área. Sí es posible, a partir de las descripciones vinculadas a los niveles, hacer inferencias respecto al grado de consecución de la competencia evaluada.

## MARCO DE REFERENCIA

En el marco de esta evaluación se entiende que la competencia lectora es la capacidad de construir significados en diversidad de textos escritos, con propósitos definidos, mediante la identificación de datos explícitos, la interpretación de información implícita y el establecimiento de relaciones intratextuales, intertextuales e hipertextuales, para lo cual se movilizan conocimientos, habilidades, estrategias, emociones y actitudes. Esto supone la lectura de textos auténticos y con sentido completo, lo que se sustenta en un enfoque comunicativo de la enseñanza de la lengua, dado que la situación de enunciación es el componente básico de toda práctica social discursiva (INEEd, 2017a).

---

<sup>91</sup> En general, los desempeños de los estudiantes, medidos a través de los ítems, dieron cuenta de las habilidades descritas a priori para cada nivel de desempeño. En los casos en los que los descriptores del nivel de desempeño no contenían algunas habilidades que, a partir de la prueba, se observaron que formaban parte de ese nivel, se añadió una descripción para dar cuenta de ellas. Es decir, la descripción a priori fue ajustada en función de los resultados de la prueba para que los niveles de desempeño logren reflejar con exactitud las habilidades propias de cada nivel.

En este sentido, en el programa de segundo año de Idioma Español del CES (2006) se entiende que la lectura es un proceso complejo que va más allá de la decodificación de grafemas y fonemas, y que implica múltiples factores sociales y culturales, además de cognitivos.

En el programa de Idioma Español de primer año del ciclo básico tecnológico del CETP (2007), a la vez, se observa una visión ecléctica que contempla las distintas perspectivas teóricas desde las cuales se puede explicar la lectura: la semiótica (que implica la interpretación de signos por parte del lector), la psicológica (que pone en juego las operaciones cognitivas), la históricosocial (que hace foco en la lectura como práctica históricamente condicionada) y la transaccional (que aclara que el texto es recreado por el lector).

Una mención particular merece la noción de competencia lectora relacionada a la comprensión de textos literarios (no con el conocimiento curricular literario). Esta competencia literaria habilita un proceso de lectura diferente al que se realiza en el uso cotidiano de la lengua y les permite a los lectores comprender, por ejemplo, expresiones con sentido figurado que, en circunstancias especiales (la obra literaria), buscan un resultado estético. Vale la pena reiterar que esta prueba evalúa comprensión lectora y no conocimiento de terminología disciplinar<sup>92</sup>.

En el programa de Literatura de tercer año de liceo se entiende el texto literario como aquel que permite múltiples lecturas y que necesita de un lector atento, creativo y crítico (CES, 2007). Puesto que los textos literarios forman parte del currículo, se considera importante evaluar cómo se produce la lectura en ellos. Es importante destacar que la frecuentación de textos literarios (así como de otros textos) por parte del estudiante profundiza la comprensión. En otras palabras, y a efectos de la prueba, cuanto más familiarizado esté un estudiante con un tipo de texto, más fácil le resultará la resolución del ítem.

Asimismo, es necesario considerar el carácter multimodal que la producción y circulación de información presenta en la actualidad. Esto implica poner en juego diversos modos semióticos (texto, imagen, sonido, música, entre otros) de manera simultánea (Landau, 2009). En ese sentido, la relación entre imagen y palabra en un texto impacta en su potencial forma de significado.

La competencia lectora implica, entonces, que la lectura sea entendida como construcción de significado e interpretación y no como mero proceso de decodificación de grafías. A modo de recapitulación, el lector identifica la situación de enunciación y establece relaciones de sentido entre su conocimiento del mundo, el contenido del texto abordado (intratextual), los textos leídos con anterioridad (intertextual) y los textos que se obtienen a través de hipervínculos (hipertextual) (Genette, 1989).

---

<sup>92</sup> Los ítems de esta prueba están diseñados para relevar comprensión y evitan, en la medida de lo posible, terminología propia del área de conocimiento lingüístico y literario, ya que lo que se evalúa es la comprensión lectora.

## LA COMPETENCIA LECTORA Y SUS DIMENSIONES

Con el fin de evaluar la comprensión de textos, es necesario centrarse en la competencia del estudiante para construir significados a partir de la información que brinda el texto, tanto literal como implícita, y para establecer relaciones intertextuales.

TABLA 6.1

### DOMINIOS EVALUADOS EN LECTURA EN TERCERO DE EDUCACIÓN MEDIA

<b>COMPETENCIA LECTORA</b> El estudiante es capaz de construir significados en diversidad de textos escritos, con propósitos definidos, mediante la identificación de datos explícitos, la interpretación de información implícita y el establecimiento de relaciones intratextuales, intertextuales e hipertextuales, para lo cual se movilizan conocimientos del mundo o conocimiento enciclopédico, habilidades, estrategias, emociones y actitudes.			
<b>DIMENSIONES</b>	<b>LECTURA LITERAL</b> El estudiante reconoce significados explícitos en los textos.	<b>LECTURA INFERENCIAL (local y global)</b> El estudiante reconoce significados implícitos en diversidad de textos, a nivel global, de párrafo, de enunciado y de oración.	<b>LECTURA CRÍTICA</b> El estudiante establece relaciones de sentido generando opiniones.
<b>INTENCIONES</b>	<b>DOMINIOS</b>		
<b>NARRAR DESCRIBIR PERSUADIR EXPONER</b>	Reconoce elementos básicos de la situación de enunciación.	Reconoce el tema del párrafo o del enunciado.	Evalúa e interpreta los hechos, situaciones o conceptos que plantea el texto.
	Localiza información explícita.	Resume la idea general del texto y elabora conclusiones.	
		Reconoce la intencionalidad narrativa, descriptiva, argumentativa o expositiva del texto.	Reconoce elementos complejos de la situación de enunciación.
	Reconoce la progresión temática.	Relaciona información de los enunciados y párrafos.	
Jerarquiza información, datos o sucesos en diferentes formatos.			

Fuente: INEEd (2017a).

Las dimensiones de lectura que se evalúan son la literal, la inferencial (local y global) y la crítica. La lectura literal es la que implica la selección y obtención de información explícita en el texto. La lectura inferencial refiere a la comprensión de las organizaciones semánticas que se dan en la proposición e implica hacer inferencias para ir más allá de lo explícito. Para acceder a la lectura inferencial local es necesario hacer inferencias a nivel de frases u oraciones y establecer relaciones entre estas y otras frases u oraciones. Para lograr una lectura inferencial global se realizan inferencias para captar el significado global del texto. Para esto es necesario integrar los datos inferidos a nivel local y luego interpretarlos para lograr una comprensión global. La lectura crítica es la que establece relaciones de sentido entre diferentes textos, partes de un texto o entre diversos puntos de vista representados en un mismo texto. Este diálogo intertextual permite generar opiniones. El estudiante identifica y valora el punto de vista del enunciador y lo distingue o contrasta con otros y con el propio. Esta lectura supone el establecimiento de inferencias complejas que implican

contextualizar adecuadamente un texto y adoptar una posición crítica frente a este. Para eso se requiere que el lector involucre su saber enciclopédico y su bagaje cultural y social.

A continuación, se presenta el espectro de clases de texto considerado para la elaboración de la prueba (tabla 6.2). Esta selección se basa en la habitual predominancia de ciertas intenciones y secuencias en determinados textos. Es decir, las clases de texto presentes en la tabla están asociadas a una intención y a una secuencia predominante, sin que eso impida la posible aparición de otras intenciones y secuencias.

La *secuencia narrativa* se construye sobre la base de: una sucesión de hechos; al menos un personaje afectado por un conflicto; predicados que caracterizan a ese personaje a medida que avanza la acción; un proceso que permite pasar de una situación inicial a una final, con foco en la transformación y no solo en la sucesión de hechos; la causalidad narrativa de una puesta en intriga; y una evaluación final (explícita o implícita) que da cuenta de la comprensión del relato (Adam, 1992).

La *secuencia descriptiva*, por su parte, implica los siguientes elementos organizados jerárquicamente: el anclaje, que consiste en señalar, por medio de un sustantivo (o construcción equivalente), al referente o tema que establece lo descripto; la aspectualización, que lo descompone en partes y propiedades o cualidades; el relacionamiento, que corresponde a una operación de asimilación, tanto comparativa como metafórica, y que lo aproxima a otros objetos espacial o temporalmente; y el encaje por subtematización, que implica que una parte seleccionada por aspectualización puede ser elegida como base de una nueva secuencia tomada como nuevo tema-título y, a la vez, ser considerada según diferentes aspectos (propiedades eventuales y subpartes) (Adam, 1992).

La *secuencia argumentativa* establece una relación entre una serie de datos, argumentos, razones y una conclusión. Esa relación puede recibir un apoyo implícito (garantía o soporte) o ser contrariada (refutación, excepción) (Adam, 1992).

La *secuencia dialógica* tiene su origen en el intercambio conversacional. Cada hablante produce un enunciado identificable con límites establecidos de acuerdo con determinados modos de encadenamiento que se intercalan, como las secuencias fáticas de apertura y cierre del texto (que establecen los canales de interacción) y, entre estas, secuencias transaccionales combinables (preguntas y respuestas) que conforman la temática del texto (Adam, 1992).

Finalmente, la *secuencia expositiva-explicativa* surge de una pregunta implícita o explícita que el texto busca dilucidar. El prototipo de esta secuencia parte de la esquematización inicial que plantea el problema o la pregunta (cómo o por qué), continúa con el desarrollo de la explicación o respuesta a dicha situación y finaliza con una conclusión o evaluación (Adam, 1992).



TABLA 6.2

**INTENCIONES, SECUENCIAS Y CLASES DE TEXTO CONSIDERADOS EN LA EVALUACIÓN DE LECTURA EN TERCERO DE EDUCACIÓN MEDIA**

INTENCIÓN	SECUENCIA PREDOMINANTE	CLASES DE TEXTO
<b>Narrar</b>	Narrativa Dialógica	Cuentos
		Leyendas
<b>Persuadir</b>	Argumentativa Dialógica	Fragmentos de novelas
		Fragmentos de autobiografías y biografías
<b>Describir</b>	Descriptiva	Crónicas
		Historieta
<b>Persuadir</b>	Argumentativa Dialógica	Prólogos/epílogos
		Artículos de opinión
<b>Describir</b>	Descriptiva	Ensayos (filosóficos, literarios, etc.)
		Folletos
<b>Persuadir</b>	Argumentativa Dialógica	Cartas/correos electrónicos
		Textos publicitarios
<b>Describir</b>	Descriptiva	Reseñas y críticas artísticas
		Entrevistas de temas científicos
<b>Persuadir</b>	Argumentativa Dialógica	Artículos de divulgación científica
		Debates en foros ( <i>chats</i> )
<b>Describir</b>	Descriptiva	Poemas
		Cuentos
<b>Describir</b>	Descriptiva	Leyendas
		Fragmentos de novelas
<b>Describir</b>	Descriptiva	Crónicas
		Autobiografías y biografías
<b>Describir</b>	Descriptiva	Reglas de juegos
		Manuales
<b>Describir</b>	Descriptiva	Prospectos
		Recetas
<b>Exponer</b>	Explicativa (descripción, definición, clasificación, enumeración)	Artículos de divulgación científica
		Noticias
<b>Exponer</b>	Explicativa (descripción, definición, clasificación, enumeración)	Introducción de libros
		Entradas de diccionario enciclopédico
<b>Exponer</b>	Explicativa (descripción, definición, clasificación, enumeración)	Infografías
		Mapas
<b>Exponer</b>	Explicativa (descripción, definición, clasificación, enumeración)	Información institucional a través de folletos o páginas de internet

Fuente: INEEd (2017a).

## CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA APLICADA

Para la evaluación de desempeños de lectura en tercero de educación media se aplicó una prueba matricial integrada por 280 ítems que dan cuenta de todas las características que aparecen en la tabla de dominios. Estos ítems estuvieron asociados a 40 textos. Al tratarse de una prueba matricial, cada estudiante respondió solamente algunos de estos ítems (es decir, no todos los estudiantes respondieron los mismos ítems). En esta edición de la prueba, cada estudiante tuvo que responder un cuadernillo compuesto por 28 ítems: 26 de opción múltiple y 2 de respuesta abierta, asociados a 4 textos (tres continuos y uno discontinuo). Cada cuadernillo cubrió toda la tabla de dominios e incluyó textos relativos a las siguientes intenciones discursivas: narrar, describir, persuadir y exponer.

## NIVELES DE DESEMPEÑO EN LECTURA

En la tabla 6.3 se incluye la descripción de cada nivel de desempeño, organizada por dimensión. Cada nivel explicita cuáles son sus actividades representativas, lo que permite determinar los logros de los estudiantes pertenecientes a cada uno. Los niveles son acumulativos, por lo que se considera que lo alcanzado en determinado nivel incluye lo realizado en el anterior. Asimismo, se puede hacer un seguimiento de cada una de las progresiones de las habilidades en los distintos niveles. Por ejemplo, la habilidad de la dimensión inferencial contenida en el nivel 3 “Relacionan información implícita (relaciones lógicas y de sentido) de los enunciados y párrafos a nivel local y global” tiene su antecedente en el nivel 2, en el descriptor “Relacionan información implícita de los enunciados y párrafos a nivel local”.

TABLA 6.3

**NIVELES DE DESEMPEÑO EN LECTURA EN TERCERO DE EDUCACIÓN MEDIA**

Dimensión	<b>Nivel 1</b> Más de 168 y hasta 223 puntos	<b>Nivel 2</b> Más de 223 y hasta 262 puntos	<b>Nivel 3</b> Más de 262 y hasta 301 puntos
Lectura literal	Reconocen elementos básicos de la situación de enunciación que aparecen destacados.	Reconocen elementos básicos de la situación de enunciación en textos que presentan información lineal.	Reconocen elementos básicos de la situación de enunciación en textos que presentan información de modo no lineal.
	Localizan información explícita y visible que aparece en lugares destacados del texto.	Localizan información explícita en distintas partes del texto, en textos que presentan diferentes formatos.	Localizan información explícita ubicada en distintas partes del texto y que compite con otra de contenido cercano.
	Reconocen la progresión temática evolutiva o lineal a partir de elementos cohesivos.		Reconocen la progresión temática derivada en textos de estudio.
Lectura inferencial	Reconocen palabras de uso cotidiano por su significado (campos semánticos y sinónimos).	Deducen el significado de palabras o de expresiones (incluso con sentido figurado) de uso frecuente a partir del contexto.	Deducen el significado de palabras o expresiones poco frecuentes en textos de estudio.
	Relacionan datos o sucesos en diferentes formatos cuando la relación que aparece es evidente.	Infieren datos o sucesos en diferentes formatos a partir de información explícita e implícita.	Infieren datos o sucesos en diferentes formatos y entablan relaciones entre ellos.
	Resumen el asunto general del texto cuando el tema aparece destacado.	Resumen el asunto general del texto a partir de diferentes informaciones (varias ideas que se integran al resumen, subtítulos que compiten).	Resumen la idea principal del texto, identifican ideas secundarias y elaboran conclusiones.
		Ordenan y sintetizan eventos o sucesos abstractos a partir de inferencias sencillas.	
			Interpretan el significado de figuras retóricas de uso común a partir del contexto.
	Reconocen la intencionalidad narrativa, descriptiva, argumentativa o expositiva cuando es canónica.	Reconocen la intencionalidad narrativa, descriptiva, argumentativa o expositiva a partir de rasgos estructurales.	Reconocen la intencionalidad narrativa, descriptiva, argumentativa o expositiva cuando hay varias secuencias que compiten entre sí.
	Relacionan información implícita de los enunciados y párrafos a nivel local cuando esta trata un único tema.	Relacionan información implícita de los enunciados y párrafos a nivel local.	Relacionan información implícita (relaciones lógicas y de sentido) de los enunciados y párrafos a nivel local y global.
Lectura crítica		Establecen una correlación entre el estilo y el contenido de un texto a partir de información explícita (léxico, estructura, indicios concretos).	Establecen una correlación entre el estilo y el contenido de un texto a partir del conocimiento del mundo.
		Reconocen la postura del enunciador y otros elementos complejos de la enunciación (destinatario, opiniones expresadas con transparencia) a partir de información explícita e inferencias sencillas.	Reconocen la posición del enunciador del texto a partir de supuestos o implícitos (valoraciones, opiniones implícitas).
			Identifican la interdiscursividad presente en el texto a partir del conocimiento del mundo.

**Nivel 4**

Más de 301 y hasta 347 puntos

**Nivel 5**

Más de 347 y hasta 398 puntos

**Nivel 6**

Más de 398 puntos

Localizan información explícita que compite con otra de contenido cercano y que se presenta con puntuación y sintaxis complejas.		
Reconocen la progresión temática en textos con puntuación y sintaxis complejas.		
Deducen el significado de palabras o expresiones poco frecuentes a partir de un contexto disciplinar.	Inferen relaciones léxicas y semánticas de términos especializados a partir de la valoración de información contextual poco visible.	
Inferen y jerarquizan datos o sucesos diseminados a lo largo del texto y que aparecen en diferentes formatos y entablan relaciones entre ellos.	Inferen y valoran datos o sucesos diseminados a lo largo del texto y que aparecen en diferentes formatos y entablan relaciones entre ellos.	
Resumen el tema abstracto del texto y elaboran conclusiones a partir de pocos indicios.		
Interpretan y valoran hechos, situaciones o conceptos que plantea el texto.	Interpretan y valoran los hechos, situaciones o conceptos sutiles o aludidos que plantea el texto.	
Interpretan el significado de figuras retóricas complejas (comparaciones, metáforas) a partir de un contexto específico.	Interpretan el significado de figuras retóricas de funcionamiento específico en un texto a partir de múltiples asociaciones funcionales.	Inferen y jerarquizan información implícita que está incrustada (ej.: figuras retóricas con efectos complejos) en un lugar específico del texto a partir de una interpretación global y de conocimiento disciplinar.
Reconocen la intencionalidad predominante en textos con secuencias e información muy competitiva.		
Reconocen y relacionan información implícita (ambigüedades e ideas contrarias) a nivel local y global.	Relacionan información implícita de los enunciados y párrafos a partir de escasos indicios o pistas sutiles.	Inferen y jerarquizan conceptos e información especializada y que compite fuertemente con otra a partir de una interpretación del texto (ej.: discriminan argumentos pertinentes al tema).
Establecen una correlación entre el estilo y el contenido de un texto a partir del conocimiento disciplinar.	Relacionan y valoran recursos estilísticos, textuales y pragmáticos (ej.: intensificación, ironía) con contenidos implícitos vinculados a información sociocultural especializada.	
Reconocen la posición del enunciadorel texto a partir de supuestos e implicaciones ideológicas.	Caracterizan múltiples puntos de vista y los relacionan con posturas ideológicas presentes implícitamente en el texto.	Evalúan múltiples puntos de vista presentes implícitamente en el texto a partir de información ambigua o que maneja contradicciones.
Identifican la polifonía y la intertextualidad a partir del conocimiento disciplinar.	Identifican y evalúan la polifonía e intertextualidad a partir de información sociocultural especializada.	

## DESCRIPCIÓN DE TEXTOS EMPLEADOS PARA EJEMPLIFICAR ÍTEMS

A continuación, se describen los textos que se emplean para ejemplificar las tareas en relación con los diversos niveles de desempeño. En función de dónde ponga el foco la tarea, cada texto puede aparecer en varios niveles.

### **La obra maestra**

—Lo siento, señor, ya no puede estar aquí, es hora de cerrar —le dijo el guardia del museo, señalando su reloj.

Él permaneció contemplando la pintura, inmutable ante las palabras del encargado. Finalmente, después de un momento se levantó del asiento forrado de cuero y se dirigió a la salida. Antes de abandonar el recinto dio un último vistazo al cuadro, como tratando de grabar la imagen en su mente. No hacía falta, a pesar de estar prácticamente ciego conocía de memoria aquella escena; había degustado los suaves sabores de los tonos azules y verdes; había aspirado el dulce aroma del reflejo de la luz grisácea sobre los tejados y las ventanas de la apacible calle; había escuchado una y otra vez la armoniosa melodía de los carros que disminuían la velocidad para tratar de esquivar a los transeúntes que abandonaban despreocupadamente el teatro después de la función vespertina; había tomado una copa en la cafetería de Bertha, mientras jugaba una partida de ajedrez con un viejo amigo; había visto a los chicos salir de la escuela; había deseado cada día la llegada del anochecer.

—Pudo haber sido una obra maestra, es una pena que esté inconclusa —dijo sombríamente al marcharse.

El guardia, desconcertado, no pudo evitar reparar en su extraño sombrero. Luego lo vio alejarse con paso seguro, sin sacar las manos de los bolsillos del impermeable marrón.

A la mañana siguiente todo era caos en la sala. Empleados del museo, expertos en arte, turistas y un puñado de miembros de la policía local se agrupaban frente al lugar donde se exhibía *Atardecer en la Calle de la Plazuela*. Había sucedido algo inexplicable: la famosa escena de la pintura ahora transcurría de noche y la pálida luz de la tarde de otoño había sido reemplazada por el mortecino resplandor de la luna. Todo lo demás parecía estar igual e incluso los más avezados conocedores pasaron por alto un detalle casi imperceptible: en un extremo del cuadro, en una terraza al final del bulevar, un hombre con sombrero de safari contemplaba la noche con los brazos cruzados y sonreía de satisfacción.

Ismael Iriarte

## Ítems

---

5 (nivel 5), 6 (nivel 6)

### Características del texto

---

Intención: narrar

Secuencia: narrativa

Clase: cuento

Formato: continuo

Extensión: media (351 palabras)

### Breve descripción del texto

---

Este texto es un cuento que comienza mediante la voz de un personaje en estilo directo. Su inicio le otorga cierta complejidad, puesto que a la secuencia narrativa se le suman las voces de los personajes. Las tareas de este texto tienen diferentes niveles de complejidad dependiendo de la ubicación de la información en él y del elemento textual en el que se ponga el foco.

A nivel léxico presenta términos que no son de uso cotidiano (*inmutable, recinto, grisácea, apacible, transeúntes, inconclusa, mortecino*, entre otros). En cuanto a la complejidad sintáctica y a los diferentes significados implícitos que debe interpretar el estudiante, el texto cumple un amplio rango de dificultad.

# PIRATERÍA DEL CARIBE

## Definición y clases de piratas

El oficio de pirata es antiguo, pero su definición es relativamente moderna. Si aceptamos la que nos da el diccionario Larousse y el Tribunal Internacional de la Haya, pirata es “quien emprende en el mar una expedición armada sin autorización de un Estado”. Es por tanto un bandido del mar, considerándose como piratería todo “acto de violencia realizado en alta mar —o en tierra, desembarcando— contra la propiedad o contra las personas y dirigido indistintamente contra uno u otro de los países por una nave que se ha colocado fuera de la jurisdicción de todo Estado perteneciente a la comunidad internacional.

Enseguida se nos presenta un dilema: ¿Cómo entonces hubo piratas célebres que actuaron dentro de la jurisdicción de un Estado? Es el mismo Larousse el que nos saca de la duda al decirnos que al pirata no hay que confundirlo con el corsario que “en tiempos de guerra, provisto de patente de corso de uno de los Estados beligerantes, captura las naves mercantes del enemigo”, es decir, el bandido del mar, al estar respaldado por una patente real o autorización, se convertía en corsario. Pero es que existen también otros términos que cabe distinguir tales como forbante, filibustero, bucanero y pechelingue, porque cada uno tiene su matiz que lo diferencia.

Forbante parece haberse llamado a piratas franceses, a los cuales en su lengua denominaban “hors-band”: fuera del bando, fuera de la ley. El forbante que lleva a cabo en el mar una expedición armada sin la debida autorización es simplemente un bandido del mar. No tiene derecho a ningún pabellón y es justiciable por todos. El filibustero, variedad de pirata semidoméstico, debe su nombre, según algunos, al tipo de embarcación que usaba, los “flyboats”, barcos ligeros y rápidos, barcos moscas. Pero la teoría más aceptada es la que supone que el nombre proviene del holandés “libre hacedor de botín”, que en inglés será “freebooter” y en francés “bustier”. El filibustero solo existió durante algún tiempo, el siglo XVII, y su marco geográfico se concretó en el mar de las Antillas. Bucanero es quien cazaba y vendía carne ahumada, que asaba en un aparato denominado bucán. El pechelingue fue generalmente de origen holandés. El significado de su denominación es algo oscuro. [...] Unos y otros, sea cuales sean los nombres, fueron hombres no sujetos a ley alguna, sino a la suya propia, y no obedeciendo otra que la del más fuerte. Sus miras fueron siempre el beneficio propio, incluso cuando combatieron en corso. Los hubo valerosos, pero en su mayor parte eran seres sanguinarios y depravados. La definición más exacta que de estos hombres se ha hecho se la debemos a Cicerón, que en *De officiis* (1, III, 29) dijo: *Pirata communis hostis omnium* (el pirata es el enemigo común de todos).

## La piratería en las Edades Antigua y Media

No hay que pensar que la piratería es un producto del mundo americano. Es tan vieja como el hombre, y las gestas crueles y audaces de los piratas, desde los tiempos más remotos de la civilización, nos la relatan grandes historiadores como Herodoto, Tucídides y Hesíodo. El gran poeta Homero, en el Canto XIV de su *Odisea*, cuando tiene que darle una profesión a Ulises al volver a Ítaca y presentarse a su servidor Eumeo como un extranjero, no encuentra ninguna más honorable que la de pirata. La literatura helena no deja lugar a dudas: los grandes piratas de la Edad Antigua fueron los griegos. Temerarios, buenos marinos, situados geográficamente en el centro del comercio mediterráneo, tenían a su disposición las costas de la Hélade, rica en escondrijos. Todo invitaba a que se hicieran piratas. Su principal presa fueron los fenicios, que unían al intenso tráfico de joyas y especias —que llevaban y traían a sus colonias de África del Norte, de la Galia, de España, etc.— la carencia total de una marina de guerra que los protegiese.

Helena Ruiz y Francisco Morales Padrón: *Piratería del Caribe*, Editorial Renacimiento, Madrid, 2005.  
(Adaptación)



## Ítems

---

1 (nivel 1)

### Características del texto

---

Intención: exponer

Secuencia: explicativa

Clase: introducción o capítulos de libros

Formato: continuo

Extensión: larga (655 palabras)

### Breve descripción del texto

---

Este texto presenta una secuencia explicativa que se apoya en definiciones, reformulaciones y breves relatos para cumplir su intención de exponer con claridad el tema. Organiza la información mediante título y subtítulos como es típico en los capítulos de libros que tienen dicho cometido: explicar. Asimismo, para el desarrollo de la explicación, el texto recurre a diversas fuentes que nombra y cita, lo que lo torna polifónico. También presenta, al final, la referencia bibliográfica de la cual se extrajo la información, como es tradicional en estos textos (Adam, 1992; Bassols y Torrent, 1997).

La proliferación de palabras especializadas en el tema, debidamente definidas, brinda la posibilidad de hacer foco en el léxico. A su vez, los largos enunciados cargados de datos le suman complejidad a nivel sintáctico.

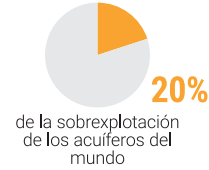
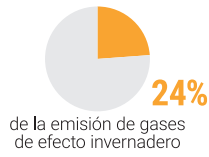
# La "insostenibilidad" del modelo de producción de alimentos

## Las graves consecuencias del actual sistema de producción

### La paradoja



### Es responsable:



## El mundo al revés

Con el paso del tiempo, la eficiencia en la producción de alimentos se revirtió por culpa del transporte, el empaquetado y el almacenaje de las mercancías

### Hace 60 o 70 años



Fuente: Agencia EFE (adaptación)

## Ítems

---

3 (nivel 3)

### Características del texto

---

Intención: persuadir

Secuencia: argumentativa

Clase: folleto

Formato: discontinuo

Extensión: corta (118 palabras)

### Breve descripción del texto

---

Se trata de un texto discontinuo que presenta una secuencia argumentativa apoyada en abundantes datos. La persuasión presente en el texto se manifiesta en los subtítulos que encabezan los datos (razones) que sostienen la tesis (expresada en el título: "La 'insostenibilidad' del modelo de producción de alimentos"). Dicha intención persuasiva debe inferirse a partir de las comillas en el título o de la adjetivación de los subtítulos ("Las graves consecuencias del actual sistema de producción"; "El mundo *al revés*"), no se manifiesta explícitamente. Del mismo modo, los recursos gráficos del folleto apoyan la idea defendida: mostrar invertidos los datos del pasado en comparación con los del presente, ejemplificar con siluetas la desproporción de personas obesas en relación con las que padecen hambre, encabezar el primer subtítulo con un dedo hacia abajo, etc.

Las aves con los picos más e...

www.ngenespanol.com/naturaleza/animales/17/04/18/aves-con-picos-raros/

NATIONAL GEOGRAPHIC EN ESPAÑOL

CONECTA CON NATIONAL GEOGRAPHIC

# Las aves con los picos más extraños

Liz Langley Fecha: 2017-04-18

Además de sus alas, sus colores y su canto, las aves tienen un rasgo que es difícil pasar desapercibido: su pico. Cada especie de ave tiene un pico diseñado especialmente para sus necesidades, y habiendo más de 10 mil especies en la naturaleza nos preguntamos, ¿cuáles son algunos de los picos de aves más extraños del mundo?

## Picos peculiares

No nos referimos a las [cumbres montañosas](#), sino a los picos de las aves; las dos partes como cuernos que forman sus mandíbulas superior e inferior.

Y descubrimos que, de las 10500 especies aviares conocidas en el mundo, algunas tienen picos indiscutiblemente singulares.

Por ejemplo, el [chorlito piquituerto neozelandés](#) (*Anarhynchus frontalis*) es el único pájaro conocido cuyo "pico se dobla hacia un lado", informa Bob Mulvihill, ornitólogo del [Aviario Nacional de Pittsburgh](#). Tal vez luzca raro, pero es ideal para atrapar a los insectos que se ocultan bajo las piedras de los ríos.

Muchas aves tienen picos que se curvan hacia abajo, o decurvados, como se observa en los [fetornitinos](#) (*Phaethornithinae*); en particular, el [colibrí ermitaño](#) (*Phaethornis striigularis*), cuyo "pico encaja exactamente en la curvatura" de las flores de las que se alimenta, señala Mulvihill.



El pico del colibrí ermitaño encaja perfectamente en las flores de las que consigue alimento.  
Foto: Ondrej Prosky

Pocas aves tienen picos curvados hacia arriba, o recurvados. Se dice que el [hormiguero pico de hacha](#) (*Clytoctantes alixii*), una especie sudamericana en peligro de extinción, tiene la sonrisa de la [Mona Lisa](#); y se sabe que muchas variedades de estas aves rozan las aguas superficiales con sus picos delgados y recurvados para capturar presas diminutas.

## Encajan a la perfección

"Por si no te has dado cuenta a estas alturas, los picos de las aves nos revelan mucho de su estilo de vida", prosigue Mulvihill.

Pertenciente al oriente de América del Sur, el [rayador americano](#) o [pico de tijera](#) (*Rynchops niger*) es el único pájaro con prognatismo: la parte inferior del pico (mandíbula inferior) es más larga que la superior. Esto permite que la especie roce el agua para atrapar presas en pleno vuelo.

Los picos de la especie de [pinzones](#) *Loxia curvirostra*, o piquituertos, se entrecruzan en vez de encajar limpiamente, una adaptación que les permite extraer semillas de las piñas de pino.

Fuente: <http://www.ngenespanol.com/naturaleza/animales/17/04/18/aves-con-picos-raros/>  
(Adaptación)

## Ítems

---

2 (nivel 2), 4 (nivel 4).

### Características del texto

---

Intención: describir

Secuencia: descriptiva

Clase: artículo de divulgación científica

Formato: continuo

Extensión: media (388 palabras)

### Breve descripción del texto

---

Se trata de un texto predominantemente descriptivo con secuencias explicativas alternadas, ya que la caracterización de las singulares formas de los picos de algunas aves se presenta acompañada de una explicación en torno a su función. El texto tiene los elementos característicos de un artículo de divulgación científica publicado en un escenario digital: el cabezal de la página de internet con la referencia al medio de comunicación, títulos y subtítulos destacados que estructuran y ordenan el texto, fotografías y pies de fotografías, así como hipervínculos que permiten migrar a otras páginas con información relacionada. A su vez, las citas de autoridad y el punto de vista objetivo a partir del que se presentan abundantes datos se complementan con el uso de adjetivos calificativos que hacen la lectura más accesible. Todo esto ayuda al estudiante a ubicar la situación comunicativa en la que se produce el mensaje, anticipar la intención discursiva e identificar el tema principal.

## DESCRIPCIÓN DE LOS NIVELES DE DESEMPEÑO Y EJEMPLOS DE ÍTEMS DE LECTURA

### Nivel 1 (más 168 y hasta 223 puntos)

Los estudiantes localizan información explícita que aparece en lugares destacados como, por ejemplo, subtítulos, encabezados o al principio de un párrafo. Se trata de información que aparece reiterada a lo largo del texto. A la vez, reconocen elementos básicos de la comunicación cuando están claramente marcados. En textos con diferentes formatos, por ejemplo, identifican al autor de un artículo periodístico a partir de los diferentes tipos y tamaños de letra. También relacionan datos de una gráfica simple con información verbal breve y concreta. Los estudiantes realizan inferencias sencillas para establecer relaciones entre palabras, enunciados y párrafos. Esto les permite identificar la intención del enunciador cuando esta es evidente. Reconocen también el asunto general del texto cuando está destacado y es familiar.

#### Ítem 1

Texto: Piratería del Caribe (ver página 184)

Se llama <b>forbante</b> a una clase de pirata que es	
A) inglés.	
B) griego.	
C) antillano.	
D) francés.	

Dimensión	Literal.	
Subafirmación	Localiza información explícita.	
Opciones	Justificación	Porcentaje de respuestas
A) inglés.	Se focaliza en el significado en inglés del nombre "filibustero" presente en el mismo párrafo.	7,2
B) griego.	Contesta con información presente en el último párrafo del texto.	6,1
C) antillano.	Contesta con información local presente en el mismo párrafo e incluida en la serie de clases de piratas.	3,7
D) francés.	<b>RESPUESTA CORRECTA</b> Localiza la información explícita presente en el tercer párrafo ("Forbante parece haberse llamado a piratas franceses...") e identifica la clase de pirata y su origen.	<b>82,0</b>
	Sin respuesta	1,0
	Total	100

Descriptor: localizan información explícita y visible que aparece en lugares destacados del texto.

En esta tarea, correspondiente al nivel 1, el estudiante debe localizar información explícita y visible que aparece en lugares destacados del texto. En este caso, el término que debe

ubicar se encuentra al inicio del tercer párrafo. El hecho de que el párrafo comience con dicha palabra hace más sencilla su localización. Sin embargo, para realizar la tarea con éxito no solo debe localizar la palabra, sino que, además, debe relacionarla con el atributo que la caracteriza, dentro de un párrafo cargado de definiciones y de datos expresados, también, en otras lenguas. De todos modos, el enunciado en el que aparece la definición del término “forbante” es breve y conciso (“Forbante parece haberse llamado a piratas franceses”). Esto facilita la ubicación de la información necesaria y suficiente para resolver la tarea –aun interrumpiendo la lectura en ese punto—, ya que de continuar con la lectura del párrafo, el estudiante no encontraría nada que contradijera o reformulara la definición solicitada.

Un 82% de los estudiantes responde correctamente. El distractor “inglés” presenta un porcentaje de respuestas de 7,2% debido a la proximidad que tiene en el párrafo con el dato pedido.

## Nivel 2 (más de 223 y hasta 262 puntos)

Los estudiantes localizan información explícita que aparece en distintas partes del texto, por ejemplo, en lugares avanzados de textos que presentan diferentes informaciones de modo lineal. Deducen el significado de palabras presentes en un contexto familiar y establecen relaciones entre ellas a partir de información implícita de fácil acceso. Infieren y combinan información de distintos datos gráficos y verbales, explícitos e implícitos (por ejemplo, son capaces de establecer un orden lineal en la lectura global de infografías con un asunto central marcado). Resumen el asunto general del texto a partir de información explícita e implícita, ordenan eventos que aparecen presentados de forma lineal e identifican la intención del enunciador, relacionando diferentes elementos textuales. Identifican la postura del enunciador tomando en cuenta estrategias explícitas como, por ejemplo, opiniones expresadas directamente y sin ambigüedades.

### Ítem 2

Texto: Las aves con los picos más extraños (ver página 188)

... el chorlito piquituerto neozelandés (*Anarhynchus frontalis*) es el único pájaro conocido cuyo “pico se dobla hacia un lado”, informa Bob Mulvihill, ornitólogo del Aviarío Nacional de Pittsburgh. **Tal vez luzca raro, pero es ideal para atrapar a los insectos que se ocultan bajo las piedras de los ríos.**

La expresión subrayada significa que el pico puede parecer raro

- A) y además no sirve para atrapar insectos que se ocultan bajo las piedras.
- B) aunque es perfecto para atrapar insectos que se ocultan bajo las piedras.
- C) mientras que lo usa para atrapar insectos que se ocultan bajo las piedras.
- D) a causa de utilizarlo para atrapar insectos que se ocultan bajo las piedras.

Dimensión	Inferencial.	
Subafirmación	Relaciona información de enunciados y párrafos.	
Opciones	Justificación	Porcentaje de respuestas
A y además no sirve para atrapar insectos que se ocultan bajo las piedras.	No interpreta que a la información negativa de la primera oración se le añade otra información de carácter positivo.	8,9
B aunque es perfecto para atrapar insectos que se ocultan bajo las piedras.	<b>RESPUESTA CORRECTA</b> Interpreta que a la información presentada en la primera oración, “Tal vez luzca raro”, de carácter negativo, le sigue otra oración de sentido positivo: “pero es ideal para atrapar a los insectos que se ocultan bajo las piedras”.	<b>67,7</b>
C mientras que lo usa para atrapar insectos que se ocultan bajo las piedras.	Interpreta erróneamente que la relación entre la primera oración y la segunda es de simultaneidad.	13,3
D a causa de utilizarlo para atrapar insectos que se ocultan bajo las piedras.	Interpreta erróneamente una relación de causa y consecuencia entre la primera oración y la segunda.	7,6
	Sin respuesta	2,5
	Total	100

Descriptor: relacionan información implícita de enunciados y párrafos a nivel local.

Para resolver esta tarea inferencial del nivel 2 el estudiante debe relacionar dos extensos enunciados con abundante información. El primero involucra léxico especializado, por ende, poco frecuente (“piquituerto”, “ornitólogo”), que presenta la información a través de distintos niveles de enunciación, como, por ejemplo, el uso del paréntesis para acotar el nombre científico del ave (“Anarhynchus frontalis”) o el uso de las comillas para introducir una cita en estilo directo con información fundamental sobre la apariencia del pico del ave (“cuyo ‘pico se dobla hacia un lado’”).

El segundo enunciado, por su parte, presenta una relación intraoracional adversativa expresada mediante la conjunción coordinante “pero”. “Las conjunciones coordinantes establecen relaciones entre segmentos que casi siempre pertenecen a la misma categoría y al mismo nivel de complejidad” (Di Tullio y Malcuori, 2012, p. 306). Por su significado, las conjunciones coordinantes se clasifican en tres clases: copulativas, disyuntivas y adversativas. Las adversativas (*pero, sino, mas*) se caracterizan por establecer “una oposición entre dos alternativas: a diferencia de *pero, sino* sustituye la primera alternativa, que va siempre negada” (Di Tullio y Malcuori, 2012, p. 308).

En este caso, la conjunción adversativa “pero” coordina segmentos de la misma categoría: oraciones. Lo que expresa la oración encabezada por “pero” se opone a la idea sobre la apariencia extraña del pico contenida en la primera oración, es decir, a pesar de que luzca extraño, es ideal. El estudiante debe inferir la relación entre la apreciación negativa en torno al aspecto del pico (“raro”) y la valoración positiva de su funcionalidad (“es ideal”), para identificar correctamente dicha conexión.

Un 67,7% de estudiantes logra interpretar correctamente la relación adversativa. Las respuestas incorrectas no logran inferir dicha relación y la confunden con conexiones aditivas (8,9%) y consecutivas (7,6%) o con una relación de simultaneidad (13,3%).



### Nivel 3 (más de 262 y hasta 301 puntos)

Los estudiantes localizan y relacionan información explícita que aparece en distintas partes del texto y que compite con otra. Distinguen información relevante de otra secundaria y reconocen la progresión temática en un texto que presenta diversos temas (por ejemplo, identifican las relaciones de causa y efecto, ya sea basándose en conectores o en relaciones lógicas de sentido). Además, deducen el significado de palabras o expresiones poco frecuentes en textos de estudio. Infieren el significado de figuras retóricas de uso común a partir del contexto. Infieren información de varios datos gráficos y verbales, y entablan relaciones entre ellos (por ejemplo, comparan dos gráficos vinculados a un texto e identifican la información solicitada). Resumen la idea principal de un texto, identifican las ideas secundarias y elaboran conclusiones. Identifican la intención del enunciador, incluso cuando el texto presenta varias secuencias (descriptivas, expositivas, narrativas y persuasivas). Sobre la base de su conocimiento del mundo, los estudiantes relacionan el estilo con el contenido de un texto (por ejemplo, reconocen la función de una pregunta retórica). Identifican la posición del enunciador y reconocen las referencias de un texto hacia otros discursos de dominio general.

#### Ítem 3

Texto: La insostenibilidad del modelo de producción de alimentos (ver página 186)

El actual modelo de la producción de alimentos es	
A) menos eficiente que en el pasado.	
B) igual que hace 60 o 70 años.	
C) culpable de los problemas de transporte.	
D) más eficiente que en el pasado.	

Dimensión	Inferencial.	
Subafirmación	Jerarquiza datos o sucesos en diferentes formatos y entabla relaciones entre ellos.	
Opciones	Justificación	Porcentaje de respuestas
A) menos eficiente que en el pasado.	<b>RESPUESTA CORRECTA</b> Selecciona la información del cuadro que aparece bajo el subtítulo: "El mundo al revés" y la relaciona correctamente con la cantidad de calorías de combustible que se necesitan actualmente para producir una caloría de alimento. Compara ambas informaciones e infiere la relación de eficiencia.	<b>56,0</b>
B) igual que hace 60 o 70 años.	Contesta confundiendo la relación que se muestra a partir de los datos numéricos.	9,7
C) culpable de los problemas de transporte.	Contesta con información local literal presente en el mismo apartado.	13,4
D) más eficiente que en el pasado.	Contesta con la opción contraria a lo que presenta el cuadro porque confunde o no comprende la información numérica.	20,4
	Sin respuesta	0,5
	Total	100

Descriptor: infieren datos o sucesos en diferentes formatos y entablan relaciones entre ellos.

En esta tarea de nivel 3, el estudiante debe localizar información verbal y no verbal que se ubica en el ángulo inferior izquierdo. Para ello, debe relacionar el adjetivo con el que se caracteriza el modelo de producción de alimentos en la pregunta, “actual”, con las referencias temporales que aparecen en el texto: “Paso del tiempo”, “hace 60 o 70 años” y “hoy”. En este fragmento se da información sobre la involución en materia de aprovechamiento energético para producir alimentos a partir de expresiones como “revirtió” y “El mundo al revés” (enunciado acompañado de una imagen del globo terráqueo en una posición invertida con respecto a su representación habitual). Esta situación se presenta, a su vez, en el gráfico donde se muestran invertidos los datos del pasado en comparación con los del presente. Esta inversión de la relación costo-beneficio permite inferir la noción de modelo de producción “menos eficiente”, ya que en la actualidad se obtienen menos calorías de alimento gastando más combustible.

Por tanto, el estudiante, para resolver la tarea con éxito, no solo debe localizar los datos verbales e iconográficos, sino que debe analizarlos con el fin de establecer la relación inferencial que se da entre ellos. Esto se complejiza en textos discontinuos: “existen dificultades en la realización de las inferencias elaboradas cuando hay un desconocimiento de la organización de los textos” (Martínez, 2004, p. 21). Es decir, cuanto menos familiarizado está el estudiante con la organización textual, más compleja resulta su interpretación.

Si bien el 56% de los estudiantes responde correctamente, la noción de involución en términos de eficiencia es contraria a las expectativas, ya que la información asociada a los sistemas productivos y al desarrollo tecnológico suele estar asociada al mejoramiento de los procesos, no al revés. En este sentido, la opción D (“más eficiente que en el pasado”) es la más competitiva, con un 20,4% de las respuestas.

#### **Nivel 4 (más de 301 y hasta 347 puntos)**

Los estudiantes localizan y relacionan información explícita que aparece dispersa en distintas partes de textos con sintaxis compleja y múltiples temas. Deducen el significado de palabras o expresiones poco frecuentes o vinculadas a una disciplina específica. A la vez, reconocen y relacionan información implícita en textos que manejan ambigüedades o ideas contrarias a la principal. Infieren, jerarquizan y relacionan datos gráficos y verbales diseminados a lo largo del texto, cuya relación no es evidente. Los estudiantes resumen el tema abstracto y elaboran conclusiones, así como identifican la intención principal del enunciador (distinguiéndola de otras secuencias competitivas). Sobre la base de conocimiento específico, establecen una relación entre recursos estilísticos complejos y el contenido de un texto; reconocen los supuestos y las implicaciones ideológicas que emplea el enunciador y reconocen las múltiples voces a las que hace referencia el texto.

## Ítem 4

Texto: Las aves con los picos más extraños (ver página 188)

Si quiero saber más sobre los piquitertos, ¿qué link debo seguir?

A) rayador americano o pico de tijera.  
 B) pinzones *Loxia curvirostra*.  
 C) hormiguero pico de hacha.  
 D) cumbres montañosas.

Dimensión	Inferencial.	
Subafirmación	Jerarquiza datos o sucesos en diferentes formatos y entabla relaciones entre ellos.	
Opciones	Justificación	Porcentaje de respuestas
A) rayador americano o pico de tijera.	Focaliza la atención en el aspecto visual de los <i>links</i> (azules y subrayados), sin considerar su temática. Este conduce al tema del ave con prognatismo.	27,3
B) pinzones <i>Loxia curvirostra</i> .	<b>RESPUESTA CORRECTA</b> Focaliza la atención en el texto donde se habla de los piquitertos y reconoce el <i>link</i> para obtener más información sobre esa ave.	<b>47,4</b>
C) hormiguero pico de hacha.	Focaliza la atención en el aspecto visual de los <i>links</i> (azules y subrayados), sin considerar su temática. Este conduce a información sobre el hormiguero pico de hacha.	10,8
D) cumbres montañosas.	Focaliza la atención en el aspecto visual de los <i>links</i> (azules y subrayados), sin considerar su temática. La información a la que conduce este <i>link</i> no está relacionada con la temática del texto ni de la pregunta.	12,1
	Sin respuesta	2,4
	Total	100

Descriptor: infieren y jerarquizan datos o sucesos diseminados a lo largo del texto, que aparecen en diferentes formatos, y entablan relaciones entre ellos.

Para resolver esta tarea el estudiante debe establecer una relación entre diferentes formatos: texto lineal e hipervínculos. Además, debe jerarquizar la información para seleccionar el hipervínculo que le permita acceder a los datos requeridos. En el nivel 4 esta operación se dificulta por la aparición de terminología propia del área biológica del conocimiento. A la vez, estos términos alejados del uso cotidiano emplean expresiones en otra lengua (latín), lo que complejiza aún más la comprensión.

En este caso, la mención a los piquitertos está expresada mediante un inciso reformulador: “Los picos de la especie de pinzones *Loxia curvirostra*, o piquitertos, se entrecruzan...”. Las comas que enmarcan el inciso indican que se trata de una información complementaria, no destacada en el enunciado. Esto implica que para responder correctamente el estudiante debe recuperar la información del inciso (puesta en un plano secundario), jerarquizarla (focalizar en ella) y descartar datos no pertinentes (pero competitivos con la respuesta) diseminados en el texto. Esta estrategia, propia de una lectura hipertextual, será dominada por el estudiante en la medida en que esté familiarizado con las prácticas hipermediáticas que implican varios recorridos a través de la selección de hipervínculos (Cassany, 2006).

El distractor más competitivo en relación con la respuesta correcta es el A (27,3%). Esto puede deberse a que el *link* de esta opción aparece en el texto en el mismo apartado que el requerido por la tarea, muy próximo espacialmente, aunque no relacionado por el sentido. Los otros distractores tampoco mantienen relación temática con el dato requerido y están alejados espacialmente, solo comparten las marcas formales que los identifican como hipervínculos. En ese sentido, el distractor D (12,1%) tiene un mayor porcentaje que el C (10,8%), posiblemente debido a que es el primer *link* que aparece en el texto (lugar destacado). Un 47,4% (opción B) de estudiantes logra resolver las complejidades de la tarea y responder correctamente.

## Nivel 5 (más de 347 y hasta 398 puntos)

Los estudiantes reconocen y relacionan información implícita de los enunciados y párrafos, identificando escasos indicios que son fundamentales para la interpretación del texto. A su vez, infieren el significado de palabras especializadas y entablan relaciones entre ellas a partir de información contextual sutil. Asimismo, interpretan figuras retóricas a partir de una profunda comprensión del sentido global del texto. Infieren y valoran datos gráficos y verbales diseminados a lo largo del texto y entablan relaciones entre ellos (por ejemplo, interpretan los múltiples cruces de gráficas con mucha información). A partir de un conocimiento disciplinar específico, los estudiantes relacionan recursos estilísticos que requieren de una valoración para su interpretación (por ejemplo, comprenden ironías sutiles). También caracterizan múltiples puntos de vista —que manejan ideas contrarias a las expectativas— evaluando las posturas ideológicas desarrolladas en el texto.

### Ítem 5

Texto: La obra maestra (ver página 182)

El visitante conoce de memoria la escena del cuadro porque

- A) fue a la escuela de la calle de la Plazuela.
- B) grabó la imagen de la pintura en su mente.
- C) es un experto conocedor de arte.
- D) es un personaje de la pintura.

Dimensión	Inferencial.		
Subafirmación	Reconoce el tema del párrafo o del enunciado.		
Opciones	Justificación	Porcentaje de respuestas	
A	fue a la escuela de la calle de la Plazuela.	Realiza una inferencia a partir de información localizada: “había visto a los chicos salir de la escuela”.	10,5
B	grabó la imagen de la pintura en su mente.	Realiza una inferencia a partir de que localiza la expresión “tratando de grabar la imagen en su mente” y la vincula con la idea de la memoria.	56,8
C	es un experto conocedor de arte.	Realiza una inferencia a partir de la escena del caos en la sala donde aparecen los “avezados conocedores de arte”, así como por conocimiento del mundo (el conocimiento sobre el arte lo tienen los expertos sobre el tema).	9,2
D	es un personaje de la pintura.	<b>RESPUESTA CORRECTA</b> Infiere correctamente porque relaciona a los personajes por el sombrero y reconoce el argumento fantástico del relato.	<b>22,6</b>
		Sin respuesta	0,9
		Total	100

Descriptor: relacionan información implícita de los enunciados y párrafos a partir de escasos indicios o pistas sutiles.

Para resolver esta tarea, el estudiante debe inferir que el personaje forma parte de la pintura a partir de una serie de indicios dispersos en el texto. En el segundo párrafo, un primer conjunto de enunciados relacionados parecen describir “metafóricamente” (principalmente, a través de sinestesias) la forma vívida en que el personaje ha contemplado la pintura: “había degustado los suaves sabores de los tonos azules y verdes; había aspirado el dulce aroma del reflejo de la luz grisácea sobre los tejados y las ventanas de la apacible calle; había escuchado una y otra vez la armoniosa melodía de los carros que disminuían la velocidad para tratar de esquivar a los transeúntes que abandonaban despreocupadamente el teatro después de la función vespertina”. A partir de este enunciado, que hace la transición a una descripción más realista (“los carros que disminuían la velocidad para tratar de esquivar a los transeúntes que abandonaban despreocupadamente el teatro después de la función vespertina”), la enumeración continúa con la mención de una serie de rutinas: “había tomado una copa en la cafetería de Bertha, mientras jugaba una partida de ajedrez con un viejo amigo; había visto a los chicos salir de la escuela; había deseado cada día la llegada del anochecer”. El pasaje, por tanto, aún lo metafórico y descriptivo en una misma enumeración que se cierra con una mención que puede interpretarse como hiperbólica (“había deseado cada día la llegada del anochecer”), ya que hace suponer que el personaje visita el museo todos los días para contemplar una pintura en la que nunca tiene el pasaje de la tarde a la noche. Es decir, a través de la contemplación, el visitante del museo experimenta el mundo de la pintura en todos sus sentidos y de manera muy vívida, *como si* hubiese ingresado en ella.

Esta serie de expresiones figuradas, habituales a la hora de presentar el pacto del espectador con la obra de arte, puede justificar el porcentaje de estudiantes que elige la opción B (56,8%), ya que el visitante podría haber grabado en su memoria la escena a fuerza de contemplar e imaginar las experiencias sensoriales que la obra transmite. La serie de acciones, sin embargo, adquiere un sentido distinto en cuanto la narración plantea que existen dos planos narrativos (el exterior a la pintura/el interior a la pintura) y que el

personaje pertenece al mundo que está dentro de la pintura. El indicio fundamental para poder relacionar al visitante del museo con el personaje que aparece en el cuadro, al final del relato, es el sombrero: “El guardia, desconcertado, no pudo evitar reparar en su extraño sombrero” / “...un hombre con sombrero de safari contemplaba la noche con los brazos cruzados y sonreía de satisfacción”.

Relacionar al visitante del museo con el personaje de la pintura, por tanto, depende de asociar dos expresiones diferentes para referirse al mismo objeto: “extraño sombrero” y “sombrero de safari” (un accesorio extraño o ajeno al universo urbano, tanto del museo como de la escena que muestra la pintura). A la vez, el personaje de la pintura es presentado mediante el artículo indefinido “un”, lo que dificulta que el estudiante comprenda que se trata del personaje ya conocido: el visitante del museo, puesto que el artículo indefinido “un” es el usado típicamente en las narraciones para nombrar personajes nuevos (no conocidos previamente) en el relato.

En conclusión, esta asociación, que permite reconocer al visitante del museo como el personaje de la pintura, implica reinterpretar lo que al principio del relato se anunciaba como metafórico. Dicha competencia literaria implica “asignar, desplazar o connotar rasgos semióticos o dejar en suspenso abundantes reglas o normas del propio sistema en que está expresado” el texto para poder comprenderlo (Mendoza y Pascual, 1988, p. 31).

En este sentido, es necesario que el estudiante realice múltiples inferencias para completar los abundantes y complejos espacios textuales vacíos.

## Nivel 6 (más de 398 puntos)

Los estudiantes infieren y evalúan información implícita en textos con una gran densidad léxica, con varios niveles de argumentación y múltiples ideas abstractas. Por ejemplo, interpretan metáforas que sintetizan la temática abstracta o técnica de un artículo de divulgación. Infieren y jerarquizan conceptos e información especializada que compite fuertemente con otra a partir de la interpretación de implícitos muy sutiles (por ejemplo, discriminan argumentos vinculados a la intención del autor de otros argumentos secundarios). Evalúan críticamente múltiples puntos de vista presentes implícitamente en el texto a partir de información ambigua o que maneja contradicciones.

### Ítem 6

Texto: La obra maestra (ver página 182)

¿Por qué el visitante considera que la pintura está inconclusa?

Dimensión	Crítica.	
Subafirmación	Reconoce elementos complejos de la situación de enunciación.	
Códigos de codificación	Justificación	Porcentaje de respuestas
Crédito total	<p><b>RESPUESTAS CORRECTAS</b></p> <p><u>Descripción de sus características</u> Reconoce la relación entre el visitante del museo y el personaje del cuadro por el detalle del sombrero e infiere que desea la noche por estar casi ciego.</p> <p><u>Ejemplos</u> Porque es de tarde en el cuadro y no de noche, y como el visitante del museo es el personaje del cuadro quiere que sea de noche porque está casi ciego. Porque la escena del cuadro no es en la noche y el personaje del cuadro está casi ciego. Porque la escena del cuadro es en el atardecer y no en la noche, y el personaje del cuadro quiere que sea en la noche. Porque el personaje quiere que sea de noche en el cuadro. Porque en el cuadro es el atardecer y no es de noche. Porque no es de noche en el cuadro. Porque falta él en la pintura y también la noche (ofrece una interpretación subjetiva, pero no afecta la presentación de la información solicitada).</p>	<b>8,2</b>
Sin crédito	<p><b>RESPUESTAS INCORRECTAS</b></p> <p><u>Descripción de sus características</u> No reconoce la relación entre los personajes ni la razón del comentario del visitante.</p> <p><u>Ejemplos</u> Al visitante no le gustó el cuadro. El cuadro quedó sin terminar. Porque faltaba algo que le diera luz e intensidad y, obviamente, si él es un personaje de la pintura, faltaba él (interpreta el elemento fantástico del relato, pero no identifica la oscuridad como el elemento faltante). Porque falta él (identifica el fenómeno fantástico, pero no interpreta la causa de que la obra esté inconclusa). Porque estaba en un atardecer (muy vago).</p>	58,9
	Sin respuesta	32,9
	Total	100

Descriptor: evalúan múltiples puntos de vista presentes implícitamente en el texto a partir de información ambigua o que maneja contradicciones.

Esta tarea, la más difícil de la prueba, la contestó correctamente el 8,2% de los estudiantes. El alto porcentaje de estudiantes que no responden (32,9%) puede estar asociado al hecho de que se trata de una pregunta abierta que no solo implica el reconocimiento de la información que solicita la tarea, sino también la formulación de una respuesta sin la orientación de las opciones.

Como fue comentado en otras tareas asociadas con este texto, reconocer al visitante del museo como el personaje de la pintura supone la realización de una serie de inferencias que complejizan la tarea de evaluar su punto de vista. De todos modos, esto no basta para explicar su complejidad, ya que, si bien un 58,9% contestó de forma incorrecta, varias de estas respuestas dan cuenta del reconocimiento del fenómeno fantástico (ver ejemplos de respuestas sin crédito), pero no de una interpretación de la ideología o punto de vista del personaje.

Por tanto, en primer lugar, el estudiante debe interpretar que el visitante en el museo es, también, el personaje en la pintura y, a la vez, debe relacionar información implícita que le

permita inferir que el malestar del personaje con la obra se debe a su disconformidad con el momento del día en el que transcurre la escena representada en la pintura.

Para realizar dicha evaluación en torno a los gustos o preferencias del personaje, es necesario que el estudiante relacione la alteración que se produce en la pintura con el cambio en su modo de experimentarla. Por un lado, el estudiante debe inferir que el pasaje del atardecer a la noche forma parte de un proceso de acciones sucesivas. Es decir, la obra está “inconclusa”, ya que el atardecer nunca da paso a la noche. Por otro lado, debe relacionar esta información con la valoración negativa de la obra que realiza el visitante del museo en el tercer párrafo del texto, cuando manifiesta su disconformidad mediante su discurso en estilo directo: “—Pudo haber sido una obra maestra, es una pena que esté inconclusa —dijo sombríamente al marcharse”. Asimismo, esto se relaciona con el último enunciado del segundo párrafo: “había deseado cada día la llegada del anochecer”, y la sonrisa de satisfacción que muestra el protagonista cuando, finalmente, anochece en la pintura.

El conjunto de operaciones interpretativas que debe realizar el estudiante para resolver la tarea propuesta pone de manifiesto las peculiaridades que presenta el texto literario. La obra literaria es el resultado no solo de la escritura presentada por el autor, sino también de la tarea de reconstrucción y de concreción que necesariamente debe realizar el lector (Ingarden, 1998).

En conclusión, el estudiante debe evaluar críticamente el punto de vista del personaje, que va de “la pena” por la obra inconclusa a “la sonrisa de satisfacción” por la llegada del anochecer.



# RESULTADOS DE LOS DESEMPEÑOS EN LECTURA

El INEEEd orienta su prueba al currículo y presenta los resultados dando cuenta del porcentaje de estudiantes por cada nivel de desempeño (del 1 al 6) en relación con las habilidades específicas que se mencionan en los currículos nacionales. A la hora de interpretar la información cabe recordar que los niveles de desempeño fueron definidos de acuerdo con criterios establecidos por especialistas en la disciplina<sup>93</sup>, tanto internos como externos al INEEEd, a partir de orientaciones curriculares.

Estos niveles fueron elaborados a priori y, posteriormente, ajustados en función de la evidencia aportada por la prueba. Es decir, cada vez que se encontró evidencia de la presencia de una habilidad prevista para un nivel superior en uno inferior, se integró el descriptor a este último nivel para dar cuenta de lo que los estudiantes son capaces de hacer con mayor precisión<sup>94</sup>.

La población se distribuye en los diversos niveles de desempeño a partir de las habilidades descriptas a priori, a las que se les estima un puntaje (ver Anexo metodológico). En la presentación de los resultados se indica el porcentaje de estudiantes que hay en cada nivel de desempeño.

La progresión de habilidades descriptas desde el nivel 1 al nivel 6 es coherente con los marcos de referencia establecidos por la ANEP reflejados en el marco de lectura del INEEEd. Estos niveles de desempeño presentan las habilidades desde una perspectiva continua, de las más sencillas a las más complejas (siempre dentro del grado), a efectos de brindar la mayor cantidad de información posible sobre los desempeños de los estudiantes.

## EL DESEMPEÑO DE LOS ESTUDIANTES DE LA MUESTRA NACIONAL URBANA Y DEL CENSO DE LICEOS GRATUITOS DE GESTIÓN PRIVADA

### El desempeño de los estudiantes de la muestra nacional urbana

El desempeño de los estudiantes según contexto socioeconómico y cultural del centro

La distribución porcentual del total de estudiantes evaluados de tercero de educación media en cada nivel de desempeño presenta las siguientes características<sup>95</sup>: el 5,2% se encuentra en el nivel 1, el 17% en el nivel 2, el 30,1% en el nivel 3, el 30,1% en el 4, el 14,3% en el 5 y el 3% en el nivel 6<sup>96</sup>. Cabe destacar que un 0,3% de los estudiantes no alcanzó los desempeños descriptos en el nivel 1 y, por lo tanto, se encuentran en lo que se llama bajo <sup>197</sup>.

<sup>93</sup> En el marco de lectura para tercer año de media se encuentran los especialistas que participaron en el proceso (INEEd, 2017b).

<sup>94</sup> Esto no ocurrió en sentido contrario: no se encontró evidencia relevante de descriptores elaborados a priori para un nivel inferior que tuvieran presencia en uno superior. Es decir, aquello que conceptualmente se consideraba, por ejemplo, propio del nivel 1, no fue integrado a un nivel superior.

<sup>95</sup> Los porcentajes de estudiantes por nivel de desempeño a nivel nacional y según contexto socioeconómico y cultural de los centros educativos que fueron publicados en el *Informe sobre el estado de la educación en Uruguay 2017-2018* (INEEd, 2019e) muestran una pequeña diferencia con los presentados en este informe. Esta diferencia se debe a la exclusión de la muestra nacional urbana de dos grupos de estudiantes pertenecientes al ámbito rural que no correspondían a la base de datos.

<sup>96</sup> En el gráfico A.6.5 del Anexo complementario se incluye información sobre la dificultad de los ítems en el continuo de la habilidad relevada.

<sup>97</sup> La prueba no incluye ítems a partir de los cuales describir los desempeños de estos estudiantes.

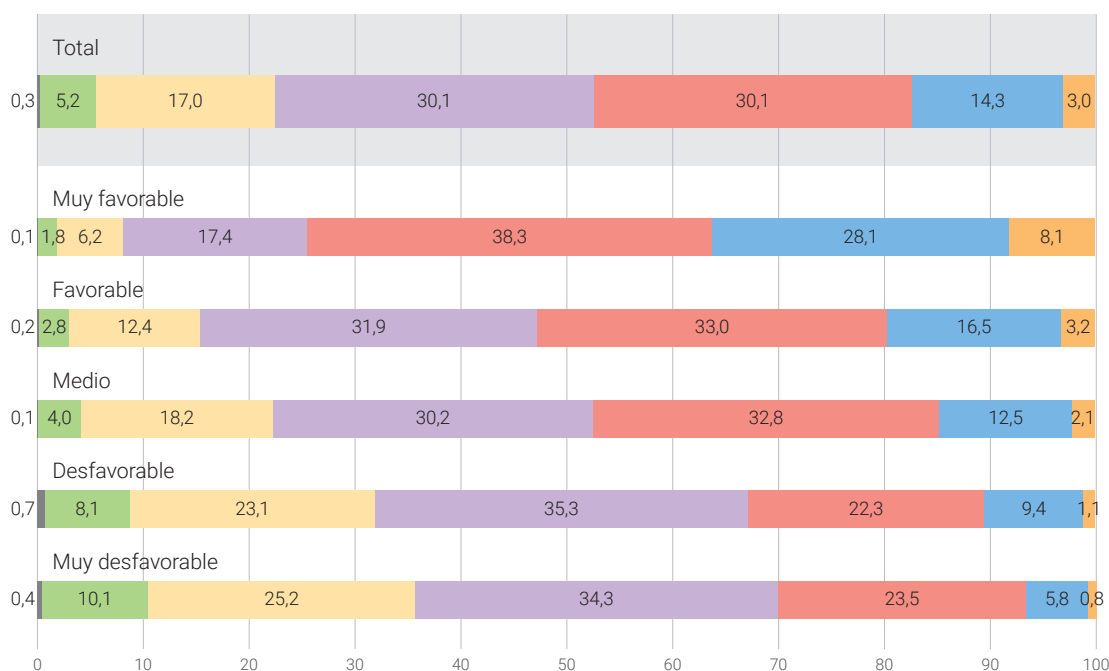
Estos resultados muestran una variación importante en función del contexto socioeconómico y cultural del centro educativo (INEED, 2019e, p. 127). A medida que es más favorable el contexto socioeconómico y cultural, aumenta la proporción de estudiantes que se ubica en los niveles más altos de desempeño. Por ejemplo, mientras en el total nacional un 17,3% de los estudiantes se ubica en los niveles 5 y 6, el porcentaje desciende a 6,6% entre los que asisten a centros de contexto muy desfavorable y aumenta a 36,2% entre los que asisten a centros de contexto muy favorable. En cambio, los niveles más bajos (1 y 2) están representados por un porcentaje mayor de estudiantes que estudian en centros de contexto muy desfavorable (35,3%) respecto a los que asisten a centros de contexto muy favorable (8%).

GRÁFICO 6.1  
**ESTUDIANTES EN CADA NIVEL DE DESEMPEÑO DE LECTURA SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO**

EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes

Niveles: ● Bajo 1 ● 1 ● 2 ● 3 ● 4 ● 5 ● 6



Uruguay muestra una gran influencia del índice socioeconómico y cultural sobre los desempeños de los estudiantes (ANEP, 2014). Por lo tanto, es importante analizar el comportamiento de los desempeños de acuerdo a factores contextuales (región), escolares (tipo de curso) e individuales (sexo y edad), con y sin control del contexto socioeconómico y cultural<sup>98</sup>. Esta perspectiva de análisis es muy necesaria, pues se conoce que las desigualdades socioeconómicas explican en una proporción alta las diferencias en los desempeños de los estudiantes.

Es importante señalar que cuando diversas poblaciones reflejan diferencias estadísticamente significativas en la distribución de sus desempeños, pero estas desaparecen al controlar

<sup>98</sup> Los gráficos de comportamiento de los desempeños de lectura sin controlar el efecto del contexto socioeconómico y cultural están disponibles en el Anexo de cuadros y gráficos (gráficos A.6.1, A.6.2, A.6.3 y A.6.4).

el efecto del contexto socioeconómico y cultural, se puede inferir que las diferencias encontradas se deben fundamentalmente a dicho contexto. Pero si aun controlando estadísticamente el efecto del contexto socioeconómico y cultural las diferencias en los desempeños según región, tipo de curso, edad o sexo se mantienen, entonces se puede plantear que, además del contexto, otras variables no incluidas en el análisis pudieran estar influyendo en las diferencias que persisten.

En el capítulo 8 se presenta un análisis multivariado que toma en cuenta la relación entre los diferentes componentes relevados en Aristas y el desempeño, y no solo el origen socioeconómico y cultural de los centros, para profundizar en el análisis de los resultados de los estudiantes en lectura<sup>99</sup>.

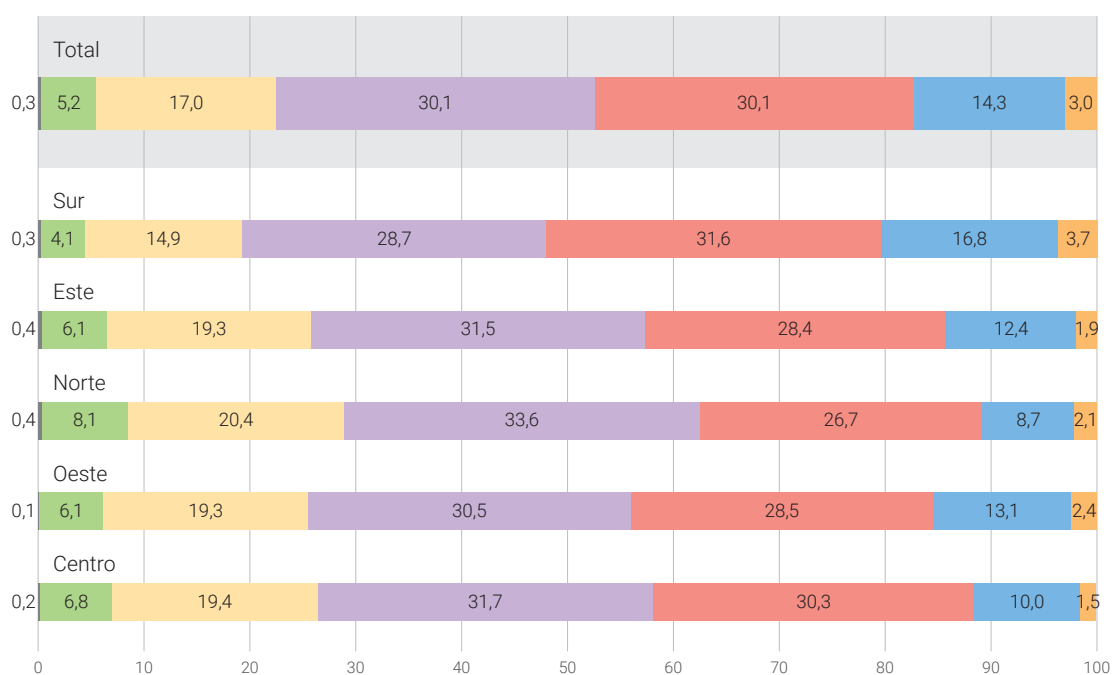
### El desempeño de los estudiantes según región

A efectos de examinar los resultados de los desempeños de los estudiantes según región se han considerado las cinco definidas en la muestra nacional. La distribución de los estudiantes por nivel de desempeño en las regiones Oeste, Este y Centro del país no muestra diferencias significativas. Al comparar los desempeños en lectura en las regiones Norte y Sur, se ve un mayor porcentaje de estudiantes en el nivel 5 en la segunda, y un mayor porcentaje de estudiantes en los niveles 1 y 2 en la primera (gráfico 6.2).

GRÁFICO 6.2  
**ESTUDIANTES EN CADA NIVEL DE DESEMPEÑO DE LECTURA SEGÚN REGIÓN**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes

Niveles: ● Bajo 1 ● 1 ● 2 ● 3 ● 4 ● 5 ● 6

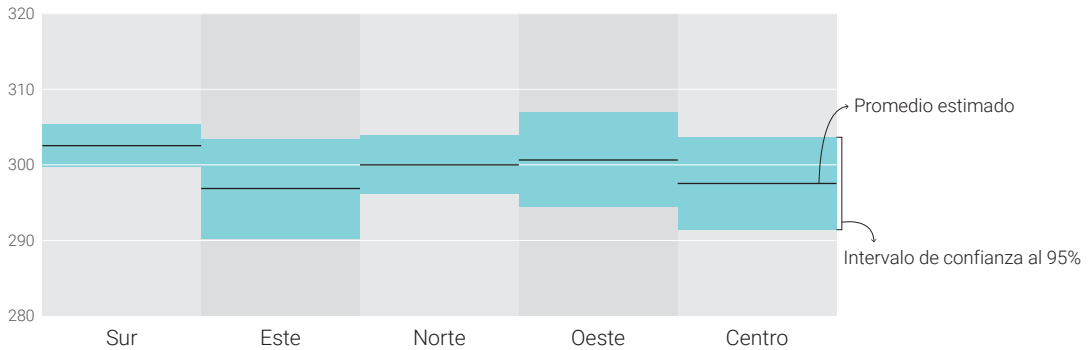


<sup>99</sup> Los análisis estadísticos que se realizan en este capítulo controlando el contexto socioeconómico y cultural del centro son fundamentalmente bivariados. Por esta razón, algunos de los resultados que se describen en el capítulo 8 de este informe no coinciden necesariamente con lo aquí presentado.

GRÁFICO 6.3  
**COMPORTAMIENTO DE LOS DESEMPEÑOS EN LECTURA POR REGIÓN, CONTROLANDO EL EFECTO DEL CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO**

PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
AÑO 2018

Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del puntaje en la prueba para el universo de estudiantes de tercero según región (controlando el contexto socioeconómico y cultural del centro) está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

Como fue explicado en el capítulo 2, la región Sur concentra la mayor cantidad de centros en contextos más favorables y la Norte la menor. Cuando se comparan las regiones controlando estadísticamente el efecto del contexto socioeconómico y cultural de los centros educativos no hay diferencias entre ellas respecto a los desempeños (gráfico 6.3). Esto sugiere que las diferencias observadas entre las regiones Norte y Sur obedecen, fundamentalmente, a la composición socioeconómica y cultural de su población y no a otros aspectos.

### El desempeño de los estudiantes según tipo de curso

Respecto al tipo de curso, se analizaron los desempeños de los estudiantes que asisten a liceos privados, liceos públicos, ciclo básico tecnológico y formación profesional básica<sup>100</sup> (gráfico 6.4). Estos resultados se presentan a modo descriptivo, ya que el diseño de Aristas no permite evaluar el impacto de los diferentes tipos de curso. A su vez, debe recordarse que hay una alta segregación educativa marcada por el contexto socioeconómico y cultural de los estudiantes. Es decir, que los resultados por tipo de curso pudieran no ser atribuibles a la modalidad educativa en sí, sino a diversos factores escolares y extraescolares.

En los liceos públicos la mayor concentración de estudiantes tiene desempeños correspondientes al nivel 3 (32,4%), seguido del 4 (30,3%). En los liceos privados, la mayor concentración de estudiantes está en el nivel de desempeños 4 (38,8%), seguido del 5 (26,6%). En lo que respecta al ciclo básico tecnológico, la mayor concentración de estudiantes está en el nivel 3 de desempeños (30,9%), seguido del 2, donde se encuentra el 28% de los estudiantes.

<sup>100</sup> La formación profesional básica es analizada, en función de sus particularidades (ver capítulo 1), de forma separada más adelante en este capítulo.

GRÁFICO 6.4  
**ESTUDIANTES EN CADA NIVEL DE DESEMPEÑO DE LECTURA SEGÚN TIPO DE CURSO**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes

Niveles: ● Bajo 1 ● 1 ● 2 ● 3 ● 4 ● 5 ● 6

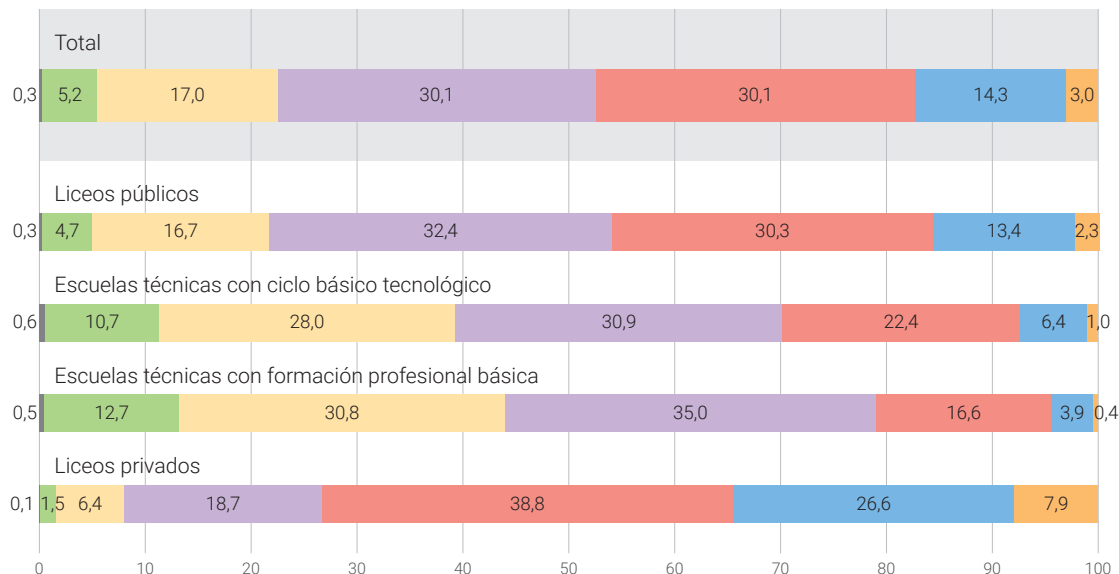
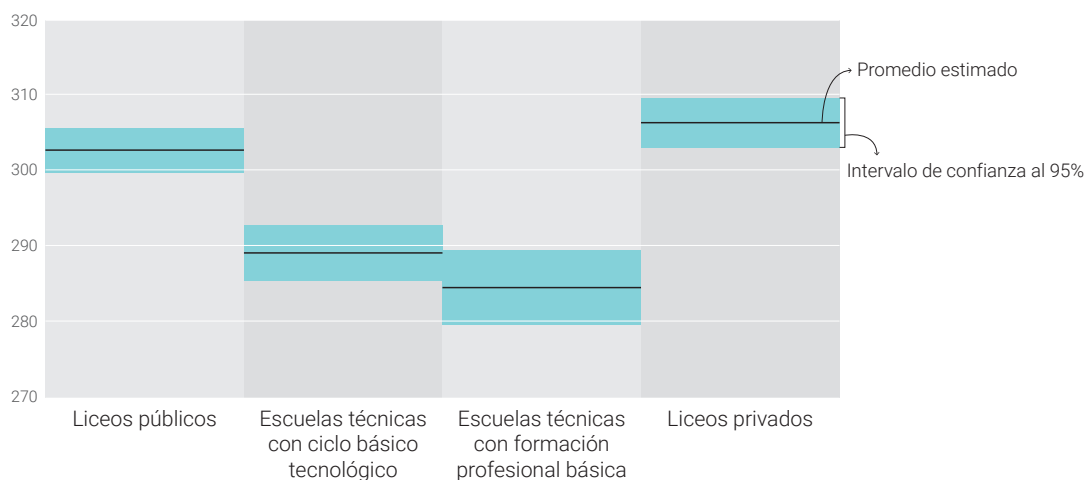


GRÁFICO 6.5  
**COMPORTAMIENTO DE LOS DESEMPEÑOS EN LECTURA POR TIPO DE CURSO, CONTROLANDO EL EFECTO DEL CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO**  
 PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA

PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA

AÑO 2018

Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del puntaje en la prueba para el universo de estudiantes de tercero según tipo de curso (controlando el efecto del contexto socioeconómico y cultural del centro) está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

Como se describió en el capítulo 2 de este informe, alrededor del 90% de las escuelas técnicas incluidas en la muestra se caracteriza por pertenecer a los contextos socioeconómicos y culturales desfavorable y muy desfavorable. Teniendo en cuenta que existe una relación

entre los contextos socioeconómicos y culturales y los tipos de curso, se realizó un análisis que permitió comparar los desempeños de los estudiantes que asisten a los distintos tipos de curso, controlando estadísticamente el efecto del contexto. En este análisis se encontró que no existen diferencias entre los desempeños de los estudiantes que asisten a liceos privados y públicos (gráfico 6.5)<sup>101</sup>. No obstante, en la comparación de liceos públicos y privados con el ciclo básico tecnológico se observa que la diferencia entre el desempeño de los liceos públicos y privados y los de las escuelas técnicas se mantiene. Estos resultados son consecuentes con los antecedentes que existen sobre el tema (ANEP, 2018).

#### El desempeño de los estudiantes de formación profesional básica

La formación profesional básica es el único tipo de curso incluido en la muestra que acoge, en su mayoría, a estudiantes con extraedad y trayectoria educativa de repetición o abandono educativo previo. El 95,4% de quienes asisten tiene 16 años o más y la media de la edad es de 18 años (ver capítulo 2).

A la hora de interpretar los desempeños en lectura de los estudiantes de formación profesional básica es importante destacar que sus programas de Idioma Español hacen énfasis en la frecuentación de textos técnicos, sin dejar de considerar otras variedades textuales en diversas situaciones comunicativas.

El mayor porcentaje de estudiantes que asisten a formación profesional básica está en el nivel 3 (35%), seguido del nivel 2 (30,8%). Debe recordarse que el 83,2% de las escuelas técnicas con este tipo de curso se caracterizan por pertenecer a los contextos socioeconómicos y culturales desfavorables y muy desfavorables.

Controlando estadísticamente por contexto socioeconómico y cultural, al igual que en ciclo básico tecnológico, las escuelas con formación profesional básica tienen diferencias con el desempeño de liceos públicos y privados. Sin embargo, entre ciclo básico tecnológico y formación profesional básica no se observan diferencias (gráfico 6.5).

Como fue mencionado anteriormente, en el capítulo 8 de este informe se realizan análisis multivariados que enriquecen el abordaje de la relación del desempeño con otras dimensiones relevadas en Aristas.

#### El desempeño de los estudiantes según sexo

En el nivel 1, el porcentaje de mujeres (3,8%) es levemente inferior al de los varones (6,6%), y en el nivel 6 las mujeres presentan un porcentaje levemente superior (3,6%) al de los varones (2,4%) (gráfico 6.6).

Cuando se compara el desempeño de los estudiantes por sexo controlando estadísticamente el efecto del contexto socioeconómico y cultural, se observan diferencias entre mujeres y varones. En términos generales, el desempeño de las mujeres es mejor que el de los varones (gráfico 6.7).

<sup>101</sup> En el Anexo de cuadros y gráficos se encuentra el gráfico que presenta el comportamiento de los desempeños en lectura por tipo de curso sin controlar el efecto del contexto (gráfico A.6.2).

GRÁFICO 6.6  
**ESTUDIANTES EN CADA NIVEL DE DESEMPEÑO DE LECTURA SEGÚN SEXO**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes

Niveles: ● Bajo 1 ● 1 ● 2 ● 3 ● 4 ● 5 ● 6

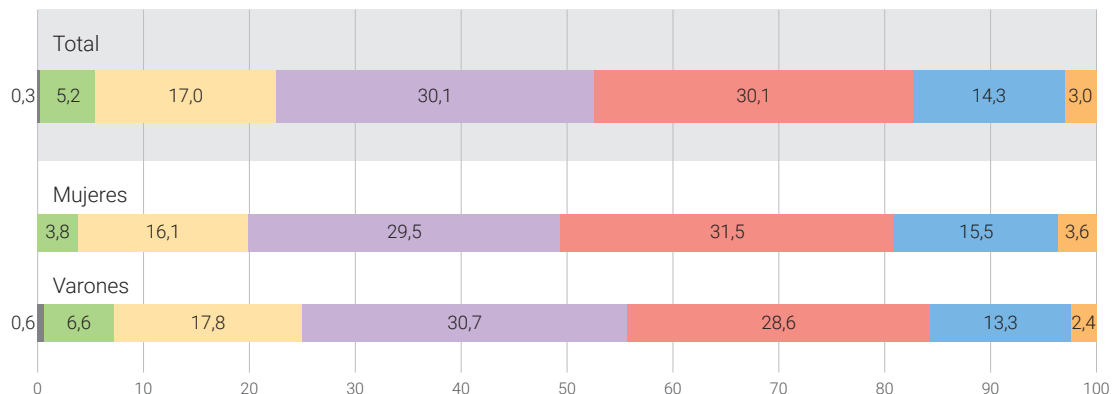
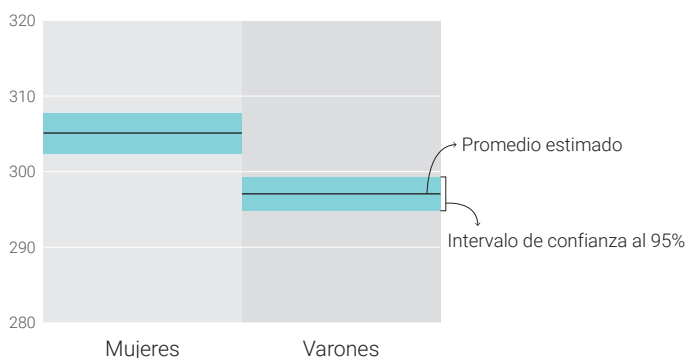


GRÁFICO 6.7  
**COMPORTAMIENTO DE LOS DESEMPEÑOS EN LECTURA POR SEXO, CONTROLANDO EL EFECTO DEL CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO**  
 PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA

AÑO 2018

Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del puntaje en la prueba para el universo de estudiantes de tercero según sexo (controlando el contexto socioeconómico y cultural del centro) está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

En Uruguay esta diferencia se viene observando tanto en educación primaria como en media (ANEP, 2015, 2018; INEE, 2014, 2018c; Rivas, 2015; UNESCO/LLECE, 2015). Sin entrar en el debate acerca de las diferencias entre hombres y mujeres en cuanto a sus destrezas cognitivas, estos resultados son coherentes con la literatura especializada sobre el tema (Hattie, 2009).

### El desempeño de los estudiantes según la edad

Si se considera la distribución por nivel de los estudiantes de 14 y 15 años en comparación con la distribución por nivel de los estudiantes de 16 y 17 años o más, hay diferencias en todos los niveles. Es decir, los estudiantes de 16 y 17 años o más tienen mayor presencia en los niveles 1, 2 y 3, y menor presencia en los niveles 4, 5 y 6 (gráfico 6.8).

GRÁFICO 6.8  
**ESTUDIANTES EN CADA NIVEL DE DESEMPEÑO DE LECTURA SEGÚN EDAD EN PORCENTAJES**  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes

Niveles: ● Bajo 1 ● 1 ● 2 ● 3 ● 4 ● 5 ● 6

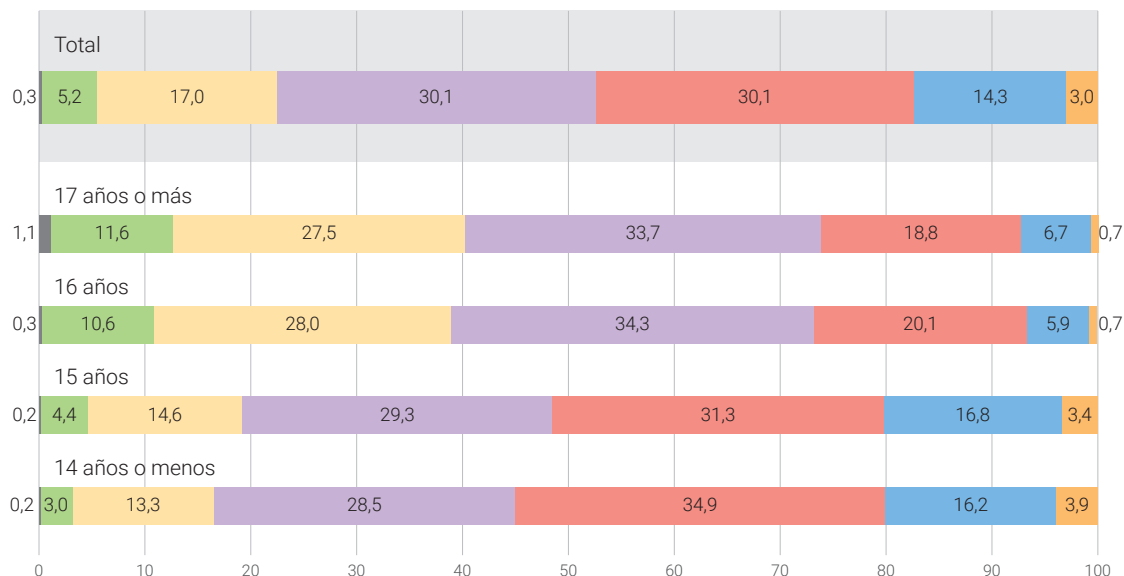
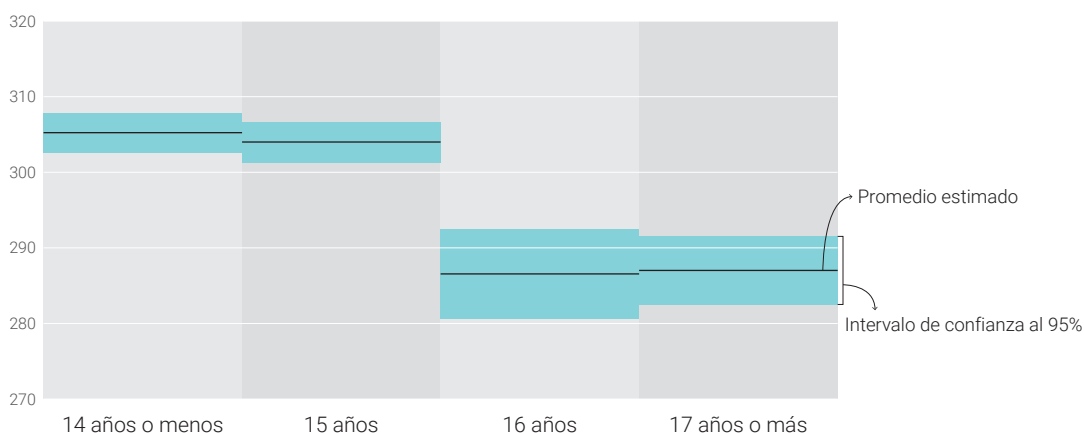


GRÁFICO 6.9  
**COMPORTAMIENTO DE LOS DESEMPEÑOS EN LECTURA POR EDAD, CONTROLANDO EL EFECTO DEL CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO Y DEL TIPO DE CURSO**  
 PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA

PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA

AÑO 2018

Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del puntaje en la prueba para el universo de estudiantes de tercero según edad (controlando el contexto socioeconómico y cultural del centro) está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

Al comparar el desempeño de los estudiantes por edad controlando estadísticamente el efecto del contexto socioeconómico y cultural del centro y el tipo de curso se mantienen las diferencias por edad. Entre los estudiantes de 14 años o menos y los de 15 años no hay diferencias. Tampoco las hay entre los que tienen 16 y 17 años o más. Las diferencias son significativas cuando se comparan ambos bloques de edades entre sí. Esto sugiere que otros



factores, más allá del contexto y el tipo de curso, están influyendo en la asociación entre edad y desempeño.

## El desempeño de los estudiantes de los liceos gratuitos de gestión privada

En este apartado se describe el comportamiento de los desempeños en lectura de los estudiantes de tercero de media que asisten a los seis liceos gratuitos de gestión privada del país. Por lo tanto, los resultados que se muestran corresponden a un censo en esta modalidad en Uruguay en 2018.

Cabe destacar que de los seis centros de estas características, uno pertenece a la muestra nacional de Aristas Media. En este sentido, los datos presentados respecto a los liceos gratuitos de gestión privada que no se incluyeron en la muestra no están considerados en el total nacional.

Estos centros tienen una mayor concentración de estudiantes en el nivel 3 (36,4%), seguido del nivel 4 (29,6%) (cuadro 6.1). Tal como se mencionó en el capítulo 2 de este informe, la mayoría de la población de los liceos gratuitos de gestión privada proviene de los contextos muy desfavorable, desfavorable y medio (gráfico 2.3). Al igual que para las otras modalidades educativas, el diseño de Aristas Media no puede determinar si el comportamiento de los desempeños de estos estudiantes en lectura se debe o no a la propia modalidad o a otros factores.

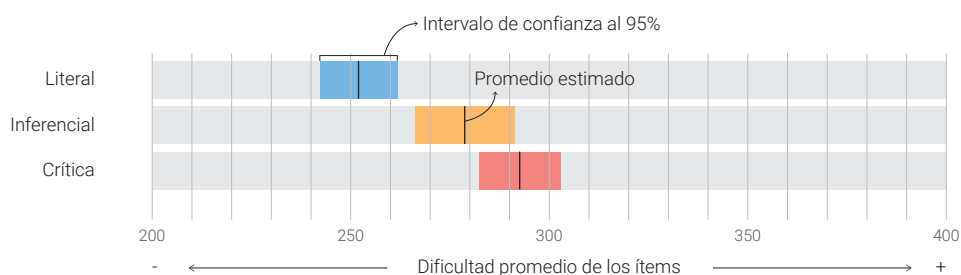
CUADRO 6.1  
**ESTUDIANTES EN CADA NIVEL DE DESEMPEÑO DE LECTURA DE LICEOS GRATUITOS DE GESTIÓN PRIVADA Y DEL TOTAL NACIONAL**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes

	Bajo 1	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Nivel 6
Liceos gratuitos de gestión privada	0,0	5,8	18,4	36,4	29,6	8,8	1,0
Total nacional	0,3	5,2	17,0	30,1	30,1	14,3	3,0

## LOS DESEMPEÑOS DE LOS ESTUDIANTES Y LA DIFICULTAD DE LOS ÍTEMS

En el Anexo complementario se describe la distribución de las tareas de la prueba en los distintos niveles de desempeño, tomando en cuenta los siguientes cruces de categorías: tareas por dimensión (literal, inferencial y crítica) y por formato de texto (continuo y discontinuo); tareas por intención (narrar, describir, persuadir y exponer) y por formato de texto; tareas por dimensión y por intención. Esta información se presenta en diferentes gráficos en los que se despliega el desempeño en relación con las tareas, mostrando la distribución del total de estudiantes y de los estudiantes de contexto muy desfavorable y muy favorable (ver gráficos A.6.5, A.6.6 y A.6.7 del Anexo complementario).

GRÁFICO 6.10  
**DIFICULTAD PROMEDIO DE LOS ÍTEMS POR DIMENSIÓN**  
 PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del puntaje en la prueba para el universo de estudiantes de tercero según dimensión de lectura está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

En términos generales, es importante destacar que, si se analizan las tareas exclusivamente a partir de su dimensión (gráfico 6.10), en promedio, las de lectura literal resultan más sencillas que las de lectura inferencial y las de lectura crítica. Sin embargo, no hay diferencias significativas en la dificultad promedio de las tareas de lectura inferencial y crítica, que son las más complejas de la prueba. Esto se puede deber a que las tareas de mayor dificultad implican un conjunto de procesos inferenciales y críticos que suponen el despliegue de estrategias metacognitivas. Es decir, el estudiante debe diseñar un plan de acción, identificando qué habilidades y conocimientos son necesarios para resolver situaciones nuevas.

## SÍNTESIS DEL CAPÍTULO

En tercer año de educación media, en el nivel 1 se encuentra el 5,2% de los estudiantes, en el nivel 2 el 17%, en el nivel 3 el 30,1%, en el nivel 4 el 30,1%, en el nivel 5 el 14,3 % y en el nivel 6 el 3%. Además, un 0,3% de los estudiantes no alcanzó los desempeños descriptos en el nivel 1.

El contexto socioeconómico y cultural de los estudiantes influye marcadamente en los desempeños. La inequidad se puede apreciar al observar los niveles de desempeño más bajos y más altos. Por ejemplo, en los niveles 1 y 2 se concentra el 35,3% de los estudiantes de contexto muy desfavorable, mientras que en estos niveles hay un 8% de los de contexto muy favorable. Si, en cambio, se observan los niveles más altos, el 5 y el 6, el porcentaje de estudiantes de contextos muy desfavorable es de 6,6%, mientras que el de los de contexto muy favorable es de 36,2%. Estos porcentajes muestran una diferencia significativa con lo que ocurre en el total nacional: en los niveles 1 y 2 se encuentra el 22,2%, mientras que en los niveles 5 y 6, el 17,3%.

Las habilidades de lectura literal se concentran en los cuatro primeros niveles, mientras que los niveles 5 y 6 concentran las habilidades de lectura inferencial y crítica. Por ejemplo, si se compara el nivel 1 con el 6, se observa que en el nivel 1 no hay actividades de lectura crítica, mientras que en el nivel 6 no hay tareas que se focalicen en la dimensión literal del texto.

A efectos de ilustrar la progresión de habilidades entre el nivel 1 y el 6, la lectura inferencial ofrece un ejemplo que recorre todos los niveles. En el nivel 1 los estudiantes son capaces de relacionar información de enunciados para inferir el tema del párrafo cuando este desarrolla un único tema y su propósito es evidente. En el nivel 6 los estudiantes infieren y jerarquizan conceptos e información especializada que compite fuertemente con otra. Por ejemplo, discriminan argumentos pertinentes a un tema para interpretar el texto.

Otro ejemplo de la progresión de habilidades se puede observar en la dimensión de lectura crítica. En el nivel 2 los estudiantes reconocen la postura del enunciador a partir de información explícita e inferencias sencillas. Por ejemplo, reconocen la subjetividad del enunciador, a partir de los adjetivos calificativos que la expresan. Por su parte, en el nivel 5 los estudiantes caracterizan múltiples puntos de vista y los relacionan con posturas ideológicas implícitas en el texto. Por ejemplo, evalúan opiniones contrarias a la del enunciador citadas o parafraseadas con el fin de refutarlas.

En la dimensión de lectura crítica, una diferencia ilustrativa entre el nivel 3 y el 4 está dada por la correlación entre el contenido del texto y el tipo de conocimiento al que debe recurrir el estudiante para su comprensión y evaluación. En el nivel 3, el conocimiento al que apela el estudiante es de carácter general; en el nivel 4, el conocimiento es disciplinar, por lo que implica un manejo conceptual especializado. En este mismo sentido, en la dimensión literal, el nivel 4 se diferencia del 3 por la complejidad de las estructuras sintácticas que contienen la información que el estudiante debe localizar. Por ejemplo, enunciados extensos con subordinación y puntuación compleja.

Al tomarse en cuenta los desempeños según región del país, controlando estadísticamente el efecto del contexto socioeconómico y cultural de los centros educativos, no hay diferencias significativas entre las distintas regiones.

Con respecto a la distribución de los estudiantes en los distintos niveles de desempeño, en los liceos públicos la mayor concentración de estudiantes tiene desempeños correspondientes al nivel 3 (32,4%), seguido del nivel 4 (30,3%). En los liceos privados, la mayor concentración está en el nivel 4 de desempeños (38,8%), seguido del nivel 5 (26,6%). En lo que respecta a ciclo básico tecnológico, la mayor concentración de estudiantes está en el nivel 3 de desempeños (30,9%), seguido del nivel 2, donde se encuentra el 28% de los estudiantes. Con respecto a formación profesional básica, el mayor porcentaje de estudiantes está en el nivel 3 (35%), seguido del nivel 2 (30,8%). A partir del censo de liceos gratuitos de gestión privada, se observa que los desempeños de los estudiantes están mayoritariamente en los niveles 3 (36,4%) y 4 (29,6%).

Si se controla estadísticamente el efecto del contexto socioeconómico y cultural en los desempeños en lectura, no se observan diferencias significativas entre los desempeños de estudiantes que asisten a liceos públicos y privados. En cambio, sí se observan diferencias significativas entre el desempeño de los estudiantes que asisten a liceos (públicos o privados) y escuelas técnicas.

Con respecto a la relación entre desempeño y edad, el desempeño de los estudiantes de entre 14 y 15 años es significativamente mejor que el de los estudiantes de 16 y 17 años o más. Esta tendencia es reportada también en otros estudios nacionales e internacionales.

El desempeño de las mujeres en lectura, controlando estadísticamente el efecto del contexto socioeconómico y cultural, presenta diferencias significativas en su favor cuando se lo compara con el de los varones.

En el capítulo 8 de este informe serán también analizadas estas comparaciones a través de modelos multivariados que incluyen no solo las variables contextuales aquí utilizadas, sino la multiplicidad de dimensiones evaluadas en Aristas Media.

Para finalizar, a partir de la descripción proporcionada se puede observar que los desempeños respecto a la competencia lectora presentan heterogeneidad. Los resultados muestran una variación importante en los desempeños de acuerdo con el contexto socioeconómico y cultural del centro educativo, situación que presenta un desafío para la política educativa.

El INEEd aspira a que los datos sobre los logros de los estudiantes de tercer año de educación media que se presentan en este informe sean un insumo para el análisis y la reflexión de todos los actores del sistema y que contribuyan a la mejora de los aprendizajes de todos los estudiantes del país.

# LOS DESEMPEÑOS EN MATEMÁTICA

Este capítulo muestra resultados obtenidos al evaluar con una prueba estandarizada con orientación curricular el desempeño en matemática de los estudiantes de la muestra nacional urbana y del censo de liceos gratuitos de gestión privada.

La primera parte describe brevemente el marco de referencia de la prueba y los niveles de desempeño definidos, así como información para ejemplificar las actividades o ítems de la prueba. En la segunda parte se muestra la distribución de los estudiantes en cada nivel de desempeño. Asimismo, se describen los desempeños por contexto socioeconómico y cultural de los centros, región del país, tipo de curso, edad y sexo de los estudiantes. Se presentan resultados que permiten aportar elementos de respuesta a las siguientes interrogantes:

- ¿cómo son los desempeños de los estudiantes de tercer año de educación media a nivel nacional en matemática?, ¿qué significa la escala utilizada para evaluar los desempeños en matemática?;
- ¿cómo es la distribución de los estudiantes de la muestra nacional urbana en los niveles de desempeño a nivel nacional y según contexto socioeconómico y cultural?, ¿existen brechas por región, tipo de curso, sexo o edad en los resultados de las pruebas?, ¿cómo es la distribución de los estudiantes de los liceos gratuitos de gestión privada en los niveles de desempeño? y
- ¿qué tareas de matemática pueden realizar los estudiantes que se encuentran en cada uno de los niveles de desempeño?, ¿cuál es la dificultad promedio de las tareas de matemática, según dimensión (información, aplicación y comprensión)?

# INTRODUCCIÓN

Este capítulo reporta los desempeños en matemática de los estudiantes de tercer año de educación media. Una primera aproximación a estos resultados fue presentada por el INEEEd en el *Informe sobre el estado de la educación en Uruguay 2017-2018* (INEEEd, 2019e). Aquí se realiza un análisis más detallado sobre los desempeños de los estudiantes, se presentan ejemplos de actividades de la prueba y una descripción de la dificultad de las tareas según la dimensión de la matemática que se trate.

Las pruebas fueron diseñadas de acuerdo al trabajo que la ANEP viene realizando en el CES y el CETP con el objetivo de establecer referentes claros sobre lo que se espera que los estudiantes logren en los diferentes niveles y ciclos de la educación obligatoria. Por esta razón, los resultados que se presentan son un insumo valioso para avanzar en el trabajo de especificación de los perfiles de egreso de educación media básica, la concepción de niveles educativos dinámicos que puedan ser modificados con cierta periodicidad, así como para la definición del flujo curricular entre grados. En este sentido, se busca aportar a la definición de estándares de desempeño en matemática que describan distintos grados de dominio o niveles de logro a partir de las tareas que realizan los estudiantes.

Los procedimientos para la elaboración del marco de la evaluación de matemática, los niveles de desempeño y la definición de puntos de corte fueron similares a los presentados para lectura en el capítulo 6. En síntesis, se definieron cinco niveles de desempeño que desagregan los logros según lo explicitado en el marco de la evaluación de matemática (INEEEd, 2017b). En la fase de cálculo de los puntos de corte para estos niveles participaron dos especialistas en matemática del INEEEd y seis externos.

Ninguno de los niveles es o puede ser asemejado a un desempeño suficiente o esperable para el egreso de tercer año de educación media. Es competencia de la ANEP definir cuáles son los desempeños esperados como suficientes, y los niveles de desempeño del INEEEd constituyen un insumo para su definición<sup>102</sup>. Dado que el diseño de la evaluación fue realizado en función de los programas oficiales y de documentos elaborados por el CES y para el ciclo básico tecnológico del CETP, y que los resultados de Aristas Media justifican los niveles de desempeño haciendo referencia a distintos aspectos del currículo, esta evaluación podrá dar cuenta del grado en que se logran alcanzar los desempeños esperados una vez que la ANEP los establezca.

El INEEEd aspira a que los datos sobre los logros de los estudiantes de tercer año de educación media que se presentan en este informe sean un insumo importante para el análisis y la reflexión de todos los actores del sistema, y que las decisiones que se adopten contribuyan a la mejora de los aprendizajes.

---

<sup>102</sup> Una de las características de esta evaluación de desempeño consiste en que sus referentes (el marco de la evaluación y los niveles de desempeño) fueron construidos por el propio INEEEd. Estos están basados en los documentos curriculares oficiales y han sido validados con comités de especialistas representantes de diversos sectores de la educación. Sin embargo, para que los niveles o estándares de desempeño puedan definir un nivel de suficiencia es necesario que sean elaborados por un referente curricular que plasme las metas del sistema educativo teniendo en cuenta las particularidades de cada curso y de sus objetivos curriculares.

# MARCO DE REFERENCIA

## LA COMPETENCIA MATEMÁTICA Y SUS DIMENSIONES

En el marco de esta evaluación nacional se entiende como competencia matemática a la capacidad de resolver planteos matemáticos enmarcados en distintas situaciones, poniendo en juego información, habilidades, emociones y actitudes, involucrando el saber sobre los contenidos y el saber actuar intencionalmente con ellos (qué hacer, cómo, cuándo y por qué). Para dar cuenta de su competencia, los estudiantes deben ser capaces de indagar matemáticamente sobre diferentes realidades, desarrollar estrategias, discutir su pertinencia, determinar el rango de datos que se necesitan para aprehenderlas, establecer relaciones entre ellos, manejar conceptos matemáticos aprendidos, analizar regularidades y patrones, generalizar, explicar, conjeturar, comunicar, disponer de distintas representaciones de los objetos matemáticos, argumentar y defender posiciones propias, y analizar la viabilidad de las de otros.

La competencia matemática involucra tres grandes dimensiones: la información (que implica recordar, recuperar e identificar información), la aplicación (que se relaciona con el uso de conocimientos para ejecutar y aplicar rutinas y procedimientos matemáticos) y la comprensión (que pone en juego procesos como analizar, generalizar, establecer conexiones, clasificar y justificar matemáticamente).

Las dimensiones mencionadas son inclusivas: reconocer los objetos matemáticos (dimensión información) es necesario para que los estudiantes puedan utilizarlos y aplicarlos (dimensión aplicación) y, a su vez, puedan establecer las relaciones matemáticas entre diferentes objetos (dimensión comprensión). A pesar de su estrecha relación en el desarrollo conceptual de conocimientos matemáticos, cada una de estas dimensiones es susceptible de ser evaluada en forma independiente.

En relación con los bloques temáticos, para el diseño de Aristas Media se consideró la coherencia con el marco de la evaluación realizada en primaria (INEEd, 2017c)<sup>103</sup>. Los bloques temáticos definidos son:

- (3) Magnitudes y medidas,
- (4) Estadística y probabilidad,
- (5) Geometría,
- (6) Álgebra y
- (7) Aritmética.

El bloque Magnitudes y medidas está centrado en las medidas de magnitudes geométricas, e implica resolver situaciones en las que se requiera estimar y calcular medidas. El bloque de Estadística y probabilidad se focaliza en la organización y la representación de datos estadísticos, la interpretación de información y la comprensión del azar. Implica organizar e interpretar información estadística y probabilística presentada en distintos formatos.

<sup>103</sup> La referencia numérica de los bloques temáticos continúa el orden planteado para primaria, donde (1) corresponde a Numeración y (2) a Operaciones.

En el bloque Geometría se pone el énfasis en las relaciones intra e interfigurales que no priorizan el cálculo de medidas. Implica utilizar los elementos y propiedades de las figuras geométricas y de las funciones del plano en el plano para resolver situaciones. El bloque Álgebra está centrado en la interpretación y generalización de patrones y expresiones generales (funciones, ecuaciones, inecuaciones, entre otros). Implica reconocer, utilizar e interpretar modelos algebraicos para resolver situaciones. El bloque Aritmética comprende el estudio del concepto de número, las relaciones entre números y sus propiedades, y su uso en la resolución de situaciones diversas. Implica interpretar los números racionales, reconociendo y usando distintas representaciones, la relación de orden y las operaciones entre ellos y sus propiedades (INEEd, 2017b).

Las características previamente definidas fueron utilizadas para elaborar los componentes de la tabla de dominios, donde se expresa el alcance de las pruebas de matemática de tercer año de educación media<sup>104</sup>.

TABLA 7.1  
DOMINIOS EVALUADOS EN MATEMÁTICA EN TERCERO DE EDUCACIÓN MEDIA

<b>COMPETENCIA MATEMÁTICA</b> El estudiante resuelve planteos matemáticos enmarcados en distintas situaciones, poniendo en juego conocimientos, habilidades, emociones y actitudes, involucrando el saber sobre los contenidos y el saber actuar intencionalmente con ellos (qué hacer, cómo, cuándo y por qué hacerlo).			
<b>DIMENSIONES</b>	<b>INFORMACIÓN</b>	<b>APLICACIÓN</b>	<b>COMPRENSIÓN</b>
	El estudiante reconoce información matemática básica, convenciones y representaciones de los objetos matemáticos. Es capaz de recordar, recuperar e identificar dicha información.	El estudiante usa sus conocimientos para ejecutar y aplicar rutinas matemáticas necesarias y procedimientos (algoritmos de cálculo, fórmulas matemáticas o trazados).	El estudiante resuelve situaciones matemáticas para las cuales debe establecer relaciones, validar o elaborar procedimientos y validar afirmaciones.
<b>BLOQUES TEMÁTICOS</b>	<b>DOMINIOS</b>		
<b>MAGNITUDES Y MEDIDAS</b>	Reconoce relaciones o propiedades para el cálculo de medidas.	Aplica relaciones o propiedades para el cálculo de medidas.	Resuelve situaciones que implican utilizar relaciones métricas entre elementos de una figura.
<b>ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD</b>	Estadística		
	Reconoce información estadística explícita presentada en distintos formatos.	Procesa y organiza información estadística.	Toma decisiones basándose en la interpretación de información estadística.
<b>GEOMETRÍA</b>	Probabilidad		
	Reconoce fenómenos aleatorios y diferentes tipos de sucesos.	Asigna probabilidades a sucesos.	Toma decisiones basándose en la interpretación de la probabilidad de un suceso y sus propiedades.
<b>ÁLGEBRA</b>	Reconoce diferentes representaciones de funciones.	Realiza cálculos algebraicos y numéricos asociados y usa patrones.	Modeliza e interpreta situaciones usando enfoque algebraico.
<b>ARITMÉTICA</b>	Reconoce distintas representaciones de los números racionales y de las propiedades de las operaciones.	Establece relaciones de orden y calcula, usando números racionales.	Resuelve y modeliza situaciones que implican el uso de los números racionales y la relación de proporcionalidad.

Fuente: INEEEd (2017b).

<sup>104</sup> Para ampliar sobre el marco de referencia de la evaluación se sugiere consultar *Aristas. Marco de matemática en tercero de educación media*.



## CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA APLICADA

Esta evaluación es de orientación curricular, por lo que le sirven de referencia las orientaciones curriculares explicitadas en los programas de Matemática de primero, segundo y tercero de ciclo básico del CES, los programas de Matemática de primero, segundo y tercero de ciclo básico tecnológico del CETP, el documento *Nuevas miradas a los programas oficiales de Matemática*, elaborado por la Inspección de Matemática del CES y el documento *Expectativas de logro por asignatura y por nivel del ciclo básico del CES* (2016). Sin embargo, cabe señalar algunas características de esta edición de Aristas Media que son consecuencia de decisiones técnicas respecto al formato de la prueba, a la jerarquización de contenidos, así como a restricciones propias del formato digital en el que es presentada. Por esto último, los ítems correspondientes al bloque Geometría que implican realización de trazados o construcciones con material concreto no pudieron incluirse en la evaluación, mientras que aquellos relacionados con la construcción de gráficos en los bloques temáticos Estadística y probabilidad y Álgebra debieron adaptarse a las condiciones del formato digital.

En la evaluación de desempeños de tercer año de educación media de matemática 2018 se trabajó con una prueba matricial integrada por 240 ítems que dan cuenta de todas las características que aparecen en la tabla de dominios. En las pruebas matriciales cada estudiante solo responde a algunos ítems y no todos responden los mismos. En esta edición de la prueba cada estudiante tuvo que responder 30 ítems, de los cuales 28 fueron de opción múltiple y 2 de respuesta abierta.

Las pruebas matriciales permiten aplicar una cantidad suficiente de actividades para relevar las especificaciones establecidas en las tablas de dominios —que sintetizan lo especificado en el marco conceptual de la evaluación— y hacer inferencias sobre el desempeño de los estudiantes.

La prueba es de carácter individual y no se cuenta con la intervención del docente durante su realización. Los estudiantes son responsables de la lectura de los enunciados, así como de la interpretación acerca de cuáles contenidos subyacen en los ítems.



## NIVELES DE DESEMPEÑO EN MATEMÁTICA

En la tabla 7.2 se incluye la descripción de cada nivel de desempeño, organizada por bloque temático<sup>105</sup>. Cada uno de estos niveles explicita cuáles son sus actividades representativas, lo que permite determinar cuáles son los logros de los estudiantes pertenecientes a cada uno. Los niveles son acumulativos, por lo que se considera que lo logrado en determinado nivel incluye lo realizado en el anterior. Asimismo, los niveles están redactados de forma que se puede hacer un seguimiento de cada una de las progresiones de las habilidades en los distintos niveles. Esto implica que los descriptores que están incluidos en un cierto nivel pueden tener descriptores que dan cuenta de la misma habilidad, en proceso, en niveles previos. Por ejemplo, respecto al bloque Álgebra, los estudiantes del nivel 4 validan la solución de una ecuación de primer grado que modeliza una situación específica, mientras que los del nivel 3 resuelven ecuaciones de primer grado con solución racional y los del nivel 2 resuelven las que tienen solución entera<sup>106</sup>.

Esta tabla combina los descriptores que a priori fueron considerados en cada nivel y los resultados obtenidos por los estudiantes. Sin embargo, en la tabla definida a priori también se incluyeron otros descriptores de los niveles que no fueron incluidos en la tabla 7.2. Esto fue debido a que los resultados en la prueba reflejaron que los estudiantes no lograron resolver algunas actividades previstas para los distintos niveles. La tabla originalmente considerada se presenta en el Anexo de cuadros y gráficos (tabla A.7.1).

En reportes futuros se buscará describir y analizar en profundidad estos descriptores. En particular, se tratará de vincular los resultados de los desempeños en matemática a la información que aporta el componente oportunidades de aprendizaje.

---

<sup>105</sup> Se trata de una versión más desarrollada que la presentada en el *Informe sobre el estado de la educación en Uruguay 2017-2018* (INEEd, 2019e).

<sup>106</sup> En los documentos de apoyo al docente de Aristas en Clase para tercer año de media se presentarán más ejemplos de progresiones y de actividades. Actualmente esta herramienta se encuentra en desarrollo.

TABLA 7.2

**NIVELES DE DESEMPEÑO EN MATEMÁTICA EN TERCERO DE EDUCACIÓN MEDIA**

Bloque temático	Nivel 1 Más de 157 y hasta 230 puntos	Nivel 2 Más de 230 y hasta 312 puntos
Magnitudes y medidas		Reconocen la propiedad de la suma de ángulos interiores de un triángulo y que los ángulos opuestos de un paralelogramo son iguales.
Estadística	Extraen información explícita de un listado de datos, tablas y gráficos sencillos.	Extraen información implícita sencilla relacionando gráficos y tablas. Calculan la cantidad de elementos de un conjunto de datos presentados en un gráfico. Relacionan distintas formas de presentar datos estadísticos (tabla de frecuencias, conjunto de datos, gráfico).
Probabilidad		Dada la probabilidad de un suceso en lenguaje natural, la expresan numéricamente. Relacionan sucesos definidos por comprensión y extensión. Reconocen si un suceso es imposible o seguro.
Geometría	Reconocen posiciones relativas entre rectas, conos en posición convencional y cantidad de caras de prismas.	Relacionan dos representaciones de una figura del espacio (descripción, nombre, perspectiva, desarrollo plano). Reconocen triángulos congruentes.  Describen paralelogramos usando sus propiedades.  Reconocen centro o ejes de simetría en figuras planas e identifican situaciones de simetría axial.

<b>Nivel 3</b>	<b>Nivel 4</b>	<b>Nivel 5</b>
Más de 312 y hasta 356 puntos	Más de 356 y hasta 390 puntos	Más de 390 puntos
Reconocen propiedades sobre ángulos, vinculadas a polígonos y a posiciones relativas entre rectas en el plano, y las aplican para su cálculo.	Reconocen y aplican propiedades de figuras geométricas planas vinculadas a lados y ángulos. Aplican simultáneamente distintas propiedades de figuras planas para el cálculo de amplitudes angulares. Aplican el teorema de Pitágoras para calcular la medida de la hipotenusa en triángulos rectángulos.	Reconocen relaciones entre las medidas de los lados y las amplitudes de los ángulos de un triángulo rectángulo. Aplican razones trigonométricas para calcular medidas de lados y amplitudes angulares en triángulos rectángulos. Resuelven situaciones que involucran el uso del teorema de Pitágoras y propiedades de figuras planas. Elaboran argumentos usando el teorema de Pitágoras.
Toman decisiones que involucran la comparación y aproximación de volúmenes.		Establecen relaciones de dependencia entre el área y volumen de una figura.
Extraen información implícita relacionando gráficos y tablas. Reconocen formatos de presentación y de organización de datos estadísticos que favorecen su correcta interpretación.	Interpretan información estadística implicando el análisis conjunto de gráficos y tablas.	Interpretan información estadística implicando el análisis conjunto de gráficos, tablas y medidas de tendencia central.
Calculan la media aritmética a partir de un listado de datos y obtienen la moda.		Calculan la media aritmética a partir de un gráfico, la mediana a partir de una tabla y el rango de un conjunto de datos. Interpretan el significado de medidas de tendencia central, cómo pueden variar al modificarse los datos y establecen relaciones usando sus propiedades.
Reconocen el espacio muestral de una situación aleatoria simple, el grado de posibilidad de ocurrencia de un suceso y entre varios cuál tiene mayor o menor probabilidad de ocurrir. Reconocen situaciones aleatorias en las que los resultados posibles son equiprobables. Obtienen la fracción que representa la probabilidad de un suceso, a partir de su frecuencia de ocurrencia o a partir del cociente entre el número de casos favorables y el total de casos posibles (ley de Laplace).	Obtienen la probabilidad de un suceso.	Toman decisiones utilizando la probabilidad de sucesos. Argumentan sobre la probabilidad de un suceso usando sus propiedades básicas.
	Reconocen líneas y puntos notables en triángulos.	Resuelven situaciones apelando a las propiedades de líneas y puntos notables de triángulos. Reconocen triángulos semejantes.
Relacionan un paralelogramo y la mediatriz de un segmento con un respectivo programa de construcción.	Describen figuras planas y prismas usando sus propiedades. Interpretan propiedades de triángulos y rectángulos a partir de relaciones entre sus elementos. Resuelven situaciones que implican la interpretación de propiedades de prismas y pirámides, vinculadas a la forma y cantidad de sus caras.	Interpretan propiedades de cuadriláteros a partir de las relaciones entre sus elementos. Reconocen propiedades de figuras del espacio. Reconocen y aplican distintos criterios de clasificación de figuras apelando a sus propiedades. Resuelven situaciones que implican la interpretación conjunta de propiedades de figuras planas y del espacio para el reconocimiento de secciones planas.
Reconocen propiedades del centro o del eje de simetría de una figura plana. Aplican propiedades de las simetrías para resolver situaciones sencillas. Relacionan una figura plana con su imagen a través de una simetría axial o central.	Relacionan una figura plana con su imagen a través de una traslación.	Elaboran argumentos usando propiedades de las isometrías.

Bloque temático	Nivel 1 Más de 157 y hasta 230 puntos	Nivel 2 Más de 230 y hasta 312 puntos
Álgebra		Continúan secuencias numéricas a partir de un patrón dado.
		Calculan el valor numérico de expresiones algebraicas de una variable y de primer grado.
		Relacionan un punto en el plano con sus coordenadas cartesianas.
		Resuelven ecuaciones de primer grado del tipo $ax + b = cx + d$ , con solución entera.
Aritmética	Reconocen el opuesto de un número entero.	Ordenan números enteros. Reconocen el opuesto y el valor absoluto de un número racional.
		Reconocen aplicaciones de las propiedades de las operaciones entre números racionales. Realizan operaciones combinadas entre números enteros o entre decimales, que implican adición, sustracción, multiplicación y división.
		Resuelven situaciones simples de proporcionalidad directa.

<b>Nivel 3</b> Más de 312 y hasta 356 puntos	<b>Nivel 4</b> Más de 356 y hasta 390 puntos	<b>Nivel 5</b> Más de 390 puntos
Expresan algebraicamente situaciones provenientes de contextos sociales, que se pueden modelizar utilizando funciones y ecuaciones de primer grado. Expresan algebraicamente situaciones provenientes de contextos geométricos.	Expresan algebraicamente situaciones provenientes de contextos sociales, que se pueden modelizar utilizando ecuaciones de segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.	Expresan algebraicamente situaciones provenientes de contextos matemáticos, que se pueden modelizar utilizando funciones lineales, ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
Calculan valores numéricos de expresiones algebraicas, y realizan adiciones y sustracciones entre ellas.	Realizan operaciones entre expresiones algebraicas.	
Reconocen la expresión analítica y el gráfico de una función lineal. Relacionan la representación gráfica y la tabla de valores de una función lineal.	Relacionan la expresión analítica con la tabla de valores o con la representación gráfica de una función lineal. Analizan e interpretan el modelo de la función lineal con relación a la situación social que modeliza.	Analizan e interpretan el modelo de la función lineal ( $f(x) = ax + b$ , con $a$ y $b$ números reales) con relación a la situación que modeliza.
Resuelven ecuaciones de primer grado con solución racional y situaciones contextualizadas sencillas a partir de la expresión algebraica de una función lineal.	Validan la solución de una ecuación de primer grado en relación con la situación que modeliza. Identifican el conjunto solución de una ecuación de segundo grado y el de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Interpretan las soluciones de una ecuación de segundo grado y la solución de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, en relación con la situación que modeliza.	Argumentan sobre la validez del conjunto solución de ecuaciones de primer y segundo grado y de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, en relación con la situación que modeliza.
Reconocen representaciones de números racionales en distintos registros. Argumentan sobre la equivalencia de fracciones.		
Realizan operaciones combinadas entre números enteros (incluyendo potencias) y operaciones combinadas entre fracciones.		
Resuelven situaciones que conllevan varios pasos usando proporcionalidad directa.		
Argumentan sobre relaciones entre múltiplos y divisores.		

## DESCRIPCIÓN DE LOS NIVELES DE DESEMPEÑO Y EJEMPLOS DE ÍTEMS DE MATEMÁTICA

En este apartado se presenta la descripción de cada uno de los niveles de desempeño de matemática de tercer año de educación media. Para ejemplificar lo que los estudiantes pueden hacer en cada nivel, se incluyen ítems que dan cuenta de algunos de sus elementos. A continuación, se presenta una tabla con información sobre cada ítem que contiene: el bloque temático y la dimensión de la tabla de dominios de la que da cuenta, las descripciones de las justificaciones de cada una de las opciones de respuesta y el porcentaje de estudiantes que eligió cada una de ellas. Al final se detallan brevemente las habilidades que se deben poner en juego para responder el ítem.

### Nivel 1 (más de 157 y hasta 230 puntos)

En este nivel de desempeño, en lo relativo al bloque Aritmética, los estudiantes reconocen propiedades básicas de los números enteros. En Estadística y probabilidad pueden extraer información básica de tablas y gráficos sencillos. En lo que respecta al bloque Geometría, reconocen las posiciones relativas de dos rectas en el plano. En Geometría del espacio identifican el número de caras que tiene un prisma.

#### Ítem 1

¿Cuál de los siguientes números es el opuesto de 12?

A)  $-\frac{1}{12}$   
 B)  $\frac{1}{12}$   
 C) -12  
 D) 12

Bloque temático	Aritmética.	
Dimensión	Información.	
Subafirmación	Reconoce distintas representaciones de los números racionales y de las propiedades de las operaciones.	
Opciones	Justificación	Porcentaje de respuestas
A) $-\frac{1}{12}$	Responde con el opuesto del inverso de 12.	2,2
B) $\frac{1}{12}$	Confunde con el inverso de 12 y responde con $\frac{1}{12}$ .	4,3
C) -12	<b>RESPUESTA CORRECTA</b> Reconoce que -12 es el opuesto de 12. Identifica el número con igual valor absoluto, pero con signo opuesto.	<b>90,6</b>
D) 12	Confunde con el valor absoluto de 12 y responde con el mismo número.	2,3
	Sin respuesta	0,6
	Total	100



Para resolver este ítem los estudiantes deben reconocer que el opuesto de un número tiene el mismo valor absoluto, pero con el signo opuesto. Mientras que la actividad es resuelta correctamente por más del 90,6% de los estudiantes (opción C), un 4,3% elige la opción que da cuenta del inverso del número dado (opción B).

## Nivel 2 (más de 230 y hasta 312 puntos)

En el nivel 2 de desempeños, con relación al bloque Aritmética, los estudiantes establecen relaciones de orden con los números enteros, reconocen propiedades básicas de los números racionales y de las operaciones. También resuelven situaciones simples que implican cálculos aritméticos, operaciones combinadas entre números enteros o entre decimales y proporcionalidad directa.

Con respecto al bloque Estadística y probabilidad, extraen información sencilla vinculando tablas y gráficos, así como relacionan diferentes representaciones de datos e identifican elementos básicos relativos a la probabilidad de sucesos.

En Geometría los estudiantes reconocen elementos de las figuras planas, identifican centro o ejes de simetría y situaciones que involucran la simetría axial. A su vez, relacionan diferentes representaciones de figuras del espacio.

En lo referido al bloque Magnitudes y medidas, los estudiantes reconocen propiedades de ángulos en triángulos y paralelogramos.

En Álgebra pueden relacionar un punto en el plano con sus coordenadas cartesianas y continuar secuencias numéricas a partir de un patrón dado. A su vez, resuelven situaciones simples que implican cálculos algebraicos con coeficientes enteros, como determinar el valor numérico de expresiones algebraicas de una variable y resolver ecuaciones de primer grado del tipo  $ax + b = cx + d$ , con solución entera.

### Ítem 2

En una bolsa hay diez bolillas numeradas del 0 al 9.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta sobre la probabilidad de sacar una bolilla que tenga el número 11?

- A) Es 1, porque 1 es la única bolilla que se necesita.
- B) Es 2, porque el 11 se forma con dos bolillas 1.
- C) Es 0, porque es imposible que te pase.
- D) Es 1, porque es seguro que no te pasa.

Bloque temático	Estadística y probabilidad – Subbloque Probabilidad		
Dimensión	Comprensión		
Subafirmación	Toma decisiones basándose en la interpretación de la probabilidad de un suceso y sus propiedades.		
Opciones	Justificación	Porcentaje de respuestas	
A	Es 1, porque 1 es la única bolilla que se necesita.	Considera que para formar 11 necesita la bolilla que tiene el 1 y responde con ese valor.	7,0
B	Es 2, porque el 11 se forma con dos bolillas 1.	Considera la cantidad de extracciones necesarias para formar el 11.	13,8
C	Es 0, porque es imposible que te pase.	<b>RESPUESTA CORRECTA</b> Reconoce que es imposible que la bolilla tenga el número 11 y que la probabilidad de un suceso imposible es 0.	<b>64,9</b>
D	Es 1, porque es seguro que no te pasa.	Identifica que el suceso es imposible, pero responde con la probabilidad del suceso contrario.	12,0
		Sin respuesta	2,3
		Total	100

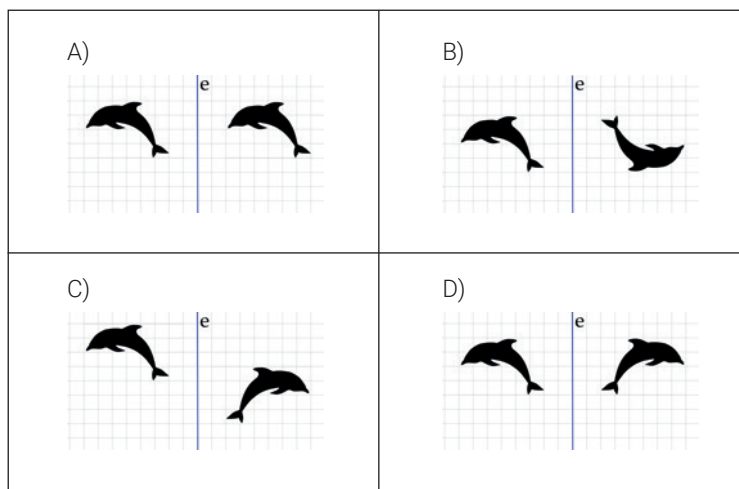
Los estudiantes que resuelven este ítem dan cuenta de reconocer un suceso imposible. El 64,9% de los estudiantes (opción C) contesta correctamente considerando que la probabilidad de extraer una bolilla con el número 11 es 0, dando cuenta de identificar que es imposible encontrar una bolilla con ese número. Los estudiantes que responden que la probabilidad es 2 (13,8%, opción B) podrían dar cuenta de considerar la cantidad de extracciones necesarias para formar el número 11, sin asociar que la probabilidad de un suceso es un número entre 0 y 1. El 12% de los estudiantes (opción D) interpreta correctamente que no se puede extraer un 11, pero confunden la probabilidad del suceso con la probabilidad del suceso seguro.

Este ítem da cuenta del sentido intuitivo de la probabilidad. Es decir, implica el uso de “frases y expresiones coloquiales para cuantificar los sucesos inciertos y expresar su grado de creencia en ellos” (Batanero, 2005, p. 253).

Cabe destacar que el ítem corresponde al nivel 2, pues se resuelve sabiendo que el suceso descrito es imposible. Sin embargo, si la tarea se centrara en la validación de los argumentos, correspondería al nivel 5.

### Ítem 3

¿Cuál de las siguientes representaciones corresponde a una simetría axial que tiene como eje la recta azul (e)?



Bloque temático	Geometría.	
Dimensión	Aplicación.	
Subafirmación	Establece relaciones entre figuras usando propiedades de las figuras o de las transformaciones.	
Opciones	Justificación	Porcentaje de respuestas
A	Selecciona la imagen que corresponde a una traslación.	15,0
B	Selecciona la imagen que corresponde a una simetría central con centro en un punto perteneciente al eje.	15,2
C	Identifica que se modifica el sentido de la figura (como corresponde a la simetría axial), pero no considera que la recta determinada por dos puntos simétricos debe ser perpendicular al eje.	9,3
D	<b>RESPUESTA CORRECTA</b> Relaciona la figura original con su imagen en la simetría axial. Identifica que las figuras (delfines) están en sentidos opuestos, que los puntos correspondientes están a la misma distancia del eje y pertenecen a rectas perpendiculares a él.	<b>58,5</b>
	Sin respuesta	2,0
	Total	100

En este ítem los estudiantes identifican una situación de simetría axial relacionando una figura con su imagen dado el eje de simetría. En particular, reconocen y visualizan ciertas características de la simetría axial. El reconocimiento del eje de simetría como separador de una figura y su imagen, ligado al cambio de orientación de estas, la conservación del tamaño y la forma de la figura, son elementos que posibilitan establecer una red de relaciones que llevan al logro de la tarea (Jaime Pastor, 1993).

El 58,5% de los estudiantes (opción D) responde correctamente asociando que las dos figuras (delfines) están colocadas en sentidos opuestos. A su vez, como el eje de simetría es vertical y está sobre una cuadrícula, podrían relacionar dos puntos simétricos (por ejemplo, un punto de una aleta), verificando que la recta que los une es perpendicular al eje. En cambio, el 15,2% (opción B) identifica las posiciones de las figuras como si fuera una simetría central, confundiendo tal vez los nombres y asumiendo como centro de simetría un punto del eje. El 15% de los estudiantes (opción A) elige la opción correspondiente a una traslación, pudiendo asociar algunos elementos visuales como la distancia al eje, la posición del delfín, pero sin considerar el sentido.

#### Ítem 4

El profesor de Matemática pidió a los alumnos que resuelvan la siguiente ecuación:

$$2x + 4 = 8$$

¿Cuál de los alumnos la resolvió correctamente?

Andrés	Bruno	Carlos	Darío
$2x + 4 = 8$	$2x + 4 = 8$	$2x + 4 = 8$	$2x + 4 = 8$
$2x = 8 + 4$	$2x = 8 - 4$	$2x = 8 - 4$	$2x = 8 - 4$
$2x = 12$	$2x = 4$	$2x = 4$	$2x = 4$
$x = \frac{12}{2}$	$x = 4 - 2$	$x = \frac{4}{2}$	$x = \frac{4}{-2}$
$x = 6$	$x = 2$	$x = 2$	$x = -2$
$S = \{6\}$	$S = \{2\}$	$S = \{2\}$	$S = \{-2\}$

- A) Andrés
- B) Bruno
- C) Carlos
- D) Darío

Bloque temático	Álgebra.	
Dimensión	Aplicación.	
Subafirmación	Realiza cálculos algebraicos y numéricos asociados y usa patrones.	
Opciones	Justificación	Porcentaje de respuestas
A Andrés	Traspone el 4 del primer miembro al segundo, sin considerar que cambia de signo por estar sumando. Continúa el procedimiento sin otros errores.	14,8
B Bruno	Traspone el 2 que multiplica a la incógnita en el tercer paso realizando una resta y no una división. Considera que, al ser un entero positivo, debe trasponerse con signo negativo, sin tener en cuenta que está multiplicando.	18,1
C Carlos	<b>RESPUESTA CORRECTA</b> Identifica un procedimiento de resolución de una ecuación de primer grado. Traspone el 4 restando al segundo miembro y luego traspone el 2 dividiendo al segundo miembro. Determina que $x = 2$ es la solución de la ecuación.	<b>54,2</b>
D Darío	Considera que al ser el 2 un entero positivo, debe trasponerse con signo negativo y como está multiplicando se traspone dividiendo al segundo miembro entre -2.	10,6
	Sin respuesta	2,3
	Total	100

Este ítem refiere a la identificación de un procedimiento de resolución de una ecuación de primer grado. Los estudiantes que eligen la opción correcta (54,2%, opción C) dan cuenta de reconocer uno de los procesos correctos para la resolución, apelando a la trasposición de términos de la ecuación y a la equivalencia de ecuaciones. El 18,1% (opción B), en cambio, si bien reconoce la trasposición de términos y que  $2x + 4 = 8$  es equivalente con  $2x = 8 - 4$ , da cuenta de considerar al 2 como sumando, en vez de como factor. En menor proporción, un 14,8% de los estudiantes elige la opción A, en la que se presenta un error frecuente en la trasposición de términos.

### Nivel 3 (más de 312 y hasta 356 puntos)

En este nivel, con respecto al bloque Aritmética, los estudiantes reconocen y utilizan diferentes representaciones de los números racionales, realizan operaciones combinadas entre números enteros y fracciones, al tiempo que logran argumentar sobre su equivalencia. Además, resuelven situaciones que conllevan varios pasos usando proporcionalidad directa y argumentan sobre relaciones entre múltiplos y divisores.

En el subbloque Estadística los estudiantes extraen información implícita relacionando gráficos y tablas, calculan la media aritmética a partir de un listado de datos y obtienen la moda. Reconocen formatos de presentación y de organización de datos estadísticos que favorecen su correcta interpretación.

Por su parte, en el subbloque Probabilidad los estudiantes reconocen el espacio muestral de una situación aleatoria simple, así como el grado de posibilidad de ocurrencia de un suceso y entre varios cuál tiene mayor o menor probabilidad de ocurrir. Asimismo, reconocen y exploran con situaciones aleatorias en las que los resultados posibles son equiprobables y determinan la fracción que representa la probabilidad de un suceso, a partir de su frecuencia de ocurrencia o a partir del cociente entre el número de casos favorables y el total de casos posibles (ley de Laplace).

Asimismo, en Geometría relacionan el paralelogramo y la mediatriz de un segmento con su programa de construcción. Además, identifican propiedades del centro o del eje de simetría de una figura plana, aplican propiedades de las simetrías para resolver situaciones sencillas y relacionan una figura plana con su imagen a través de una simetría axial o central.

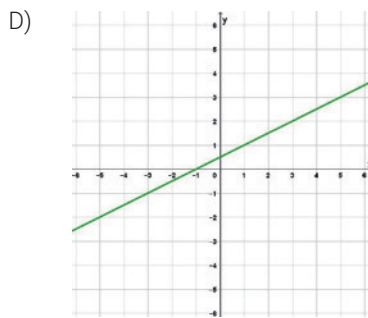
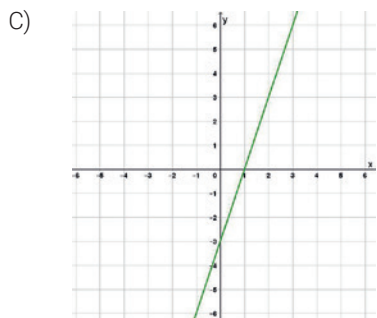
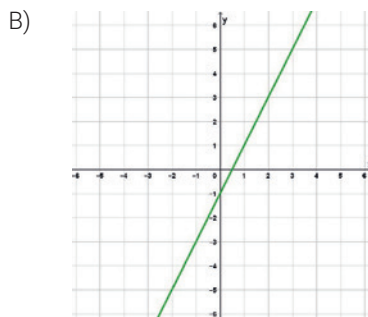
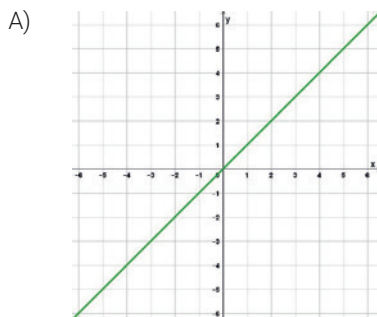
En el bloque de Álgebra los estudiantes pueden expresar algebraicamente situaciones provenientes de contextos geométricos y aquellas provenientes de contextos sociales que se pueden modelizar utilizando funciones y ecuaciones de primer grado. A su vez, calculan valores numéricos de expresiones algebraicas y realizan operaciones como la adición y sustracción entre ellas. Además, relacionan la representación gráfica con la tabla de valores de una función lineal y reconocen su expresión analítica y su gráfico entre otras que no lo son. Por último, pueden resolver ecuaciones de primer grado con solución racional y situaciones contextualizadas sencillas a partir de la expresión algebraica de una función lineal.

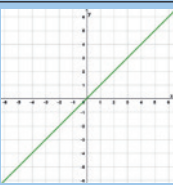
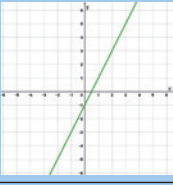
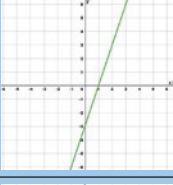
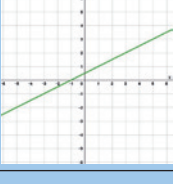
### Ítem 5

La siguiente tabla de valores corresponde a una función:

x	f(x)
1	1
2	3
3	5

¿En cuál de los siguiente gráficos se representa dicha función?



Bloque temático	Álgebra.	
Dimensión	Información.	
Subafirmación	Reconoce diferentes representaciones de funciones.	
Opciones	Justificación	Porcentaje de respuestas
A	 <p>Identifica en el gráfico el primer punto de la tabla (1;1) sin verificar los restantes. Elige la opción que tiene los puntos con iguales valores de x e y.</p>	14,4
B	 <p><b>RESPUESTA CORRECTA</b> Relaciona la tabla de valores dada con el gráfico de la función lineal correspondiente. Identifica en el gráfico los tres puntos dados en la tabla de valores. Relaciona cada valor de x e y con la abscisa y ordenada correspondiente.</p>	<b>43,7</b>
C	 <p>Identifica el punto de coordenadas (2;3) como perteneciente al gráfico y considera que el punto de corte de la recta con el eje x es 1, como la abscisa del primer valor de la tabla.</p>	21,9
D	 <p>Elige la opción donde las coordenadas de los puntos de la recta tienen las componentes invertidas respecto a los puntos (x; f(x)) asociados a la tabla de valores.</p>	17,8
	Sin respuesta	2,2
	Total	100

En este ítem, los estudiantes relacionan la representación tabular de una función lineal de la forma  $f(x) = ax + b$ , con la recta que la representa gráficamente. El 43,7% (opción B) de los estudiantes elige correctamente la opción donde la recta pasa por los puntos indicados en la tabla de valores, teniendo en cuenta las coordenadas de los puntos dados. El 21,9% (opción C) elige una opción donde la recta pasa por uno solo de los puntos de la tabla y por el punto (1; 0), posiblemente asociando el valor de la abscisa con la intersección de la recta con el eje horizontal.

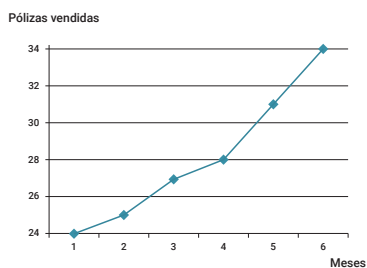
Cabe destacar que, para responder correctamente, los estudiantes buscan en el gráfico los puntos cuyas coordenadas aparecen en la tabla. Es decir, deben recurrir a un desempeño correspondiente al nivel 2, referido a la identificación de puntos del plano.

## Ítem 6

El Directorio de una empresa que vende pólizas de seguro quiere mostrar la evolución de las ventas en el primer semestre del año destacando su poco crecimiento.

¿Cuál de los siguientes gráficos debería elegir para mostrar la poca evolución de las ventas durante el semestre?

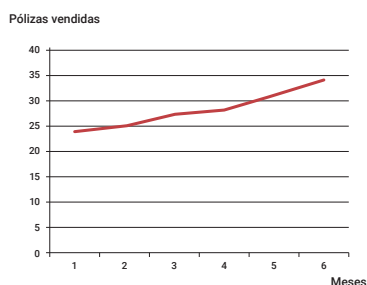
A)



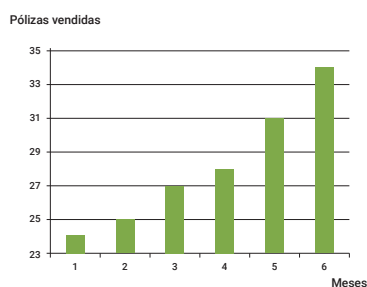
B)



C)



D)



Bloque temático	Estadística y probabilidad – Subbloque Estadística.	
Dimensión	Comprensión.	
Subafirmación	Toma decisiones basándose en la interpretación de información estadística.	
Opciones	Justificación	Porcentaje de respuestas
A	Elige el gráfico de líneas que no comienza su graduación en cero y que amplifica el crecimiento de las ventas.	22,0
B	Elige el gráfico de sectores que destaca las ventas por mes pero no su evolución.	18,0
C	<b>RESPUESTA CORRECTA</b> Reconoce el gráfico que promueve la correcta interpretación de los datos. Elige una presentación en gráfico de líneas, en el que se puede apreciar la poca variación de los datos a lo largo de un período de tiempo.	<b>37,7</b>
D	Elige el gráfico de barras, cuyo eje vertical no comienza su graduación en cero, que amplifica el crecimiento relativo. Podría elegir este gráfico por la presentación habitual de este tipo de variable.	20,4
	Sin respuesta	1,9
	Total	100



En este ítem se presenta la misma información estadística, de formas distintas. Los estudiantes que contestan correctamente identifican cuál es el mejor gráfico para favorecer la correcta interpretación de los datos. En el caso de la respuesta correcta, que fue elegida por el 37,7% de los estudiantes (opción C), se utiliza un gráfico que muestra el poco crecimiento de las ventas. Es decir, la poca variación de los datos en un determinado período de tiempo.

Los estudiantes que eligen la opción A (22%) dan cuenta de considerar el crecimiento como única condición para la elección del gráfico pertinente, posiblemente por no identificar que en la consigna se hace énfasis en el poco crecimiento.

### Ítem 7

En una bolsa hay 5 bolitas rojas y 7 bolitas verdes.


Si sacamos una bolita al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sea roja?

A)  $\frac{1}{12}$

B)  $\frac{1}{5}$

C)  $\frac{5}{7}$

D)  $\frac{5}{12}$



Bloque temático	Estadística y probabilidad – Subbloque Probabilidad.	
Dimensión	Aplicación.	
Subafirmación	Asigna probabilidades a sucesos.	
Opciones	Justificación	Porcentaje de respuestas
A) $\frac{1}{12}$	Considera que el número de casos favorables es 1 porque se extrae una bolita, realiza la adición $7 + 5 = 12$ para obtener correctamente el total de casos posibles y plantea el cociente: $\frac{1}{12}$ .	16,8
B) $\frac{1}{5}$	Considera que el número de casos favorables es 1 porque se extrae una bolita, que el total de casos posibles es 5 (cantidad de bolitas rojas) y plantea el cociente: $\frac{1}{5}$ .	21,0
C) $\frac{5}{7}$	Considera que el número de casos favorables es 5 (cantidad de bolitas rojas), y que el total de casos posibles es 7 (cantidad de bolitas verdes) y plantea el cociente: $\frac{5}{7}$ .	26,2
D) $\frac{5}{12}$	<b>RESPUESTA CORRECTA</b> Obtiene la probabilidad del suceso a partir del cociente entre el número de casos favorables y el total de casos posibles (ley de Laplace). Reconoce que el número de casos favorables es 5 (cantidad de bolitas rojas) y que el número de casos posibles es 12 ( $7 + 5 = 12$ ). Obtiene la probabilidad del suceso "sacar una bolita roja": $\frac{5}{12}$ .	<b>34,8</b>
	Sin respuesta	1,2
	Total	100

Para resolver este ítem, los estudiantes pueden considerar la definición clásica de probabilidad (ley de Laplace), donde la probabilidad de un suceso es el cociente entre la cantidad de casos favorables al suceso y el total de casos posibles. En este nivel, los estudiantes dan cuenta de identificar cada uno de los términos de este cociente, planteando la fracción que representa la probabilidad pedida. Es decir, quienes responden correctamente logran identificar que son 5 casos favorables y 12 casos posibles.

El 34,8% de los estudiantes (opción D) responde correctamente identificando que hay 5 bolitas rojas en un total de 12, valor que encuentran sumando el total de bolitas ( $5 + 7 = 12$ ). En cambio, el 26,2% de los estudiantes (opción C) contesta con la razón entre las bolitas rojas y las bolitas verdes de la bolsa, dando cuenta de la proporción en que se presentan una sobre otras, pero sin apelar a la probabilidad de ocurrencia del suceso “extraer una bolilla roja”.

## Nivel 4 (más de 356 y hasta 390 puntos)

En lo que respecta al bloque Aritmética, los estudiantes del nivel 4 realizan operaciones combinadas entre números racionales que están escritos en diferente registro.

En lo relativo al bloque Estadística y probabilidad, los estudiantes interpretan información estadística implicando el análisis conjunto de gráficos y tablas. Asimismo, obtienen la probabilidad de un suceso.

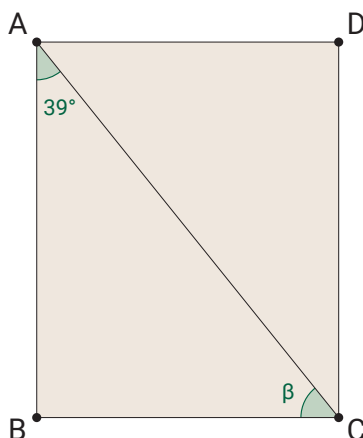
Al resolver tareas del bloque Geometría, los estudiantes de este nivel reconocen líneas y puntos notables en triángulos, y describen figuras planas usando sus propiedades. Interpretan propiedades de triángulos y rectángulos a partir de relaciones entre sus elementos y relacionan una figura plana con su imagen a través de una traslación. También resuelven situaciones que implican la interpretación de propiedades de prismas y pirámides, vinculadas a la forma y cantidad de sus caras.

Con relación al bloque Magnitudes y medidas, reconocen y aplican propiedades de figuras geométricas planas vinculadas a lados y ángulos. Utilizan simultáneamente diferentes propiedades de figuras planas para el cálculo de amplitudes angulares. A su vez, aplican el teorema de Pitágoras para calcular la medida de la hipotenusa en triángulos rectángulos.

En cuanto al bloque Álgebra, los estudiantes del nivel 4 expresan algebraicamente situaciones provenientes de contextos sociales, que se pueden modelizar utilizando ecuaciones de segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Asimismo, realizan operaciones entre expresiones algebraicas. También relacionan la expresión analítica con la tabla de valores o con la representación gráfica de una función lineal. Analizan e interpretan el modelo de la función lineal en relación con la situación social que modeliza. Validan la solución de una ecuación de primer grado con relación a la situación que modeliza. Por último, los estudiantes de este nivel identifican el conjunto solución de una ecuación de segundo grado y el de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, al tiempo que interpretan las soluciones de una ecuación de segundo grado y la solución de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, en relación con la situación que modeliza.

Ítem 8

En el siguiente rectángulo, ¿cuánto mide el ángulo ACB?



- A) 39°
- B) 45°
- C) 51°
- D) 90°

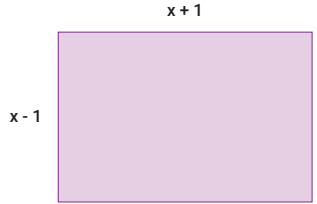
Bloque temático	Magnitudes y medidas.	
Dimensión	Aplicación.	
Subafirmación	Aplica relaciones o propiedades para el cálculo de medidas.	
Opciones	Justificación	Porcentaje de respuestas
A) 39°	Considera que el triángulo ABC es isósceles, con $\overline{AB} = \overline{BC}$ , por lo que las amplitudes de ángulos BCA y CAB son iguales, o bien contesta con el único valor que aparece en la imagen.	22,6
B) 45°	Considera que la diagonal AC es bisectriz del ángulo recto BCD y contesta 45° por ser la mitad de la amplitud del ángulo recto.	17,4
C) 51°	<b>RESPUESTA CORRECTA</b> Aplica propiedades métricas para el cálculo de ángulos en figuras. Considera el triángulo ABC rectángulo en B y utiliza la suma de las amplitudes de los ángulos interiores de un triángulo para calcular la amplitud del ángulo BCA. Calcula $180^\circ - 90^\circ - 39^\circ = 51^\circ$ , o bien $90^\circ - 39^\circ$ .	<b>27,6</b>
D) 90°	Considera que se pregunta por el ángulo recto ABC u otro ángulo recto de la figura.	30,8
	Sin respuesta	1,6
	Total	100

En este ítem los estudiantes deben reconocer que los ángulos interiores de un rectángulo tienen una amplitud de  $90^\circ$  y, por tanto, que el triángulo ABC es rectángulo en B. A partir de esta relación deben hallar la amplitud de uno de los ángulos del triángulo ABC dados los otros dos, recordando que la suma de los ángulos interiores de un triángulo es  $180^\circ$ . Quienes resuelven el ítem correctamente dan cuenta del nivel de deducción informal de Van Hiele. Es decir, logran establecer relaciones lógicas entre conceptos y propiedades de figuras geométricas y cómo unas propiedades derivan de otras (Vargas Vargas y Gamboa Araya, 2013).

El 27,6% de los estudiantes (opción C) responde correctamente que la amplitud del ángulo es  $51^\circ$ , apelando a las propiedades de los ángulos de un triángulo. En cambio, un 30,8% (opción D) responde que el ángulo es de  $90^\circ$ . Esto podría estar relacionado con el hecho de que confundan el ángulo solicitado con el ángulo ABC.

### Ítem 9

Para calcular los lados del rectángulo de la figura, cuya superficie es  $24 \text{ cm}^2$ , Estefani plantea y resuelve correctamente esta ecuación:

$$\begin{aligned} (x - 1) \cdot (x + 1) &= 24 \\ x^2 - 1 &= 24 \\ x^2 &= 25 \\ x &= \pm \sqrt{25} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -5 \\ x = 5 \end{cases} \end{aligned}$$


¿En cuál de las opciones están todos los valores de  $x$  que generan las medidas de los lados de este rectángulo?

A)  $x=-5$  y  $x=5$   
 B)  $x=-5$   
 C)  $x=5$   
 D)  $x=1$  y  $x=5$

Bloque temático	Álgebra.	
Dimensión	Comprensión.	
Subafirmación	Modeliza e interpreta situaciones usando enfoque algebraico.	
Opciones	Justificación	Porcentaje de respuestas
A) $x=-5$ y $x=5$	Responde con las dos soluciones de la ecuación.	41,0
B) $x=-5$	Responde con el primer valor que aparece escrito en el conjunto solución.	13,8
C) $x=5$	<b>RESPUESTA CORRECTA</b> Valida cuál de los valores del conjunto solución de la ecuación de segundo grado tiene sentido para la situación planteada. Descarta el valor que genera lados de medida negativa y considera solo el positivo ( $x = 5$ ) que verifica la situación.	<b>24,1</b>
D) $x=1$ y $x=5$	Considera como solución a la raíz que es pertinente ( $x = 5$ ), pero incluye al 1 como solución por aparecer en las dimensiones del rectángulo, sumado y restado a la incógnita $x$ .	14,2
	Sin respuesta	6,9
	Total	100

Los estudiantes que resuelven este ítem interpretan la validez de la solución de una ecuación de segundo grado, respecto a la situación geométrica que modeliza. El 24,1% de los estudiantes (opción C) responde correctamente, identificando que  $x = 5$  es la única solución válida en la situación planteada, mientras que el 41% (opción A) responde con ambos valores. Estos últimos interpretan que todos los valores del conjunto solución de una ecuación son soluciones de la situación modelizada, sin considerar la interpretación del resultado en el contexto, que en este caso refiere a los lados del rectángulo.

## Nivel 5 (más de 390 puntos)

En este nivel de desempeño, en lo relativo al subbloque Estadística, los estudiantes interpretan información estadística implicando el análisis conjunto de gráficos, tablas y medidas de tendencia central. Asimismo, calculan la media aritmética a partir de un gráfico, la mediana a partir de una tabla y el rango de un conjunto de datos. También interpretan el significado de medidas de tendencia central y cómo estas pueden variar al modificarse los datos, y establecen relaciones usando sus propiedades.

Con relación al subbloque Probabilidad, toman decisiones utilizando la probabilidad de sucesos, al tiempo que argumentan sobre la probabilidad de un suceso usando sus propiedades básicas.

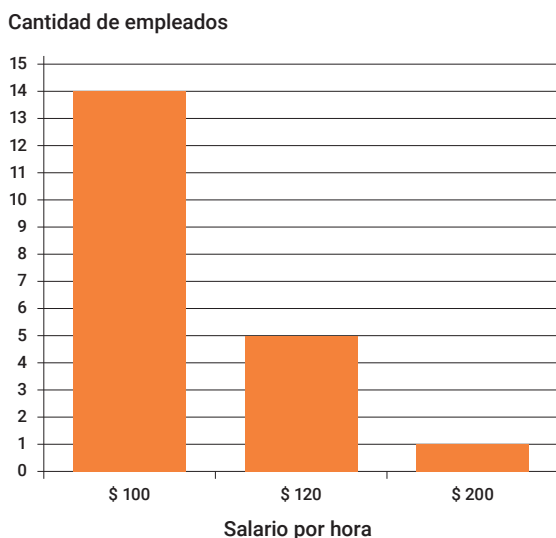
Con relación al bloque Geometría, los estudiantes de este nivel reconocen triángulos semejantes y resuelven situaciones apelando a las propiedades de líneas y puntos notables de triángulos. También reconocen propiedades de figuras del espacio y aplican diferentes criterios de clasificación recurriendo a sus propiedades. Además, interpretan propiedades de cuadriláteros a partir de las relaciones entre sus elementos, así como resuelven situaciones que implican la interpretación conjunta de propiedades de figuras planas y del espacio para el reconocimiento de secciones planas, y elaboran argumentos usando propiedades de las isometrías.

En lo que respecta al bloque Magnitudes y medidas, reconocen relaciones entre las medidas de los lados y las amplitudes de los ángulos de un triángulo rectángulo. Aplican razones trigonométricas para calcular medidas de lados y amplitudes angulares en triángulos rectángulos. Asimismo, resuelven situaciones que implican el uso del teorema de Pitágoras en las que se involucran varios pasos, así como propiedades de figuras planas. Elaboran argumentos usando este teorema y establecen relaciones de dependencia entre el área y el volumen de una figura.

En lo relativo al bloque Álgebra, los estudiantes expresan algebraicamente situaciones provenientes de contextos matemáticos, que se pueden modelizar utilizando funciones lineales, ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. También analizan e interpretan el modelo de la función lineal en relación con la situación que modeliza. Asimismo, argumentan sobre la validez del conjunto solución de ecuaciones de primer y segundo grado y de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, con relación a la situación que modeliza.

## Ítem 10

Una empresa cuenta con 20 empleados que trabajan la misma cantidad de horas mensuales. Los empleados cobran la hora de trabajo de manera diferenciada según la tarea que realizan. En el gráfico se pueden observar los distintos salarios por hora y la cantidad de empleados que cobran cada uno de esos salarios.



¿Cuánto ganan por hora en promedio los empleados de esta empresa?

- A) \$100
- B) \$110
- C) \$120
- D) \$140

Bloque temático	Estadística y probabilidad – Subbloque Estadística.	
Dimensión	Aplicación.	
Subafirmación	Procesa y organiza información estadística.	
Opciones	Justificación	Porcentaje de respuestas
A) \$100	Responde con el valor que presenta mayor frecuencia (moda).	36,5
B) \$110	<b>RESPUESTA CORRECTA</b> Calcula la media aritmética del conjunto de datos. Realiza $14 \times 100 + 5 \times 120 + 200 = 2.200$ y divide 2.200 entre la cantidad de empleados ( $14 + 5 + 1 = 20$ ) $2200 / 20 = 110$ .	<b>21,1</b>
C) \$120	Considera la barra central del gráfico, y responde con el valor del salario por hora correspondiente.	24,7
D) \$140	Responde con el promedio de los valores que toma la variable "salario por hora" sin considerar su frecuencia ni la cantidad de empleados, $(100 + 120 + 200) / 3 = 140$ .	15,8
Sin respuesta		1,9
Total		100

Para resolver este ítem los estudiantes calculan la media aritmética de un conjunto de datos presentados en un gráfico de barras. Es una actividad que conlleva la interpretación de la consigna, de los datos del gráfico y el posterior cálculo de la media. El 21,1% (opción B) responde con el valor correcto, dando cuenta de que reconoce a la media aritmética como medida de tendencia central. El 36,5% (opción A) de los estudiantes responde con el valor de la moda del conjunto de datos, probablemente confundiendo el promedio con el valor que tiene mayor frecuencia.

### Ítem 11

Luego de realizar algunas mediciones Diego sabe que la diagonal de la siguiente ventana mide 160 cm.



¿Es rectangular la ventana?

- A) No es rectangular, porque  $60^2 + 130^2$  no da  $160^2$ .
- B) No es rectangular, porque  $\sqrt{60 + 130}$  no da 160.
- C) Sí, es rectangular porque 160 es más grande que 60 y que 130.
- D) Sí, es rectangular porque la diagonal se calcula haciendo  $\sqrt{60^2 + 130^2}$ .

Bloque temático	Magnitudes y medidas.	
Dimensión	Comprensión.	
Subafirmación	Resuelve situaciones que implican utilizar relaciones métricas entre elementos de una figura.	
Opciones	Justificación	Porcentaje de respuestas
A No es rectangular, porque $60^2+130^2$ no da $160^2$ .	<b>RESPUESTA CORRECTA</b> Valida el argumento dado utilizando el recíproco del teorema de Pitágoras. Reconoce que para que la ventana sea rectangular la medida de la diagonal al cuadrado debería ser el resultado de $60^2 + 130^2$ .	<b>20,4</b>
B No es rectangular, porque $\sqrt{60 + 130}$ no da 160.	Elige esta opción considerando que la raíz cuadrada de la suma de los posibles catetos debe ser igual a la medida de la hipotenusa. No eleva al cuadrado los valores.	14,2
C Sí, es rectangular porque 160 es más grande que 60 y que 130.	Elige esta opción considerando que, si la ventana es rectangular, entonces la medida de la diagonal es mayor que la medida de los lados del rectángulo. O bien considera solamente que la hipotenusa es el mayor lado del triángulo rectángulo.	32,9
D Sí, es rectangular porque la diagonal se calcula haciendo $\sqrt{60^2 + 130^2}$ .	Valida el argumento que contiene la expresión que calcula la diagonal del rectángulo, sin corroborar el resultado con la medida dada.	30,5
	Sin respuesta	2,0
	Total	100

Para resolver este ítem, los estudiantes deben validar argumentos usando el teorema de Pitágoras. En él dan cuenta de interpretar el recíproco del teorema como herramienta para justificar que la ventana no es rectangular. El 20,4% de los estudiantes (opción A) responde correctamente, validando que la ventana no es rectangular por no verificar la expresión del teorema.

Es interesante destacar que de las cuatro opciones de respuesta, tres apuntan al teorema de Pitágoras mediante variadas expresiones de su fórmula, correctas e incorrectas, mientras que solo una de ellas apunta a otra característica de la figura. Esta última recibió el mayor porcentaje de respuestas (32,9%, opción C). Esto podría reflejar que muchos de los estudiantes no reconocen el recíproco del teorema de Pitágoras como argumento para comprobar si un triángulo es rectángulo o, como en este caso, si un cuadrilátero es rectángulo.



## LOS DESEMPEÑOS EN MATEMÁTICA. RESULTADOS

Como se ha mencionado anteriormente, Aristas busca dar cuenta de los desempeños de los estudiantes en relación con aquello que el sistema educativo propone a sus estudiantes. Por ese motivo, el referente de la evaluación es el currículo.

Para monitorear los logros de un sistema educativo en términos del desempeño alcanzado por sus estudiantes es muy relevante conocer qué es lo que el sistema educativo espera que ellos aprendan. La forma en que este aspecto se visualiza en la política educativa de distintos países del mundo es a través de definiciones explícitas que se incluyen en los currículos. Estas definiciones han sido nombradas de distintas formas, en general se habla de estándares o perfiles de egreso, pudiéndose encontrar distintas denominaciones y algunas diferencias en su alcance.

En Uruguay, a partir de 2013, la ANEP comenzó a trabajar en el establecimiento de perfiles de egreso, y en 2019 publicó las progresiones de aprendizaje del dominio lingüístico–discursivo. El documento manifiesta la existencia de avances en el desarrollo de las progresiones del dominio del pensamiento y hacer matemático (ANEP, 2019). Sin embargo, a la fecha de elaboración de este informe estas progresiones de aprendizaje aún no se han dado a conocer. Una vez que finalice el proceso de trabajo por parte de la política curricular, será necesario ajustar los instrumentos de medición para dar cuenta del grado en el cual el sistema educativo está alcanzando lo que propuso para sus estudiantes.

Para brindar insumos útiles a dicho proceso, el INEEd optó por orientar su prueba al currículo y presentar los resultados dando cuenta no solo de porcentajes de estudiantes por nivel de desempeño (del 1 al 5), sino de porcentajes de estudiantes en relación con habilidades específicas que se mencionan en los currículos nacionales.

A la hora de interpretar esta información debe recordarse que dichos niveles fueron definidos por criterios establecidos por especialistas en la disciplina<sup>107</sup> a partir de orientaciones curriculares. Este enfoque basado en niveles de habilidad, definidos conceptualmente y con una orientación curricular, busca sustituir el análisis de la distribución de puntajes en la población por el análisis de la distribución de la población en distintos niveles de habilidad. Este es un rasgo distintivo de Aristas con relación a las evaluaciones nacionales previas.

En línea con este enfoque, los puntajes de los estudiantes son agrupados en niveles de desempeño y para cada uno de estos niveles se indica el porcentaje de estudiantes que lo alcanza.

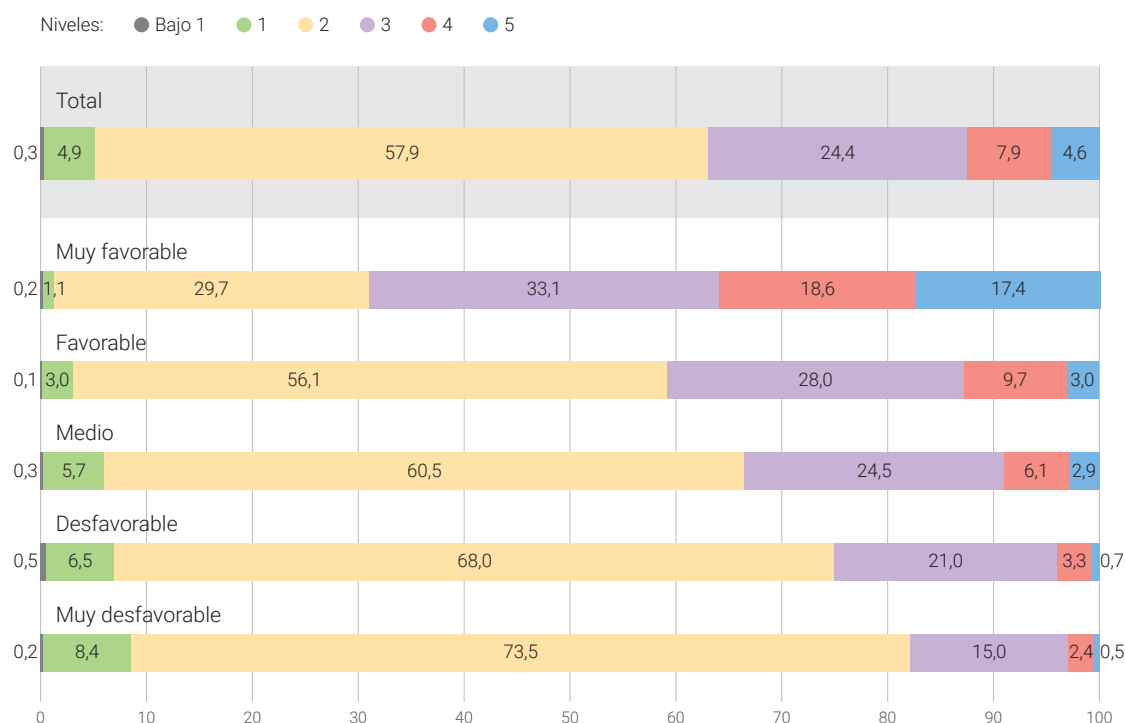
### DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES EN CADA NIVEL DE DESEMPEÑO

En el gráfico 7.1 se presenta la distribución del porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en matemática según el contexto socioeconómico y cultural de los centros donde asisten. La información también se muestra en porcentajes para el total nacional.

<sup>107</sup> En el marco de matemática para tercer año de media se encuentran los especialistas que participaron en el proceso (INEEd, 2017b).

Para el total del país, el 4,9% de los estudiantes se encuentra en el nivel 1, el 57,9% en el nivel 2, el 24,4% en el nivel 3, el 7,9% en el nivel 4 y el 4,6% en el nivel 5<sup>108</sup>. Cabe destacar que un 0,3% de los estudiantes no alcanzó los desempeños descritos en el nivel 1, y se encuentran en lo que se llama bajo 1<sup>109</sup>. Por lo tanto, más de la mitad de la población de tercero de educación media en centros urbanos de Uruguay logra desempeños correspondientes al nivel 2 en matemática.

GRÁFICO 7.1  
**ESTUDIANTES EN CADA NIVEL DE DESEMPEÑO DE MATEMÁTICA SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes



Al interpretar este resultado debe tomarse en cuenta que se ha aplicado un enfoque criterial en el establecimiento de los niveles de desempeño. Es decir, que se ha establecido a priori una definición teórica de estos niveles (vinculada a ejemplos observables empíricamente) y luego se ha estimado el porcentaje de estudiantes que, de acuerdo a sus respuestas empíricas, corresponde a cada nivel.

Los estudiantes del nivel 2, en Aritmética, establecen relaciones de orden con los números enteros, reconocen propiedades básicas de los números racionales y de las operaciones. También resuelven situaciones simples que implican cálculos aritméticos, operaciones

<sup>108</sup> Los porcentajes de estudiantes por nivel de desempeño a nivel nacional y según contexto socioeconómico y cultural de los centros educativos que fueron publicados en el *Informe sobre el estado de la educación en Uruguay 2017-2018* (INEEd, 2019e) muestran una pequeña diferencia con los presentados en este informe. Esta diferencia se debe a la exclusión de la muestra nacional urbana de dos grupos de estudiantes pertenecientes al ámbito rural que no correspondían a la base de datos.

<sup>109</sup> La prueba no incluye ítems a partir de los cuales describir los desempeños de estos estudiantes.

combinadas entre números enteros o entre decimales y proporcionalidad directa. Con respecto al bloque Estadística y probabilidad, extraen información sencilla vinculando tablas y gráficos, así como relacionan diferentes representaciones de datos e identifican elementos básicos relativos a la probabilidad de sucesos. En Geometría, los estudiantes reconocen elementos de las figuras planas, identifican centro o ejes de simetría y situaciones que involucran la simetría axial. A su vez, relacionan diferentes representaciones de figuras del espacio. En lo referido al bloque Magnitudes y medidas, reconocen propiedades de ángulos en triángulos y paralelogramos. En Álgebra los estudiantes pueden relacionar un punto en el plano con sus coordenadas cartesianas y continuar secuencias numéricas a partir de un patrón dado. A su vez, resuelven situaciones simples que implican cálculos algebraicos con coeficientes enteros, como determinar el valor numérico de expresiones algebraicas de una variable y resolver ecuaciones de primer grado del tipo  $ax + b = cx + d$ , con solución entera.

Si bien es posible hipotetizar que el alto porcentaje de estudiantes en el nivel 2 podría responder a un problema de construcción de la prueba, el análisis de la relación entre los ítems y su distribución en el continuo de la habilidad permite descartar la hipótesis. Es decir, en el nivel 2 hay una cantidad suficiente de ítems, de las distintas dimensiones relevadas, para cubrir el rango de habilidad del nivel (ver mapa de habilidades e ítems en el gráfico A.7.4 del Anexo complementario).

Sin embargo, dado que el ancho del intervalo de puntajes que definen el nivel 2 es mayor que el que define los niveles 3 y 4, resulta pertinente profundizar en reportes futuros, con más y mejores ejemplos, en las diferencias entre los desempeños de los estudiantes que están en este nivel<sup>110</sup>. Debe tomarse en cuenta que los niveles de desempeño sintetizan los descriptores de las habilidades propias de cada nivel, aunque estas pueden variar mucho entre los extremos de cada intervalo.

En este sentido, se buscará estudiar y diferenciar las habilidades de los estudiantes del nivel 2 que están “más cerca” del nivel 1 de los que están “más cerca” del nivel 3. Para esto, en futuras pruebas se pondrá especialmente el foco en distinguir las actividades que logran realizar unos y otros estudiantes en el mismo intervalo, agregando actividades a la prueba que puedan definir mejor dichas diferencias. En este proceso es necesario que se precise la definición del referente o perfil de egreso para que, a su vez, se precisen, en términos conceptuales, las diferencias en habilidad que existen en este nivel. En el Anexo complementario se presenta información que permite avanzar en este sentido. Específicamente, se da cuenta de la distribución de los ítems según su dimensión y bloque temático para todos los niveles de la prueba (gráficos A.7.4 y A.7.5).

A su vez, dada la complejidad de los contextos y procesos educativos que dan lugar a los desempeños, no es posible asociar los resultados encontrados a un solo factor o condición. Sin embargo, podrían establecerse algunas hipótesis a partir del relevamiento de logros educativos que se hace en este informe. Tal es el caso, por ejemplo, del componente oportunidades de aprendizaje.

---

<sup>110</sup> Cabe recordar que la definición conceptual de los niveles de desempeño fue hecha teniendo en cuenta los descriptores de habilidades, independientemente de los resultados de los estudiantes en la prueba y previo a conocer estos resultados.

En el capítulo 5, al analizarse la cobertura curricular, se muestra que un alto porcentaje de docentes reporta no haber cubierto aún ciertas temáticas en el curso de tercer año, tales como Probabilidad (alrededor del 88% de los docentes), Estadística (alrededor del 70,2%), Geometría (alrededor del 60%) y Aritmética (alrededor del 53%)<sup>111</sup>. En particular, resultan relevantes los casos de docentes que declaran no trabajar ciertas temáticas como Estadística y Probabilidad porque las consideran propias de cursos posteriores, a pesar de que estos temas están presentes en los programas de tercer año del CES y del CETP<sup>112</sup>. En la misma línea, se advierte que aunque una alta proporción de docentes considera que sus estudiantes no estaban suficientemente preparados al inicio del año para abordar temas como Geometría y Aritmética, también es alta la proporción de los docentes que no aborda estas temáticas en el curso de tercero, por considerarlas propias de cursos previos (Geometría entre el 22,4% y el 38,2%, Aritmética entre el 34,5% y el 50,5%)<sup>113</sup>.

De igual forma, es posible que los estudiantes no logren resolver determinadas actividades propias del nivel 3 o superior porque refieren a temáticas que no han sido abordadas aún en el curso (aunque la prueba se aplicó sobre fin del año lectivo), o bien porque los estudiantes no están suficientemente preparados para resolver estas tareas a partir de sus experiencias en cursos previos, tal como manifiestan los docentes (ver gráfico 5.13 en el capítulo 5). Algunos ejemplos de los contenidos involucrados en las actividades propias de estas temáticas incluidas en el nivel 3 son fracciones equivalentes, operaciones combinadas, proporcionalidad directa, isometrías, cálculo de promedios, lectura inferencial de información estadística y probabilidad de sucesos, entre otros.

## EL DESEMPEÑO DE LOS ESTUDIANTES DE LA MUESTRA NACIONAL URBANA Y DEL CENSO DE LICEOS GRATUITOS DE GESTIÓN PRIVADA

### El desempeño de los estudiantes de la muestra nacional urbana

#### El desempeño de los estudiantes según contexto socioeconómico y cultural del centro

Los resultados reflejan relaciones similares a las encontradas en Aristas Primaria (INEED, 2018c) y en lectura en Aristas Media (ver capítulo 6). Los estudiantes que provienen de los contextos socioeconómicos y culturales más favorables tienen mejores desempeños en la evaluación de matemática (gráfico 7.1). Este resultado es consistente con evidencia obtenida en evaluaciones internacionales en las que Uruguay ha participado, tales como PISA y TERCE.

<sup>111</sup> Estos porcentajes provienen de calcular el promedio entre los porcentajes de cobertura de las tres dimensiones de la competencia matemática por bloque temático que los docentes reportan haber trabajado hasta el momento de la medición. Los porcentajes por dimensión de cada bloque están en el gráfico 5.3.

<sup>112</sup> El tema Estadística está en el programa de tercer año de ciclo básico del CES, de ciclo básico tecnológico y de formación profesional básica, mientras que Probabilidad está en el programa de tercer año de ciclo básico del CES y en el de ciclo básico tecnológico, pero no en el de formación profesional básica.

<sup>113</sup> Las características de la evaluación no permiten asignar puntajes a los estudiantes por bloque temático. Por lo tanto, con los procesamientos estadísticos realizados hasta el momento, no es posible relacionar en detalle aquellas temáticas que cada docente manifiesta haber abordado con su grupo con el desempeño de sus estudiantes en dichos dominios.

A modo de ejemplo, mientras que en el contexto muy desfavorable un 81,9% de los estudiantes se concentra en los niveles 1 y 2 de desempeños, este porcentaje se reduce al 30,8% entre quienes asisten a centros de contexto muy favorable. En el otro extremo de los desempeños, un 17,4% de los estudiantes que asisten a centros de contexto muy favorable tiene desempeños correspondientes al nivel 5, mientras que entre sus pares de contexto muy desfavorable solo un 0,5% alcanza dicho nivel.

La diferencia más importante en la distribución de los desempeños en matemática se encuentra entre los centros de contexto socioeconómico y cultural muy favorable y el resto. En estos centros el porcentaje de estudiantes que tiene desempeños correspondientes a los niveles 1 y 2 representa la mitad del porcentaje de aquellos que asisten a centros de contexto favorable (30,8% y 59,1%, respectivamente). Asimismo, la proporción de estudiantes en los niveles de desempeño 4 y 5 que asisten a centros de contexto socioeconómico y cultural muy favorable es el triple que la proporción de los de centros de contexto socioeconómico y cultural favorable (36% y 12,7%, respectivamente).

A continuación, se muestra la distribución de los desempeños por región, tipo de curso, sexo y edad de los estudiantes de la muestra nacional urbana. Dada la importante segregación de los desempeños por contexto socioeconómico y cultural de los centros educativos (ANEP, 2014), los resultados se muestran con control del efecto de dicho contexto. Esta perspectiva de análisis es muy necesaria, pues se conoce que aunque las desigualdades socioeconómicas explican en una proporción alta las diferencias en los desempeños de los estudiantes, estas diferencias no necesariamente son solo atribuibles al contexto.

Es importante señalar que cuando dos poblaciones reflejan diferencias en la distribución de sus desempeños, pero estas desaparecen al controlar el efecto del contexto, se puede inferir que las diferencias encontradas se deben fundamentalmente al contexto. Pero, si aun controlando estadísticamente el efecto del contexto las diferencias en los desempeños según región, tipo de curso, edad o sexo se mantienen, entonces se puede plantear que, además del contexto, otras variables no medidas en el análisis pudieran estar influyendo en las diferencias que persisten. En el capítulo 8 de este informe se realizan análisis multivariados que enriquecen el estudio de la relación del desempeño con otros logros educativos, más allá del contexto. Por lo tanto, todos los análisis que se hacen en el presente capítulo controlando estadísticamente el efecto del contexto se profundizan en el capítulo 8, incluyendo otros factores contextuales, escolares, extraescolares, ampliando la comprensión acerca de las relaciones entre el desempeño y las otras dimensiones relevadas en *Aristas Media*<sup>114</sup>.

## El desempeño de los estudiantes según región

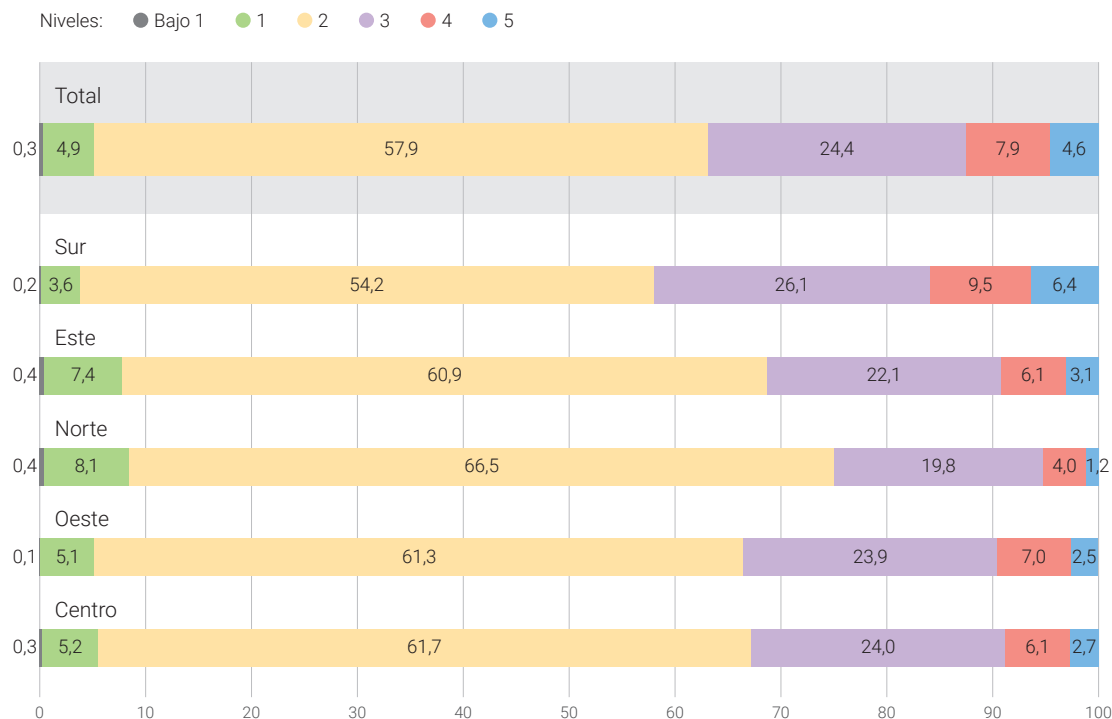
A efectos de examinar los resultados de los desempeños de los estudiantes según región se han considerado las siguientes cinco definidas en la muestra: Sur, Este, Norte, Oeste y Centro. La distribución de los estudiantes de las regiones Este, Oeste y Centro en

---

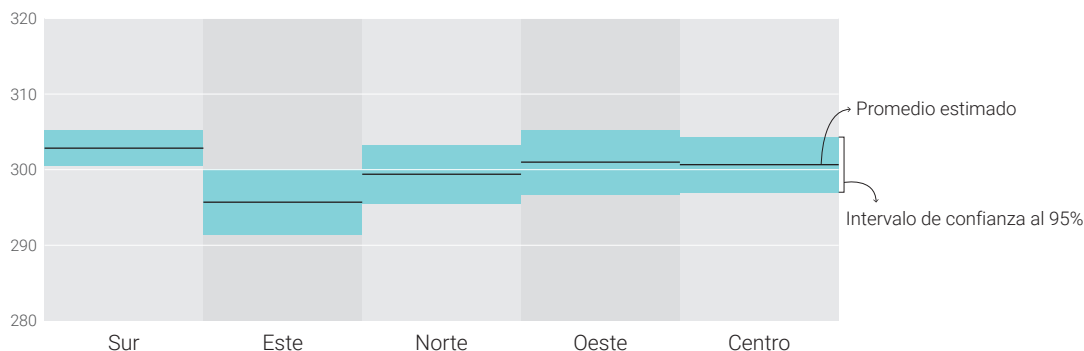
<sup>114</sup> Los análisis estadísticos que se realizan en este capítulo controlando el contexto socioeconómico y cultural del centro son fundamentalmente bivariados. Por esta razón, algunos de los resultados que se describen en el capítulo 8 de este informe no coinciden necesariamente con lo aquí presentado.

niveles de desempeño no muestran diferencias significativas. Por su parte, comparando los desempeños en matemática en las regiones Norte y Sur, hay un mayor porcentaje de estudiantes en los niveles 1 y 2 en la primera, y un mayor porcentaje en los niveles 3, 4 y 5 en la segunda (gráfico 7.2).

**GRÁFICO 7.2**  
**ESTUDIANTES EN CADA NIVEL DE DESEMPEÑO DE MATEMÁTICA SEGÚN REGIÓN**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes



**GRÁFICO 7.3**  
**COMPORTAMIENTO DE LOS DESEMPEÑOS EN MATEMÁTICA POR REGIÓN GEOGRÁFICA, CONTROLANDO EL EFECTO DEL CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO**  
 PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del puntaje en la prueba para el universo de estudiantes de tercero según región está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

La región Sur concentra la mayor cantidad de centros en contextos más favorables y la Norte la menor (ver capítulo 2). Como ha sido explicitado anteriormente, hay una fuerte relación entre los desempeños y el contexto socioeconómico y cultural del centro al que asisten los estudiantes. Debido a esto, para complementar la descripción de desempeños en matemática por región se realizó una comparación de medias de los puntajes de los estudiantes de cada una de las regiones, controlando estadísticamente el efecto del contexto socioeconómico y cultural<sup>115</sup>. Este análisis mostró que los desempeños de los estudiantes en matemática no presentan diferencias por región al ser controlado el contexto (gráfico 7.3). Esto implica que las diferencias observadas entre las regiones Norte y Sur obedecen fundamentalmente a la composición socioeconómica y cultural de su población y no a otros aspectos.

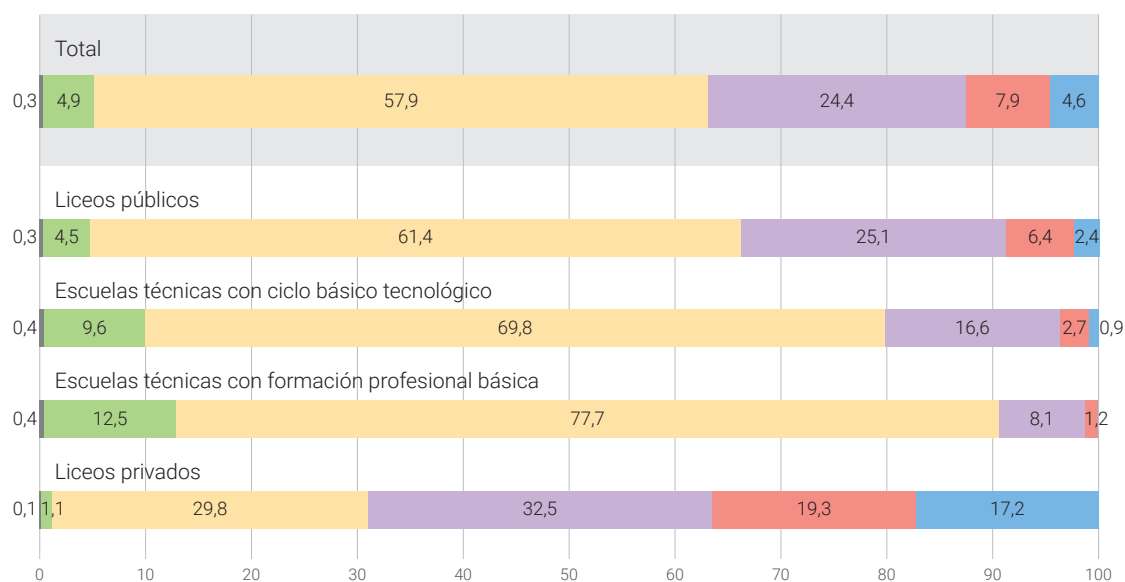
### El desempeño de los estudiantes según tipo de curso

Se analizaron los desempeños de los estudiantes que asisten a liceos públicos, liceos privados, ciclo básico tecnológico y formación profesional básica<sup>116</sup> (gráfico 7.4). Debe señalarse que estos resultados tienen solo valor descriptivo y, por la forma en que fue diseñada Aristas Media, no pueden constituirse como una evaluación del impacto de las modalidades educativas sobre los logros en matemática. A su vez, debe recordarse que hay una alta segregación en los desempeños marcada por el contexto socioeconómico y cultural de los estudiantes. Es decir, los resultados por tipo de curso no son, necesariamente, atribuibles a la modalidad educativa en sí, sino al producto de relaciones complejas de factores contextuales, escolares y extraescolares (ver capítulo 8).

GRÁFICO 7.4  
**ESTUDIANTES EN CADA NIVEL DE DESEMPEÑO SEGÚN TIPO DE CURSO**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes

Niveles: ● Bajo 1 ● 1 ● 2 ● 3 ● 4 ● 5



<sup>115</sup> Por información acerca del procedimiento utilizado para realizar este análisis, ver el Anexo metodológico.

<sup>116</sup> Cabe advertir que los resultados en los desempeños de los estudiantes que asisten a formación profesional básica no son comparables con los del resto de los tipos de curso incluidos en la muestra nacional urbana. Por esta razón, su análisis recibe un tratamiento especial, a la vez que no son incluidos en la comparación de los desempeños por tipo de curso controlando estadísticamente el contexto socioeconómico y cultural de los centros.

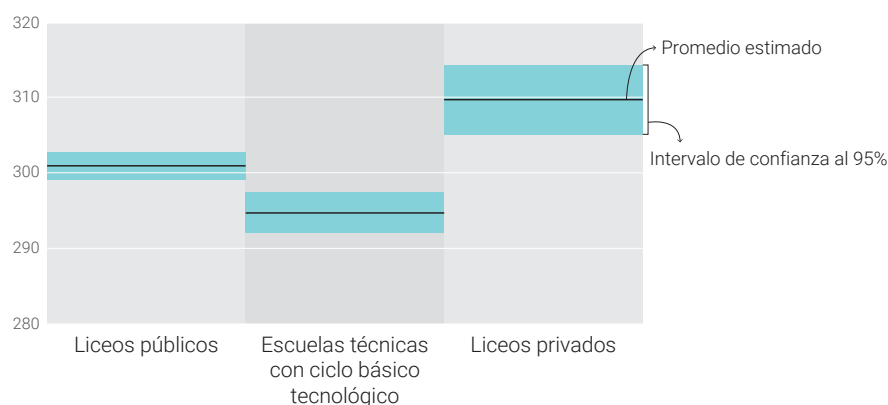
A nivel descriptivo, los resultados obtenidos indican que en los liceos públicos la mayor concentración de estudiantes se encuentra en el nivel 2 de desempeños (61,4%), mientras que el 33,9% se encuentra en los niveles 3, 4 y 5. En los liceos privados la mayor concentración de estudiantes está en el nivel 3 (32,5%). Además, el 36,5% tiene desempeños correspondientes a los niveles 4 o 5. Entre los estudiantes que asisten a ciclo básico tecnológico, casi el 70% está en el nivel 2. A su vez, un 20,2% tiene desempeños correspondientes al nivel 3 o superior.

Como se describió en el capítulo 2 de este informe, alrededor del 90% de las escuelas técnicas incluidas en la muestra se caracteriza por pertenecer a los contextos socioeconómicos y culturales desfavorable y muy desfavorable. Teniendo en cuenta que existe una relación de influencia entre los contextos socioeconómicos y culturales y los tipos de curso, se realizó un análisis que permitió comparar los desempeños de los estudiantes que asisten a los distintos tipos de curso, controlando estadísticamente el efecto del contexto. En este análisis se encontró que los estudiantes que asisten a liceos privados tienen desempeños en promedio más altos que los que asisten a liceos públicos, los que a su vez tienen mejores desempeños promedio que aquellos que asisten a ciclo básico tecnológico (gráfico 7.5)<sup>117</sup>. Este hallazgo primario respecto a la diferencia entre los desempeños de los estudiantes de liceos públicos y privados difiere de los datos relevados por PISA 2012 (INEEd, 2014), estudio en el que se realizó un análisis similar controlando estadísticamente el efecto del contexto socioeconómico y cultural de los centros. La diferencia encontrada entre los desempeños de los estudiantes que asisten a liceos públicos y ciclo básico tecnológico sí es consistente con hallazgos presentados por el INEEEd sobre los resultados en PISA (INEEd, 2014).

**GRÁFICO 7.5**  
**COMPORTAMIENTO DE LOS DESEMPEÑOS EN MATEMÁTICA POR TIPO DE CURSO, CONTROLANDO EL EFECTO DEL CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO**

PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del puntaje en la prueba para el universo de estudiantes de tercero según tipo de curso está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

<sup>117</sup> El gráfico A.7.2 del Anexo de cuadros y gráficos presenta el comportamiento de los desempeños promedio en matemática por tipo de curso sin controlar el efecto del contexto.



Tal como se mencionó anteriormente, la relación entre desempeño y tipo de curso encontrada en este análisis bivariado que controla el efecto del contexto socioeconómico y cultural no es necesariamente atribuible a la modalidad educativa en sí. En el capítulo 8 se profundiza en esta relación considerando también la contribución de otros factores que fueron relevados en Aristas Media.

#### Los estudiantes de formación profesional básica

La incorporación de formación profesional básica en Aristas Media 2018 obedeció a una intención de comenzar a caracterizar propuestas de inclusión educativa que han ido emergiendo en Uruguay durante los últimos años.

La formación profesional básica es la única modalidad educativa incluida en la muestra que acoge, en su mayoría, a estudiantes con extraedad y trayectoria educativa de repetición o abandono educativo previo. Por esa razón, el 95,4% de los estudiantes que asisten a esta propuesta educativa tiene 16 años o más y la media de la edad es de 18 años.

Es importante tener en cuenta que el programa de matemática de formación profesional básica no fue tomado en consideración durante la elaboración del marco de la prueba (INEEd, 2017b). En consecuencia, el 19,1% de los ítems respondidos por sus estudiantes aborda temáticas que no están incluidas en el programa de matemática de este tipo de curso.

En formación profesional básica la mayor concentración de estudiantes está en el nivel 2 (77,7%), al igual que entre los estudiantes de liceos públicos y los de ciclo básico tecnológico. El 9,3% de sus estudiantes logra desempeños correspondientes al nivel 3 o superior.

#### El desempeño de los estudiantes según sexo

En matemática, a diferencia de lo encontrado en lectura, no se identificaron diferencias en los desempeños entre varones y mujeres en la distribución de los estudiantes por nivel de desempeño. Este resultado es coincidente con los hallazgos de Aristas Primaria (INEEd, 2018c), aunque difiere de los resultados constatados en PISA 2012<sup>118</sup>, evaluación en la que se concluyó que en matemática la brecha era favorable para los varones (ANEP, 2014). Más adelante, en el capítulo 8, se profundiza en la relación entre desempeño y sexo controlando estadísticamente otros factores relevados por Aristas Media.

#### El desempeño de los estudiantes según edad

En lo que respecta a los desempeños en matemática relacionados con la edad de los estudiantes, al igual que en lectura, se encontró que estos difieren significativamente entre aquellos de 14 y 15 años respecto a los de los estudiantes de 16 años o los de 17 o más. En los niveles de desempeño 1 y 2 se encontró una concentración menor de estudiantes de 14 y 15 años, y una concentración mayor de los de 16 años o más, mientras que en los niveles 3, 4 y 5 la proporción de estudiantes de 14 y 15 años es mayor que la de 16 años o más (gráfico 7.6).

<sup>118</sup> Se considera PISA 2012 y no ediciones posteriores de la evaluación porque es el último año en el que matemática fue el área foco y, por lo tanto, en el que se presentaron estos análisis desagregados para los resultados de matemática.

GRÁFICO 7.6  
**ESTUDIANTES EN CADA NIVEL DE DESEMPEÑO DE MATEMÁTICA SEGÚN EDAD**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes

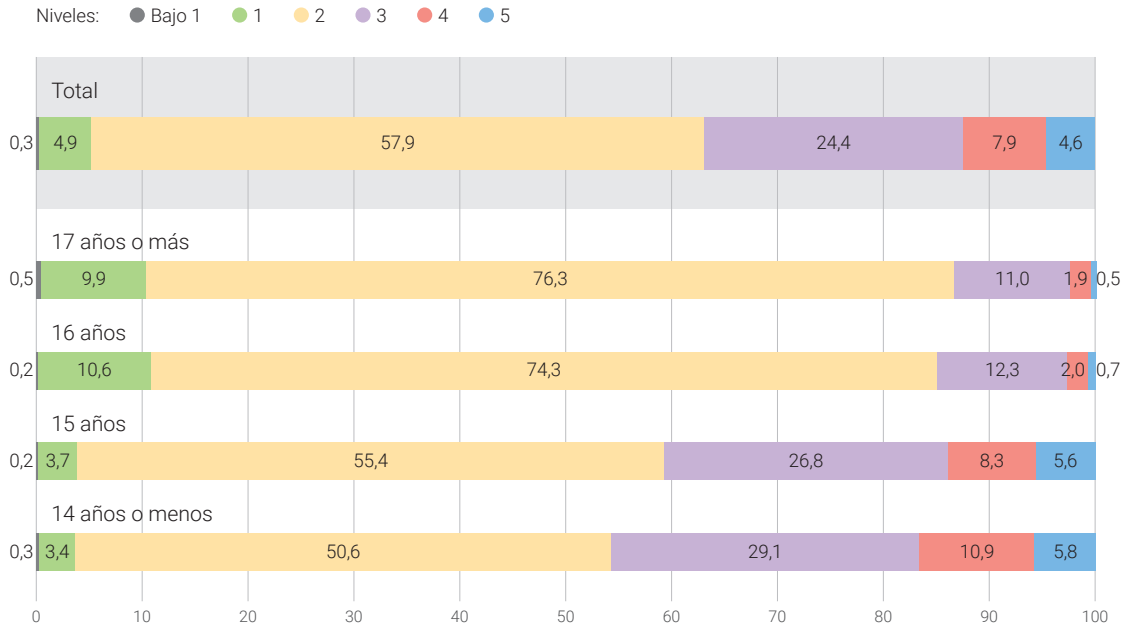
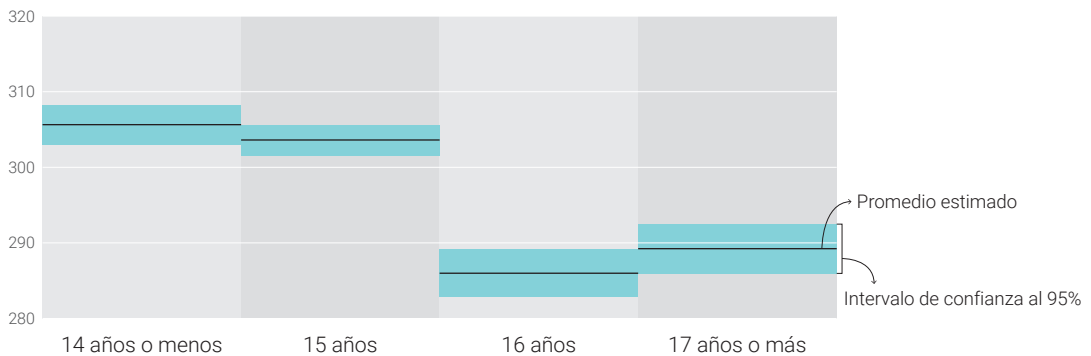


GRÁFICO 7.7  
**COMPORTAMIENTO DE LOS DESEMPEÑOS EN MATEMÁTICA POR EDAD, CONTROLANDO EL EFECTO DEL CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO Y DEL TIPO DE CURSO**  
 PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del puntaje en la prueba para el universo de estudiantes de tercer grado está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

La edad de los estudiantes está relacionada con el contexto socioeconómico y cultural, así como también con el tipo de curso al que estos asisten (ver capítulo 2). En este sentido, para analizar el comportamiento del desempeño según la edad se controló el efecto del contexto, así como el del tipo de curso. En este análisis se encontró que aun controlando estadísticamente el efecto del contexto y del tipo de curso, el puntaje promedio en matemática varía según la edad: es significativamente más alto entre los estudiantes de 14

y 15 años que entre los de 16 años o más (gráfico 7.7). Por una parte, este resultado apoya la relación, constatada en otros estudios (ANEP, 2014), entre el comportamiento de los desempeños en matemática y la edad teórica de los estudiantes. Por otra parte, sugiere que otros factores, más allá del contexto y del tipo de curso, están influyendo en la asociación entre edad y desempeño.

## El desempeño de los estudiantes de los liceos gratuitos de gestión privada

En este apartado se describe el comportamiento de los desempeños en matemática de los estudiantes de tercero de educación media que asisten a los seis liceos gratuitos de gestión privada del país. Por lo tanto, los resultados que se muestran corresponden a un censo de esta modalidad realizado en 2018.

Uno de estos seis centros forma parte también de la muestra nacional de Aristas Media. Debe puntualizarse que en el total nacional (cuadro 7.1) no están considerados los cinco liceos gratuitos de gestión privada restantes.

Del mismo modo que en la distribución nacional, la mayor proporción de estudiantes que asiste a estos liceos tiene desempeños correspondientes al nivel 2 (57,9%). A su vez, casi el 35% tiene desempeños correspondientes al nivel 3 o superior. Al igual que para las otras modalidades educativas, el diseño de la evaluación de Aristas Media no puede determinar si el comportamiento de los desempeños de estos estudiantes en matemática se debe o no a la propia modalidad o a otros factores.

CUADRO 7.1  
**ESTUDIANTES EN CADA NIVEL DE DESEMPEÑO DE MATEMÁTICA DE LOS LICEOS GRATUITOS DE GESTIÓN PRIVADA Y DEL TOTAL NACIONAL**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes

	Bajo 1	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5
Liceos gratuitos de gestión privada	0,7	7,2	57,9	24,8	7,9	1,4
Total nacional	0,3	4,9	57,9	24,4	7,9	4,6

## RELACIÓN ENTRE LOS DESEMPEÑOS Y LA DIFICULTAD DE LOS ÍTEMS

Cada uno de los bloques temáticos definidos para esta evaluación fue abordado a través de tres dimensiones: aplicación, información y comprensión (tabla 7.1). A continuación, se realiza un análisis de la dificultad de los ítems para la combinación de ambos aspectos: bloque temático (o subbloque) y dimensión. Esta combinación de aspectos define 18 dominios (gráfico 7.8).

Se encontró que los ítems más difíciles de la evaluación resultaron ser, en promedio, los correspondientes a la dimensión comprensión de los bloques temáticos Magnitudes y medidas y Geometría. En esta evaluación no hubo estudiantes de los niveles 1 y 2 que

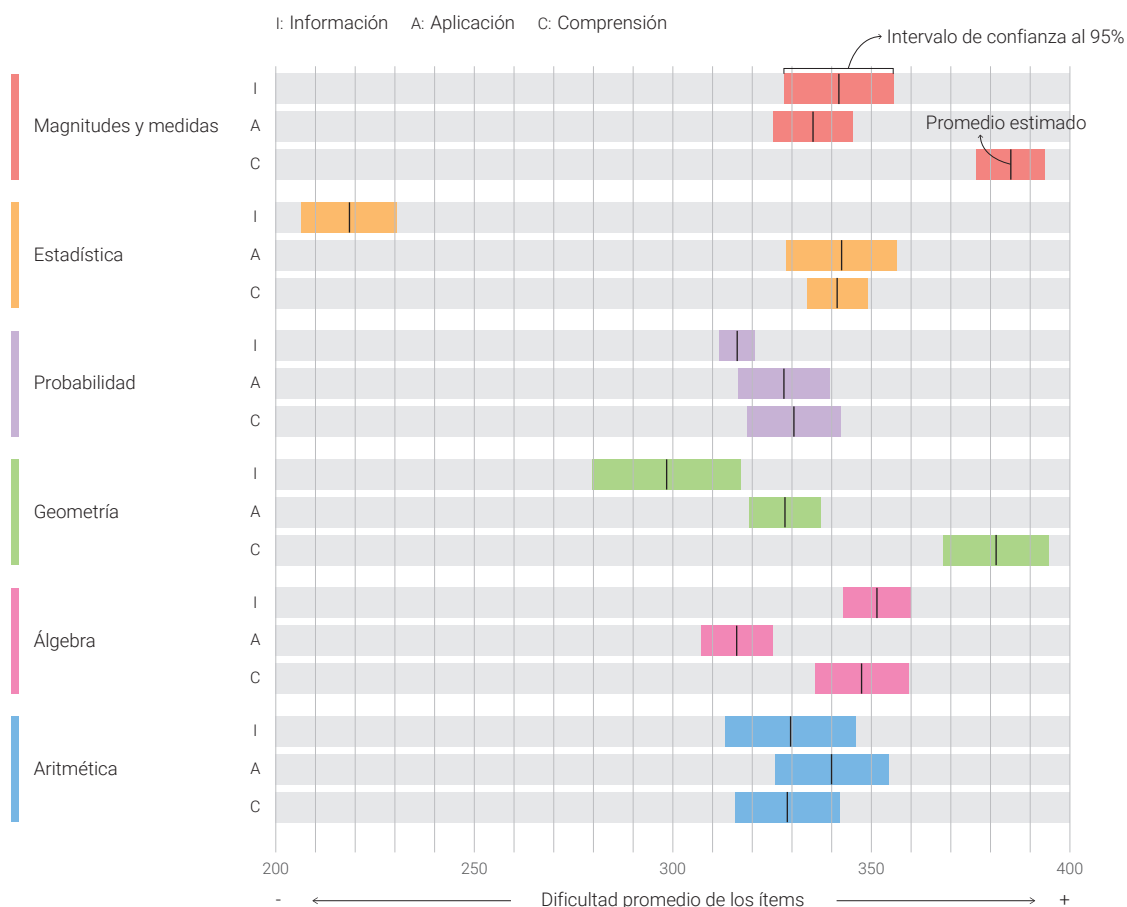
podieran resolver actividades de estos dos dominios. Es decir, quienes resolvieron estos tipos de ítems corresponden a los niveles 3, 4 y 5 (casi el 37%).

Cabe aclarar que el bloque Magnitudes y medidas está compuesto mayoritariamente por tareas relacionadas con temáticas propias de los programas de tercer año de educación media, tales como el teorema de Pitágoras, trigonometría, entre otros. En función de esto, en la definición de los niveles de desempeño los descriptores que dan cuenta de habilidades de comprensión relativas al bloque Magnitudes y medidas fueron considerados en los niveles superiores. A su vez, teniendo en cuenta que la evaluación fue aplicada en el mes de octubre, es esperable que estos ítems hayan resultado más complejos que otros, en promedio, ya que es probable que la mayoría de los temas aún no hubieran sido abordados en el curso o que estuvieran siendo abordados por primera vez en fechas próximas a la prueba.

GRÁFICO 7.8  
**DIFICULTAD PROMEDIO DE LOS ÍTEMS POR DOMINIO**

PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del puntaje en la prueba para el universo de estudiantes de tercero según dominio de la competencia matemática está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad

Los ítems del bloque Geometría correspondientes a la dimensión comprensión están compuestos por actividades donde se recurre a las propiedades de las figuras planas y espaciales para argumentar la validez de una proposición o bien para establecer conexiones entre figuras. Por ejemplo, encontrar secciones planas en prismas y pirámides o argumentar sobre las propiedades de figuras planas e isometrías.

Los ítems que resultaron más sencillos para los estudiantes fueron los de Estadística, de la dimensión información. En estas actividades el énfasis está puesto en la identificación de datos que aparecen en forma explícita en gráficos y tablas. Esto concuerda con los datos obtenidos en el informe de Aristas Primaria (INEEd, 2018c), en el que las tareas que daban cuenta de la identificación de información explícita en gráficos y tablas estadísticas son resueltas por el 98% de los alumnos de sexto. En la presente evaluación, en particular, todas las tareas de información sobre Estadística fueron resueltas correctamente por los estudiantes cuyos desempeños corresponden a los niveles de desempeño 1 y 2, además de por los que integran los niveles superiores a estos.

El análisis de los desempeños por bloque temático (o subbloque) muestra que en Magnitudes y medidas los estudiantes de los niveles 2 en adelante (94,8%) reconocen propiedades básicas que involucran los ángulos de triángulos y de paralelogramos. Sin embargo, solo el 4,6% (nivel 5) puede aplicar el teorema de Pitágoras y razones trigonométricas para obtener distintas medidas (lados y ángulos) en triángulos rectángulos.

En el subbloque Estadística, el 99,7% de los estudiantes (a partir del nivel 1) extrae información explícita de tablas o gráficos, mientras que los del nivel 3 en adelante (que representan el 36,9%) encuentran el promedio y la moda de un conjunto de datos, y relacionan información proveniente de tablas y gráficos estadísticos. Asimismo, los estudiantes de los niveles 4 y 5 (12,5%) logran interpretar información estadística que implique el análisis conjunto de tablas y gráficos.

Respecto al trabajo en el subbloque Probabilidad, se observó que el 36,9% de los estudiantes, aquellos que integran el nivel 3 en adelante, reconoce el grado de ocurrencia de un suceso aleatorio y obtiene la fracción que representa la probabilidad de un suceso, mientras que los del nivel 5 (4,6%) pueden tomar decisiones y argumentar sobre la probabilidad de sucesos a partir de sus propiedades básicas.

En relación con el desempeño relativo al bloque Geometría, el 94,8% de los estudiantes (nivel 2 en adelante) puede describir paralelogramos usando sus propiedades, relacionar distintas representaciones de figuras en el espacio y reconocer centros o ejes de simetrías en figuras planas. En cambio, cuando las actividades involucran el uso e interpretación de propiedades de figuras planas, de prismas y pirámides, este porcentaje disminuye al 12,5% (estudiantes de los niveles 4 y 5 de desempeño).

En cuanto al trabajo en el bloque Álgebra, el 94,8% de los estudiantes de educación media (nivel 2 en adelante) calcula valores numéricos de expresiones algebraicas sencillas y resuelve ecuaciones lineales básicas. El 12,5% (niveles 4 y 5) resuelve distintos tipos de ecuaciones de primer y segundo grado, así como sistemas de ecuaciones. Asimismo, los de

los niveles 2 en adelante pueden identificar las coordenadas de puntos en el plano, mientras que los estudiantes cuyos desempeños están a partir del nivel 3 logran, además, relacionar la representación gráfica de una función lineal con la tabla de valores correspondiente. Asimismo, los estudiantes de los niveles 4 y 5 pueden identificar distintas representaciones de funciones lineales (tabla, gráfico, expresión analítica).

En el bloque Aritmética un 99,7% de los estudiantes (a partir del nivel 1) reconoce propiedades básicas de números enteros, mientras que un 94,8% (a partir del nivel 2) realiza operaciones combinadas entre números enteros y expresiones decimales, aunque no lo logra cuando intervienen potencias o fracciones. Estos estudiantes resuelven situaciones de proporcionalidad directa solo cuando implican un único paso. Un 12,5% (niveles 4 y 5) realiza operaciones combinadas entre números racionales aun cuando estos están representados en distinto formato: expresiones decimales, fracciones o potencias, etc.

En el Anexo complementario se incluye el análisis de los ítems discriminados por dimensión de la competencia matemática y por bloque temático, en función de su dificultad. En los gráficos se muestra la distribución de las actividades que componen la evaluación.

## SÍNTESIS DEL CAPÍTULO

La distribución a nivel nacional de los estudiantes de tercer año de educación media en los niveles de desempeño en matemática indica que el 4,9% se encuentra en el nivel 1, el 57,9% en el nivel 2, el 24,4% en el nivel 3, el 7,9% en el nivel 4 y el 4,6% en el nivel 5. Además, un 0,3% de los estudiantes no alcanzó los desempeños descriptos en el nivel 1.

Es notoria la proporción de estudiantes de tercer año de educación media que se encuentra en el nivel 2 de desempeños en matemática. Esto podría estar relacionado con el enfoque dado a la definición de los niveles de desempeño, donde se priorizó lo que deben ser capaces de hacer los estudiantes. El análisis obtenido en el componente oportunidades de aprendizaje proporciona una posible explicación a estos resultados considerando la cobertura del programa reportada por los docentes. Quizás haya actividades correspondientes al nivel 3 que los estudiantes no logran resolver por no haber sido trabajadas en el curso o no estar lo suficientemente preparados para abordarlas a partir de las experiencias educativas previas. Esta hipótesis deberá ser confirmada en futuros estudios.

Cabe destacar que estos estudiantes, que constituyen casi el 58% del total del país, pueden relacionar diferentes representaciones de datos estadísticos, identifican centro y ejes de simetría de figuras planas, resuelven situaciones sencillas que implican cálculos algebraicos con coeficientes enteros y resuelven ecuaciones de primer grado con solución entera, entre otros desempeños. Por su parte, los estudiantes del nivel 5 (4,6%) pueden elaborar argumentos usando el teorema de Pitágoras y propiedades de las isometrías, e interpretan el significado de medidas de tendencia central. Además, pueden expresar algebraicamente situaciones provenientes de contextos matemáticos, así como argumentar sobre la validez del conjunto solución de una ecuación en relación con la situación que modeliza.

Desagregando los resultados por nivel según el contexto socioeconómico y cultural, la distribución da cuenta de que existen diferencias significativas entre los desempeños de los estudiantes que están asociadas a la inequidad socioeconómica y cultural. Es decir, los estudiantes que provienen de contextos más favorables tienen mejores desempeños en la evaluación de matemática que aquellos que provienen de contextos menos favorables. Esta situación también fue constatada para primaria (INEEd, 2018c).

Por su parte, el análisis por región muestra que los desempeños de los estudiantes no presentan diferencias al controlar el efecto del contexto socioeconómico y cultural. Por lo tanto, las diferencias entre los desempeños por región, que fueron presentadas a nivel descriptivo, están determinadas por el contexto.

En cuanto a los distintos tipos de curso, la mayor proporción de estudiantes de liceos públicos se concentra en el nivel 2 de desempeños, del mismo modo que en ciclo básico tecnológico y formación profesional básica. Entre los estudiantes que asisten a liceos privados, la mayor proporción tiene desempeños correspondientes al nivel 3. A su vez, la mayor proporción de estudiantes que asisten a liceos gratuitos de gestión privada tiene desempeños correspondientes al nivel 2.

Al igual que en el caso de lectura, es importante señalar que la heterogeneidad de desempeños entre distintos tipos de curso no se debe únicamente al contexto socioeconómico y cultural de los centros, sino que otros factores están incidiendo en este fenómeno.

Con relación al análisis por sexo de los estudiantes de tercer año de educación media, esta prueba no muestra diferencias entre los desempeños de varones y mujeres en matemática al controlar solamente el efecto del contexto socioeconómico y cultural de los centros.

Respecto a las diferencias por la edad de los estudiantes, se controló el efecto del contexto socioeconómico y cultural, así como el del tipo de curso. En este análisis se constató que los estudiantes de 14 y 15 años tienen desempeños mejores respecto a los de 16 años o más. En este caso también se podría afirmar que otros factores, además del contexto, determinan las diferencias encontradas por edad.

En el capítulo 8 de este informe serán también analizadas estas comparaciones a través de modelos multivariados que incluyen no solo las variables contextuales aquí utilizadas, sino la multiplicidad de dimensiones evaluadas en Aristas Media.

Relacionando los desempeños de los estudiantes con los ítems, vinculando bloque temático y dimensión, se pudo constatar que los correspondientes a la dimensión comprensión de los bloques Magnitudes y medidas y Geometría fueron los que implicaron mayor dificultad a los estudiantes. Mientras tanto, los de la dimensión información correspondientes al subbloque Estadística resultaron ser los más sencillos, en términos generales.

Tal como ha sido mencionado anteriormente, en reportes futuros se buscará describir y analizar en profundidad las posibles relaciones entre los hallazgos de este capítulo y los resultados obtenidos a través del componente oportunidades de aprendizaje.

Son necesarias intervenciones que promuevan mayores logros en los estudiantes, en particular en aquellos que pertenecen a centros del contexto muy desfavorable y desfavorable. Al sistema educativo le queda el reto de mejorar los desempeños de los estudiantes para reducir la brecha de inequidad existente. En este sentido, se espera que este informe proporcione insumos para el trabajo de distintos actores del sistema educativo (docentes, directivos, supervisores, formadores y tomadores de decisiones políticas y curriculares).



# APROXIMACIÓN A UNA CARACTERIZACIÓN MULTIDIMENSIONAL DE LOS RESULTADOS EDUCATIVOS EN ARISTAS MEDIA

Este capítulo analiza la información relevada por Aristas Media, utilizando modelos estadísticos multivariados. Estos modelos permiten profundizar en las interrelaciones de los componentes evaluados en Aristas Media con los desempeños en lectura y matemática. Los análisis se realizan con los datos de la muestra nacional urbana.

También se describen las configuraciones (basadas en los componentes de Aristas Media) observadas en estudiantes con condiciones socioeconómicas y culturales de origen desfavorables que muestran niveles altos de desempeño.

# INTRODUCCIÓN

El estatus socioeconómico y cultural de los estudiantes y, por ende, el contexto de los centros a los que asisten, los diversos componentes del sistema educativo y los factores individuales asociados a sus actores fundamentales, establecen interacciones complejas que se vinculan con los conocimientos, habilidades y valores que asimila el estudiante durante el proceso educativo.

Esta afirmación está en línea con el marco conceptual de Aristas en tanto evaluación multidimensional de logros educativos, que entiende como logros los conocimientos y aprendizajes fundamentales que deben constituirse como objetos de trabajo educativo en sí mismos (INEEd, 2018b). Tal es el caso de las habilidades socioemocionales, las prácticas relacionadas con la formación ciudadana y los saberes por asignatura. Asimismo, se entienden como propiciadores de dichos logros a los factores de contexto y entorno escolar y a las oportunidades de aprendizaje que el sistema educativo brinda a sus estudiantes (INEEd, 2018b).

Los fenómenos asociados a estas interrelaciones han sido estudiados desde diferentes perspectivas. Sin embargo, en la mayoría de los abordajes no existe una visión integradora del sistema. Se tiende a poner el foco en relaciones puntuales y aisladas entre determinados componentes, perdiéndose la apreciación de la naturaleza multidimensional y compleja de los sistemas educativos. Desde el punto de vista metodológico, esto trae como consecuencia que no es posible conocer la importancia relativa de los factores seleccionados debido a que no son controlados estadísticamente los efectos de otros predictores potentes. Sin esos controles no hay forma de discernir entre los predictores auténticos e importantes y aquellos menores e, incluso, espurios (Alexander y Winne, 2006; Byrnes y Miller, 2007). Este enfoque disminuye la validez e impacto de la evidencia para la práctica docente y la política educativa.

Surge entonces la pregunta acerca de cómo implementar los análisis que capturen la naturaleza multidimensional y compleja del fenómeno educativo. Una de las formas posibles es el uso de modelos estadísticos multivariados.

En este capítulo se describen los resultados de dos de estos modelos. El objetivo de estos análisis es profundizar en las asociaciones que se producen entre los componentes evaluados y los desempeños en lectura y matemática en tercero de media. Estos análisis se realizaron únicamente con los datos de la muestra nacional urbana.

Con la finalidad de operacionalizar los modelos estadísticos utilizados, se clasificaron las dimensiones y subdimensiones de los componentes de Aristas Media en tres categorías: oportunidades, propensiones y antecedentes (O-P-A) (Byrnes y Miller, 2007).

La categoría oportunidades se entiende como contextos culturalmente definidos en los cuales se presentan contenidos a aprender (por ejemplo, por un docente o por los padres), así como aquellas oportunidades que permiten practicar determinadas habilidades. Visto así, las oportunidades pueden ocurrir dentro y fuera de los centros educativos. En Aristas Media esta categoría se expresa en dimensiones y subdimensiones de los componentes contexto familiar y entorno escolar, oportunidades de aprendizaje, y convivencia, participación y derechos humanos.

La categoría propensión incluye factores relacionados con la habilidad, o la posibilidad, del estudiante para aprender una vez que ha sido expuesto a un contexto de aprendizaje. Estos pueden ser: a) factores relacionados con la habilidad para aprovechar las oportunidades de aprendizaje (aptitudes, capacidad intelectual, hábitos previos, etc.), b) factores relacionados con el aprovechamiento de las oportunidades de aprendizaje (autoeficacia, expectativas, intereses, etc.) y c) factores relacionados con la autorregulación (capacidad de organización, uso efectivo del tiempo de estudio, uso de estrategias de aprendizaje efectivas, etc.). Debe destacarse que todos ellos son conocimientos y aprendizajes fundamentales que deben constituirse como objetos de trabajo educativo en sí mismos. En Aristas Media esta categoría se expresa en dimensiones y subdimensiones del componente habilidades socioemocionales.

La categoría antecedentes refiere a aquellos factores que pueden estar presentes incluso antes del inicio en la escuela, y contribuyen, en cierta medida, al surgimiento o no de los factores de oportunidades y de propensión. Estos antecedentes están relacionados con el nivel socioeconómico, las expectativas de los padres acerca de la educación de sus hijos, el nivel educativo de los padres, algunos factores individuales como el nivel de desarrollo intelectual, indicadores de salud mental, entre otros (Byrnes y Miller, 2007). Algunos de estos factores se contemplan en las dimensiones y subdimensiones del componente contexto familiar y entorno escolar.

En los modelos multivariados se definieron como variables dependientes los puntajes de los estudiantes en las pruebas de lectura y matemática. Las variables independientes fueron las dimensiones y subdimensiones de los componentes de Aristas Media agrupadas por categorías (oportunidades, propensión y antecedentes).

La selección de las variables independientes siguió los siguientes pasos:

1. **Identificación:** se identificaron los factores candidatos tomando en cuenta los indicadores asociados a las dimensiones de logros educativos exploradas en Aristas Media<sup>119</sup>. Estos candidatos fueron clasificados como factores de oportunidades, propensión o antecedentes de acuerdo a los criterios incluidos en las definiciones dadas en este capítulo.
2. **Prueba:** se realizó el testeo estadístico de la relación entre estos posibles factores (variables independientes) y el puntaje en matemática y lectura (variables dependientes) utilizando modelos jerárquicos multinivel por bloques para el desempeño en lectura y matemática por separado<sup>120</sup>. Determinados candidatos no resultaron significativos por diferentes razones<sup>121</sup> (ver tabla A.1.5 del Anexo metodológico).
3. **Confirmación:** se obtuvieron dos modelos multivariados finales (uno para lectura y otro para matemática) que incluyen los factores que resultaron significativos después de realizar los pasos 1 y 2.

Como resultado de este procedimiento, en la tabla 8.1 se presentan los factores que resultaron significativos<sup>122</sup> para los logros en lectura o matemática. No se presentan aquellos factores candidatos que no fueron significativos luego de realizar el paso 2.

---

<sup>119</sup> Las dimensiones y subdimensiones por componente de Aristas Media, así como sus indicadores, aparecen en los capítulos 2, 3, 4 y 5 de este informe.

<sup>120</sup> La definición de los modelos de regresión jerárquica multinivel por bloques, así como de los parámetros estadísticos y el nivel de significación, se presentan con detalle en el Anexo metodológico.

<sup>121</sup> La no significación de los factores candidatos estuvo asociada a alguno de los siguientes factores: 1) relaciones de colinealidad entre ellos, 2) relaciones de no linealidad entre el posible factor y el puntaje en las pruebas estandarizadas y 3) pobre calidad del factor candidato para capturar la variabilidad en el desempeño por problemas en los datos recogidos o el instrumento utilizado. Por último, algunos factores no resultan significativos porque tienen un efecto débil sobre el desempeño y no resisten las restricciones del modelo al ser incluidos otros factores más fuertes. Los resultados del procedimiento se describen en el Anexo metodológico.

<sup>122</sup> Se considera un factor a aquella variable que está asociada significativamente al desempeño cuando se controla la contribución del resto de los factores incluidos en el modelo.

TABLA 8.1

**LOS FACTORES RELACIONADOS CON EL DESEMPEÑO EN LECTURA Y MATEMÁTICA**

<b>Nivel del modelo</b>	<b>Bloques del modelo</b>	<b>Factores</b>	<b>Definición</b>
NIVEL2 (Centros)		Índice de contexto socioeconómico y cultural del centro educativo	Es el promedio del índice de estatus socioeconómico y cultural de todos los estudiantes de la muestra nacional que asisten al centro educativo.
		Tipo de curso	Liceos públicos. Liceos privados. Escuelas técnicas con ciclo básico tecnológico. Escuelas técnicas con formación profesional básica.
NIVEL 1 (Individual)	Bloque de antecedentes	Sexo	Varón. Mujer.
		Repetición en primaria	Se refiere a si repitió o no algún grado en educación primaria según el reporte del estudiante.
		Índice de estatus socioeconómico y cultural del estudiante ajustado	Es la diferencia entre el índice de contexto socioeconómico y cultural del centro al que asiste el estudiante y su estatus socioeconómico y cultural (incluye el nivel educativo de la madre).
	Bloque de oportunidades	Cargo efectivo del docente	Es una variable categórica referida a si el docente es efectivo o no. Solo aplica para el sector público.
		Índice de voz del estudiante	Percepción del estudiante acerca de la medida en que sus acciones son tomadas en cuenta y pueden influir en las características estructurales o el funcionamiento del centro educativo.
		Índice de vínculo entre estudiantes y docentes	Percepción del estudiante acerca de la medida en que los vínculos con el docente se basan en nociones de apoyo, aceptación y respeto.
		Índice de valoración de los docentes	Percepción del estudiante acerca de la medida en que los docentes se preocupan por su aprendizaje.
		Índice de preparación al inicio del año	Percepción del docente acerca de la preparación suficiente del grupo al inicio del año escolar.
	Bloque de propensión	Índice de autoeficacia	Es la autovaloración del estudiante acerca de las habilidades y aptitudes para dominar una tarea académica específica. Se explora por separado para Idioma Español/Literatura y Matemática.
		Índice de autocontrol	Habilidad para controlar reacciones impulsivas frente a situaciones tanto positivas como negativas con el objetivo de cumplir obligaciones y metas a corto plazo.
		Asistencia y puntualidad	El indicador está compuesto por las siguientes variables: llegar tarde a una clase, faltar un día de clases y faltar a alguna materia. Es reportado por el estudiante y se toma el período de las dos últimas semanas de clase antes de la aplicación del instrumento.
		Hábitos de lectura	El indicador está compuesto por las siguientes variables: leer por gusto, horas de lectura del día anterior al momento de realizar el cuestionario y cantidad de libros en el hogar. Es reportado por el estudiante.

Nota 1: se realizaron modelos de regresión lineal jerárquica multinivel; en el nivel 1 se definieron todos los factores que actúan a nivel individual, sean indicadores del estudiante (por ejemplo, autoeficacia) o indicadores del docente (por ejemplo, efectividad) y en el nivel 2 aquellos que actúan a nivel de centros educativos (Byrnes y Miller-Cotto, 2016).

Nota 2: la repetición en media según el reporte del estudiante no fue incluida en el análisis como factor candidato porque no pudo ser validada contra el dato administrativo; en cambio, la repetición en primaria según el reporte del estudiante sí pudo ser validada.

Nota 3: el ajuste del índice de estatus socioeconómico y cultural del estudiante fue necesario porque en el nivel 2 del modelo se encuentra el índice de contexto socioeconómico y cultural del centro, el cual se obtiene al promediar los valores del estatus socioeconómico y cultural de todos los estudiantes que asisten a él.

# LOS MODELOS MULTIDIMENSIONALES PARA LECTURA Y MATEMÁTICA

Se obtuvieron dos modelos multidimensionales finales, uno para lectura y otro para matemática<sup>123</sup>. En ambos se introdujo como primer bloque (en el nivel 2 de centros) el índice de contexto socioeconómico y cultural de los centros educativos participantes y el tipo de curso, y luego el resto de los bloques descritos en la tabla 8.1 (nivel 1 individual).

## LECTURA

Para el análisis de lectura se tomó como variable dependiente el puntaje del estudiante en la prueba (ver capítulo 6 del informe). Luego de entrar el bloque del nivel 2, los factores en el nivel 1 fueron entrando en la siguiente secuencia: primero, el bloque de factores antecedentes; segundo, el bloque de oportunidades, y tercero, el de propensión. Por tanto, el modelo final testeó la asociación de cada factor con el desempeño, controlando estadísticamente los efectos del resto de los factores sobre el desempeño. Esto permitió conocer el grado de asociación específica y única que tiene cada factor con la variabilidad en los puntajes en lectura que muestran los estudiantes (ver cuadro A.1.5 del Anexo metodológico).

CUADRO 8.1  
**PORCENTAJE DE VARIABILIDAD EN EL DESEMPEÑO EN LECTURA EXPLICADO POR LOS FACTORES AGRUPADOS EN LAS CATEGORÍAS OPORTUNIDAD, PROPENSIÓN Y ANTECEDENTES**

Modelo nulo	21,4
Modelo 1. Nivel 2 (índice de contexto socioeconómico y cultural del centro educativo)	21,6
Modelo 2. Nivel 2 (índice de contexto socioeconómico y cultural del centro educativo + tipo de curso)	21,2
Modelo 3. Nivel 1 (antecedentes) – Nivel 2 (índice de contexto socioeconómico y cultural del centro educativo + tipo de curso)	25,1
Modelo 4. Nivel 1 (antecedentes + oportunidades) - Nivel 2 (índice de contexto socioeconómico y cultural del centro educativo + tipo de curso)	27,4
<b>Modelo final. Nivel 1 (antecedentes + oportunidades + propensión) - Nivel 2 (índice de contexto socioeconómico y cultural del centro educativo + tipo de curso)</b>	<b>32,5</b>

Nota 1: en el Anexo metodológico se presenta información respecto a cómo va cambiando la varianza entre e intracentros a medida que se incorporan factores al modelo (índice de correlación intraclase).

Nota 2: el modelo nulo es el modelo que tiene una constante aleatoria asociada al centro y que no incluye ninguna variable independiente.

El modelo final explicó el 32,5% de la variabilidad observada en los puntajes en la prueba de lectura. Este porcentaje es atribuible a la contribución individual de todos los factores que formaron parte del modelo y, en mayor medida, a la de aquellos que resultaron significativos. El modelo nulo explicó el 21,4% de la variabilidad individual en los puntajes de lectura. Al ser bastante específico (una media por centro), es razonable que el modelo 1 (contexto del centro) no pueda realizar una explicación ulterior y solo contribuya al 0,2% de la variabilidad en los desempeños. Lo mismo ocurre con el modelo 2 (contexto del centro + tipo de curso). Los factores O-P-A explicaron el 11,3% restante.

<sup>123</sup> Cada modelo final incluye todos los factores de los niveles 1 y 2. Al modelo final se llegó incluyendo sucesivamente en modelos intermedios (1 al 4) los factores del nivel 1 y del nivel 2.

Los factores agrupados en la categoría antecedentes (estatus socioeconómico y cultural del estudiante, sexo y repetición en primaria) agregaron un 3,9% de contribución específica para explicar la variabilidad individual en los puntajes. Los factores en la categoría oportunidades (vínculo del estudiante con los docentes, valoración del docente, voz del estudiante, cargo efectivo del docente y preparación al inicio del año) agregaron un 2,3% de contribución. Por último, aquellos factores considerados dentro de la categoría propensión (hábitos de lectura, autoeficacia, autocontrol, y asistencia y puntualidad) adicionaron un 5,1% de contribución para explicar la variabilidad en los desempeños en lectura<sup>124</sup>.

A continuación, se analiza, según el modelo final, el comportamiento de cada factor que contribuyó a explicar la variabilidad en los puntajes de los estudiantes en lectura (gráfico 8.1).

### Cómo leer los gráficos 8.1 y 8.2

Las barras celestes corresponden a los factores que contribuyeron a explicar las diferencias en el desempeño de los estudiantes. Las barras rojas corresponden a los factores que no contribuyeron. Los valores en el eje horizontal corresponden al estadístico. En el caso de las variables continuas, el valor que toma el estadístico representa la distancia (medida en unidades de desvíos estándares) entre la hipótesis de que hay asociación factor-puntaje en lectura y la hipótesis de no asociación entre ellos. Mientras mayor es el valor, más probabilidad existe de la asociación entre ellos. Para las variables categóricas (sexo, repetición en primaria, leer por gusto, tiempos de lectura, cargo efectivo del docente) no se puede hacer esta interpretación.

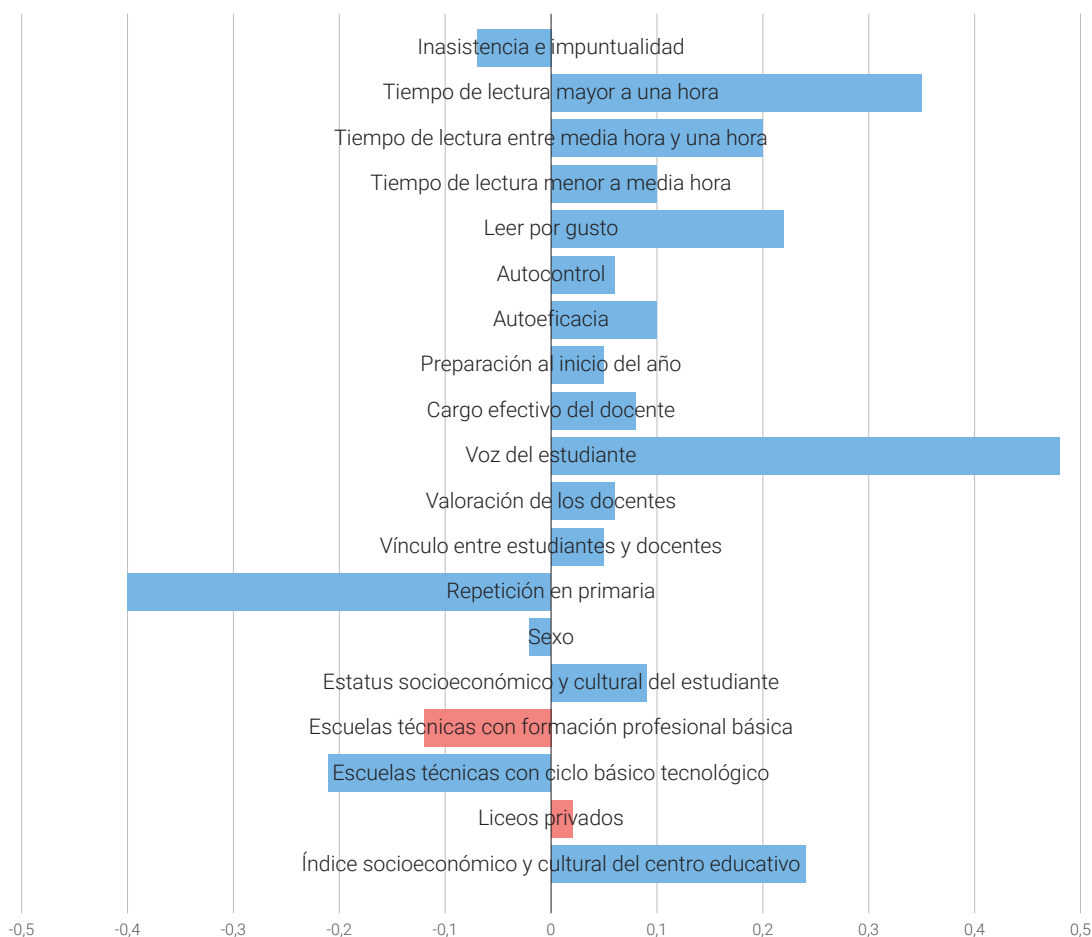
El signo (positivo o negativo) asociado al valor del estadístico muestra cómo es la relación entre el factor y el puntaje en la prueba. Para las variables continuas el signo positivo significa que a medida que aumenta el valor del factor aumenta el puntaje. El signo negativo quiere decir que a medida que aumenta el valor del factor disminuye el puntaje.

En el caso del sexo, el signo positivo indica que los varones obtienen puntajes más altos y el signo negativo que las mujeres obtienen puntajes más altos. Para repetición en primaria, el signo positivo indica que no repitieron y está asociado a puntajes más altos y el negativo indica que sí repitieron, asociado a puntajes más bajos. Para las variables leer por gusto, tiempos de lectura y cargo efectivo del docente, el signo positivo indica que la respuesta "sí" se asocia a puntajes más altos y el signo negativo indica que la respuesta "no" se asocia a puntajes más bajos.

Las barras correspondientes a los tipos de curso (liceos privados, escuelas técnicas con ciclo básico tecnológico y con formación profesional básica) muestran el resultado de comparar los liceos públicos con cada uno de ellos.

<sup>124</sup> Estos porcentajes corresponden a lo que aporta específicamente un nuevo modelo en relación con el anterior. Por ejemplo: el modelo 2 aporta un 21,2% y el modelo 3 aporta un acumulado del 25,1%, la diferencia entre ambos es de 3,9%. Esto quiere decir que los factores del modelo 3 Nivel 1 (antecedentes) - Nivel 2 (índice de contexto socioeconómico y cultural del centro educativo + tipo de curso) explicaron de manera específica un 3,9% de la variabilidad observada en el desempeño en lectura, cuando fue controlado el resto de los factores en el modelo final.

GRÁFICO 8.1.  
**COMPORTAMIENTO DE LOS FACTORES EN EL MODELO MULTIVARIADO FINAL PARA LECTURA**  
 REGRESIÓN LINEAL JERÁRQUICA MULTINIVEL  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes, docentes y directores del centro



Nota: las barras en color rojo indican que el factor no fue significativo en el modelo; las barras en celeste indican que el factor fue significativo.

## Tipo de curso e índice de contexto socioeconómico y cultural de los centros

La variabilidad entre centros (modelo nulo) fue el factor que más contribuyó a explicar las diferencias individuales en los desempeños en lectura. Este modelo nulo resulta ser bastante específico<sup>125</sup> y limita la posibilidad explicativa de los modelos del nivel 2 que incluyen el contexto socioeconómico y cultural del centro y de los tipos de curso (modelos 1 y 2). Sin embargo, es más restrictivo para los efectos de los factores O-P-A (nivel 1), lo cual es deseable.

Respecto a los tipos de curso, cuando el modelo consideró el contexto socioeconómico y cultural de los centros (en los modelos del 2 al final), no se observaron diferencias

<sup>125</sup> Debe tomarse en cuenta que la constante aleatoria asociada al centro del modelo nulo guarda relación con el contexto socioeconómico y cultural del centro y los tipos de curso.



entre liceos públicos y liceos privados. Las diferencias entre liceos públicos y formación profesional básica se mantuvieron cuando ingresaron al análisis los factores de antecedentes y oportunidades (modelos 3 y 4). Sin embargo, una vez que entraron los factores de propensión (modelo final) no se observaron diferencias entre ambos tipos de curso. Las diferencias entre liceos públicos y ciclo básico tecnológico sí se mantuvieron en todos los modelos del análisis hasta llegar al modelo final.

### Factores en la categoría antecedentes

La trayectoria educativa de los estudiantes en primaria relevada a través del reporte del estudiante acerca de si repitió algún grado o no, sí se asocia con las diferencias individuales en los puntajes en lectura. Si hay repetición se obtienen, en promedio, puntajes más bajos en la prueba<sup>126</sup>. Sin embargo, ser varón o mujer parece no aportar significativamente a la variabilidad individual en los desempeños de los estudiantes en lectura una vez que se incluyen en el modelo el resto de los factores O-P-A y el contexto socioeconómico y cultural del centro y del estudiante.

### Factores en la categoría oportunidades

Los factores de oportunidades que contribuyeron de forma específica a explicar la variabilidad en los desempeños de los estudiantes, luego de controlar el efecto del resto de los factores (contexto del centro, los factores antecedentes y los de propensión), fueron:

- cargo efectivo del docente (los estudiantes tienden a tener mayores puntajes en la prueba de lectura cuando sus profesores son efectivos<sup>127</sup>);
- vínculo del estudiante con los docentes, desde la percepción del estudiante (a mejor vínculo, puntajes más altos en la prueba de lectura);
- percepción del docente sobre la preparación del grupo al inicio del año (a percepción más favorable del docente, mayores puntajes de los estudiantes en la prueba de lectura);
- valoración de los estudiantes sobre el acompañamiento de los docentes de Idioma Español/Literatura (mientras más alta la valoración del estudiante sobre el docente, los puntajes en la prueba de lectura tienden a ser más altos); y
- percepción del estudiante acerca de si su voz es tomada o no en cuenta (en este caso, para valores de bajos a moderados del índice de voz del estudiante<sup>128</sup> se encuentra que mayor valor del índice está asociado a puntajes más altos en promedio en la prueba de lectura).

Nótese que la mayoría de los factores de oportunidades que resultaron significativos están relacionados con el clima del aula en tanto interacciones socioafectivas que se establecen entre los actores de los procesos de aula en las diversas situaciones en las que interactúan (Martínez Muñoz, 1996).

---

<sup>126</sup> La dirección del efecto de los factores que se describe aquí depende del signo que toma el estadístico estandarizado en el modelo en cuestión. Todos los modelos y estadísticos resultantes pueden ser consultados en el Anexo metodológico.

<sup>127</sup> Cabe recordar que esta condición solo aplica en el sector público.

<sup>128</sup> Para valores altos del índice de voz del estudiante la relación con el desempeño en lectura es no lineal. Por esa razón, se decidió incluir en el análisis de regresión jerárquica multinivel la parte del índice que muestra una relación lineal. En este caso, los valores del índice bajos a moderados.

## Factores en la categoría propensión

La autoeficacia y el autocontrol del estudiante (ambas habilidades socioemocionales), así como los hábitos de lectura y la asistencia y puntualidad del estudiante también se asocian a la variabilidad en los desempeños en lectura. A mayor valor de estos índices e indicadores, más altos tienden a ser los puntajes en lectura.

Los indicadores relacionados con los hábitos de lectura, leer por gusto y leer más de una hora el día anterior, muestran mayor asociación con el desempeño en la prueba de lectura que leer una hora o menos el día anterior.

Las inasistencias y llegadas tarde también están asociadas al desempeño. Se constató que la presencia de más conductas de este tipo en los estudiantes (según su propio reporte) están relacionadas con desempeños más bajos en la prueba de lectura.

## MATEMÁTICA

Para el análisis multivariado de matemática se tomó como variable dependiente el puntaje estimado de los estudiantes en la prueba de matemática (ver capítulo 7 del informe). Los factores fueron entrando secuencialmente del mismo modo que fue descrito para el modelo de lectura (ver cuadro A.1.6 del Anexo metodológico). El modelo estadístico final también permitió testear la asociación de cada factor con las diferencias en los desempeños, controlando estadísticamente el efecto del resto de los factores. Esto quiere decir que se pudo conocer el grado de asociación específica que tuvo cada factor con la variabilidad en el desempeño en matemática.

El modelo final explicó el 40,7% de la variabilidad observada en los puntajes en la prueba de matemática. Este porcentaje es atribuible a la contribución individual de todos factores que formaron parte del modelo y, en mayor medida, a la de aquellos que resultaron significativos. El modelo nulo explicó el 26,3% de la variabilidad individual en los puntajes de matemática. Al igual que en lectura, al ser el modelo nulo bastante específico (una media por centro) es razonable que el modelo 1 (contexto socioeconómico y cultural del centro) no pueda realizar un explicación ulterior y solo contribuya al 1,1% de la variabilidad en los desempeños. Lo mismo ocurre con el modelo 2 (tipo de curso). En este caso los factores O-P-A explicaron el 13,6% restante.

Los factores agrupados en la categoría antecedentes (estatus socioeconómico y cultural del estudiante, sexo y repetición en primaria) agregaron un 2,8% de contribución única para explicar la variabilidad en los puntajes de los estudiantes. Los factores de la categoría oportunidades (cargo efectivo del docente y voz del estudiante) agregaron un 2,2%. Por último, aquellos factores considerados dentro de la categoría propensión (autoeficacia, autocontrol, hábitos de lectura, y asistencia y puntualidad) agregaron un 8,6% de contribución para explicar la variabilidad en los desempeños en matemática<sup>129</sup>.

<sup>129</sup> Estos porcentajes corresponden a lo que aporta específicamente un nuevo modelo en relación con el anterior. Por ejemplo: el modelo 3 aporta un 29,9% y el modelo 4 aporta un acumulado de 32,1%, la diferencia entre ambos es de 2,2%. Esto quiere decir que los factores del modelo 4 nivel 1 (antecedentes + oportunidades) - nivel 2 (índice de contexto socioeconómico y cultural del centro educativo + tipo de curso) tuvieron un 2,2% de contribución específica a la variabilidad observada en el desempeño en matemática, cuando fue controlado el resto de los factores en el modelo final.

CUADRO 8.2

**PORCENTAJE DE VARIABILIDAD EN EL DESEMPEÑO EN MATEMÁTICA EXPLICADO POR LOS FACTORES AGRUPADOS EN LAS CATEGORÍAS OPORTUNIDAD, PROPENSIÓN Y ANTECEDENTES**

Modelo nulo	26,3
Modelo 1. Nivel 2 (índice de contexto socioeconómico y cultural del centro educativo)	27,4
Modelo 2. Nivel 2 (índice de contexto socioeconómico y cultural del centro educativo + tipo de curso)	27,1
Modelo 3. Nivel 1 (antecedentes) – Nivel 2 (índice de contexto socioeconómico y cultural del centro educativo + tipo de curso)	29,9
Modelo 4. Nivel 1 (antecedentes + oportunidades) - Nivel 2 (índice de contexto socioeconómico y cultural del centro educativo + tipo de curso)	32,1
<b>Modelo final. Nivel 1 (antecedentes + oportunidades + propensión) - Nivel 2 (índice de contexto socioeconómico y cultural del centro educativo + tipo de curso)</b>	<b>40,7</b>

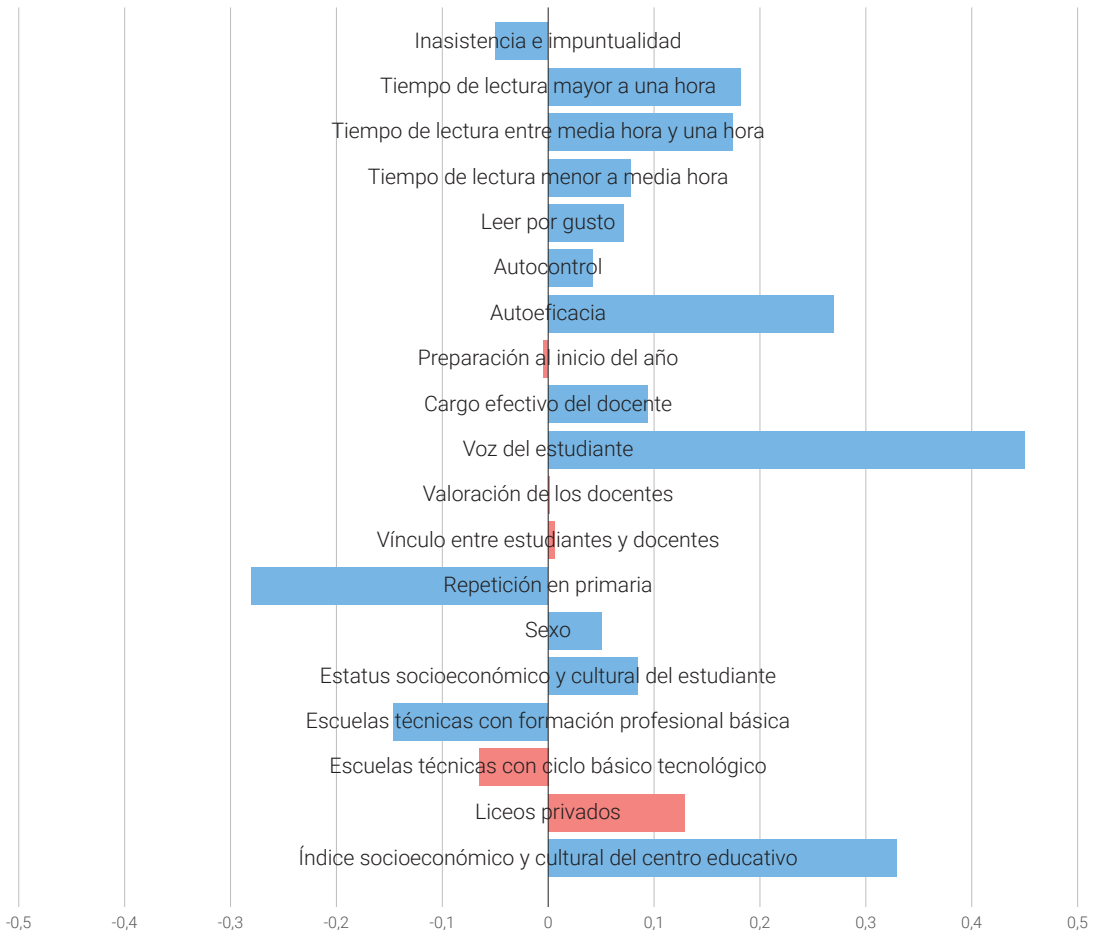
Nota 1: en el Anexo metodológico se presenta información respecto a cómo va cambiando la varianza entre e intracentros a medida que se incorporan factores al modelo (índice de correlación intraclass).

Nota 2: el modelo nulo es el modelo que tiene una constante aleatoria asociada al centro y que no incluye ninguna variable independiente.

GRÁFICO 8.2

**COMPORTAMIENTO DE LOS FACTORES EN EL MODELO MULTIVARIADO FINAL PARA MATEMÁTICA**  
REGRESIÓN LINEAL JERÁRQUICA MULTINIVEL  
AÑO 2018

Informante: estudiantes, docentes y directores del centro



Nota: las barras en color rojo indican que el factor no fue significativo en el modelo; las barras en celeste indican que el factor fue significativo.

Comparado con el modelo multivariado de lectura, los factores de propensión hicieron una contribución mayor a explicar la variabilidad de los desempeños en matemática. De igual forma, el modelo multivariado final de matemática explicó más la variabilidad en los desempeños de los estudiantes que el modelo final de lectura. Esto lo hace con menos factores que, a su vez, tienen una mayor asociación específica con las diferencias individuales en los desempeños.

A continuación, se analiza el comportamiento de cada factor asociado al desempeño de los estudiantes en matemática según el modelo final (gráfico 8.2).

### **Tipo de curso e índice de contexto socioeconómico y cultural de los centros**

De manera similar al modelo multivariado de lectura, en el caso de matemática la variabilidad entre centros (modelo nulo) fue el factor que más contribuyó a explicar las diferencias individuales en los desempeños en lectura. Este modelo nulo resulta ser bastante específico y limita la posibilidad explicativa de los modelos del nivel 2 respecto a la contribución específica del contexto socioeconómico y cultural del centro y de los tipos de curso a las diferencias observadas en el desempeño (modelos 1 y 2). Sin embargo, es más restrictivo para los efectos de los factores O-P-A (nivel 1), lo cual es deseable.

Respecto a los tipos de curso, al entrar en el análisis el contexto socioeconómico y cultural y los factores antecedentes (modelo 3) no se observaron diferencias entre liceos públicos y ciclo básico tecnológico. Asimismo, cuando el modelo también incluyó los factores de propensión (modelo final), no se observaron diferencias entre los liceos públicos y los privados. Sin embargo, sí se mantuvieron las diferencias entre liceos públicos y formación profesional básica (en todos los modelos). Esta diferencia pudiera estar dando cuenta de la falta de concordancia entre el plan curricular de formación profesional básica y la prueba de matemática utilizada en Aristas Media, aspecto tratado en el capítulo 7 del informe.

### **Factores en la categoría antecedentes**

Los resultados del modelo final mostraron que ser varón o mujer se relaciona con los desempeños de los estudiantes en matemática una vez que van entrando al modelo los diferentes factores O-P-A (desde el modelo 3 al modelo final). Ser varón está asociado a puntajes más altos en la prueba de matemática.

Al igual que en el modelo multivariado final de lectura, la trayectoria educativa en primaria (si repitió o no), también se asocia significativamente con las diferencias individuales en los puntajes de matemática. Si el estudiante reporta que repitió, los puntajes son más bajos.

### **Factores en la categoría oportunidades**

En este análisis los factores de oportunidades que se relacionaron significativamente con las diferencias en los desempeños de los estudiantes cuando se controla el efecto del resto de los factores del modelo fueron:

- cargo efectivo del docente (los estudiantes tienden a tener mayores puntajes cuando sus profesores son efectivos<sup>130</sup>) y
- percepción del estudiante acerca de si su voz es tomada o no en cuenta en el centro educativo (para valores de bajos a moderados del índice de voz del estudiante<sup>131</sup> se encuentra que mayor valor del índice está asociado a puntajes más altos en promedio en la prueba de matemática).

## Factores en la categoría propensión

El análisis de los factores de propensión mostró que la autoeficacia del estudiante para matemática y la manifestación de conductas de autocontrol (ambas habilidades socioemocionales) influyeron en las diferencias individuales en los puntajes de matemática. Mientras más alto el valor de estos índices, puntajes más altos en matemática.

Asimismo, resultó significativa la asociación específica del indicador de asistencia y puntualidad según reporte del estudiante. Desempeños más bajos se relacionan con una mayor cantidad de inasistencias y llegadas tarde.

Los hábitos de lectura del estudiante también se asociaron significativamente al desempeño de matemática. A mayor valor de los indicadores que conforman los hábitos de lectura, puntajes más altos en matemática. Sin embargo, la asociación de los indicadores de los hábitos de lectura es mayor sobre los puntajes de lectura que sobre los de matemática<sup>132</sup>.

## UNA APROXIMACIÓN AL FENÓMENO DE LA EQUIDAD EDUCATIVA DESDE ARISTAS MEDIA

Aristas Media ha revelado la relación significativa que existe entre los logros educativos y el contexto socioeconómico y cultural de los estudiantes de tercero de educación media de Uruguay. En este sentido, los mayores avances estuvieron asociados a los contextos más favorables. Sin embargo, dentro de la muestra nacional urbana quedaron incluidos estudiantes que provienen de contextos socioeconómicos y culturales adversos y muestran niveles altos de desempeño en lectura y matemática. En ellos se observa una reducción de la brecha, ampliamente constatada, entre los contextos desfavorables y los logros educativos, lo cual se constituye en una expresión de equidad educativa.

Estudiar cómo se configuran en estos estudiantes los diferentes factores asociados a los componentes evaluados en Aristas es una de las múltiples formas de aproximarse a una

<sup>130</sup> Esta condición solo aplica en el sector público.

<sup>131</sup> Para valores altos del índice de voz del estudiante la relación con el desempeño en matemática es no lineal. Por esa razón, se decidió incluir en el análisis de regresión jerárquica multinivel la parte del índice que muestra una relación lineal. En este caso, los valores del índice bajos a moderados.

<sup>132</sup> Los valores del estadístico estandarizado son más altos para los indicadores de hábitos de lectura en el modelo multivariado de lectura (gráfico 8.1) que en el modelo multivariado de matemática (gráfico 8.2).

mejor comprensión de los procesos educativos que contribuyen a una educación con equidad. Cabe destacar que otra manera válida de abordar el tema es situar el foco en el actuar de los centros educativos y la familia. Es interés del INEEed profundizar sobre este enfoque en trabajos futuros.

## EL MODELO ESTADÍSTICO

En este caso, el objetivo del análisis estadístico fue evaluar los factores contextuales y de O-P-A en su relación con el desempeño en un grupo de estudiantes de tercero de media proveniente de contextos desfavorables que mostró altos niveles de desempeño en las pruebas de lectura o matemática (grupo I) (ver cuadro A.1.7 del Anexo metodológico). Para este análisis se tomó como referencia un grupo de estudiantes de tercero de media proveniente de contextos desfavorables que mostró bajos niveles de desempeño en una u otra prueba (grupo II). Se realizaron dos análisis estadísticos diferentes, uno para lectura y otro para matemática.

### Lectura

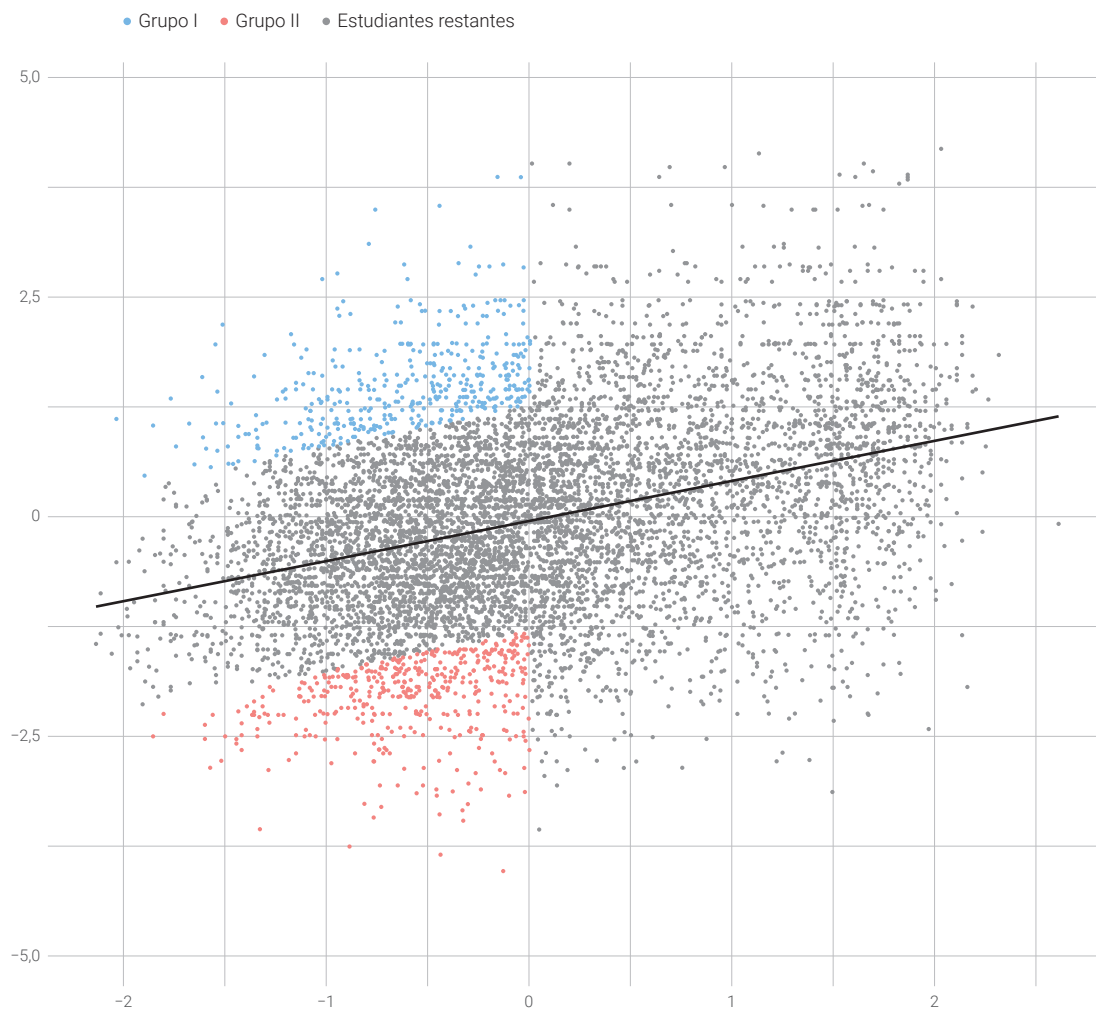
Para la selección de los grupos I y II primero se realizó una regresión lineal simple entre el estatus socioeconómico y cultural de los estudiantes como variable independiente y el puntaje obtenido en la prueba de lectura como variable dependiente<sup>133</sup> (ver cuadro A.1.8 del Anexo metodológico). La correlación entre ambas variables fue significativa y positiva, lo cual quiere decir que mientras más favorable es el estatus socioeconómico y cultural de los estudiantes, mejores desempeños en lectura. Cada punto en el gráfico 8.3 representa a un estudiante de la muestra total. La recta representa la estimación del puntaje en lectura según el estatus socioeconómico y cultural del estudiante obtenido a través de la regresión.

En un segundo momento se seleccionaron los estudiantes de los estatus socioeconómicos y culturales más bajos (por debajo del promedio nacional, un total de 4.359). De estos, se tomó el 10% que mostró la mayor distancia hacia arriba entre su puntaje en lectura y el puntaje estimado por la regresión (grupo I, formado por 438 estudiantes representados por puntos celestes en el gráfico 8.3). Este criterio incluyó a aquellos estudiantes con estatus socioeconómico bajo y puntajes altos en la prueba. Asimismo, se seleccionó el 10% que mostró la mayor distancia hacia abajo entre su puntaje en lectura y el puntaje estimado por la regresión (grupo II, formado por 438 estudiantes representados por puntos rojos en el gráfico 8.3). Este criterio incluyó a aquellos estudiantes con estatus socioeconómico bajo y puntajes bajos en la prueba.

---

<sup>133</sup> Los coeficientes del modelo de regresión lineal simple, el comportamiento de los estadísticos, el error y el nivel de significación estadística se describen en el Anexo metodológico.

GRÁFICO 8.3  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES SEGÚN PUNTAJE EN LECTURA Y SU ESTATUS SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL**  
REGRESIÓN LINEAL  
AÑO 2018  
Informante: estudiantes



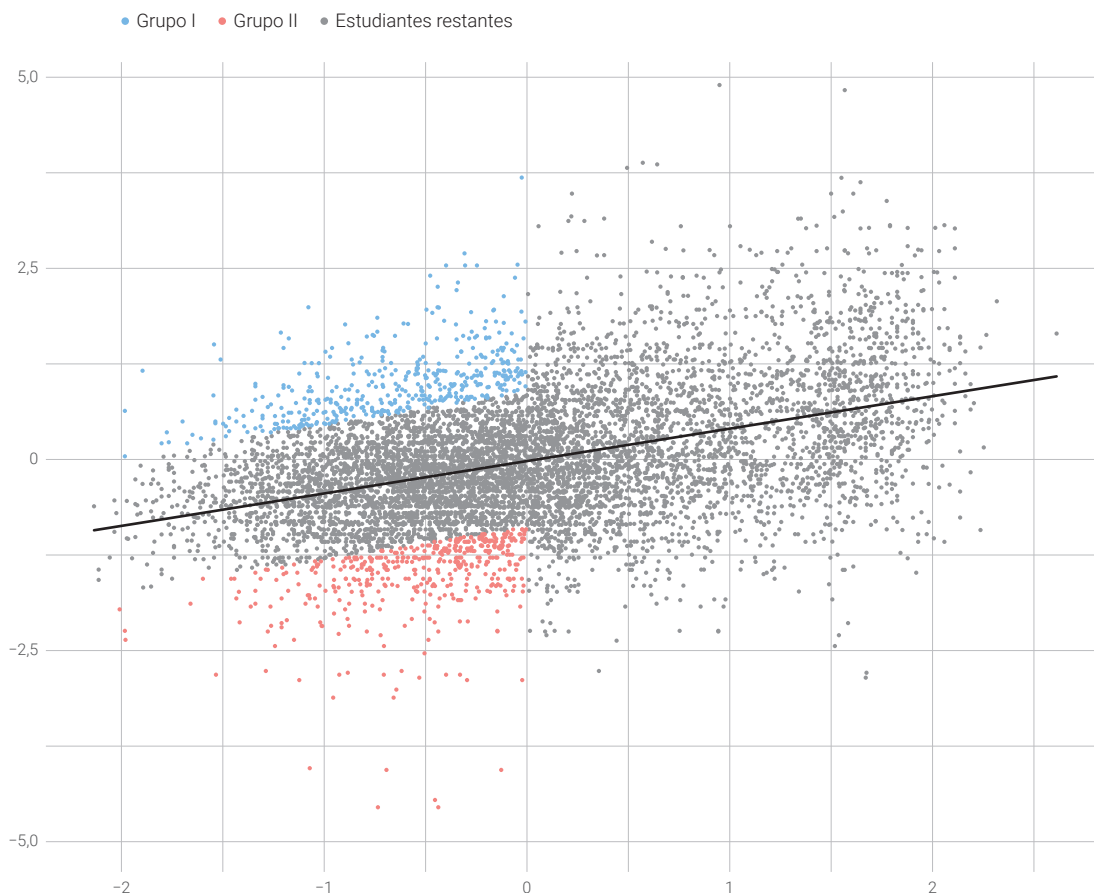
## Matemática

Al igual que en el análisis de lectura, para la selección de los grupos I y II primero se realizó una regresión lineal simple entre el estatus socioeconómico y cultural del estudiante como variable independiente y el puntaje obtenido en la prueba de matemática como variable dependiente<sup>134</sup> (ver cuadro A.1.9 del Anexo metodológico). La correlación entre ambas variables fue significativa y positiva, lo cual quiere decir que mientras más favorable fue el estatus socioeconómico y cultural de los estudiantes, mejores desempeños en matemática. Cada punto en el gráfico 8.4 representa a un estudiante de la muestra total. La recta representa la estimación del puntaje en matemática según el estatus socioeconómico y cultural del estudiante obtenido a través de la regresión.

<sup>134</sup> Los coeficientes del modelo de regresión lineal simple, el comportamiento de los estadísticos, el error y el nivel de significación estadística se describen en el Anexo metodológico.

En un segundo momento se seleccionaron los estudiantes de los estatus socioeconómicos y culturales más bajos (por debajo del promedio nacional, un total de 4.463). De estos, se tomó el 10% que mostró la mayor distancia hacia arriba entre su puntaje en matemática y el puntaje estimado por la regresión (grupo I, formado por 444 estudiantes representados por puntos celestes en el gráfico 8.4). Este criterio incluyó a aquellos estudiantes con estatus socioeconómico bajo y puntajes altos en la prueba. Asimismo, se seleccionó el 10% que mostró la mayor distancia hacia abajo entre su puntaje en lectura y el puntaje estimado por la regresión (grupo II formado, por 444 estudiantes representados por puntos rojos en el gráfico 8.4). Este criterio incluyó a aquellos estudiantes con estatus socioeconómico bajo y puntajes bajos en la prueba.

GRÁFICO 8.4  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES SEGÚN PUNTAJE EN MATEMÁTICA Y SU ESTATUS SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL**  
REGRESIÓN LINEAL  
AÑO 2018  
Informante: estudiantes





## LAS CONFIGURACIONES DE FACTORES O-P-A

El siguiente paso consistió en realizar un análisis de regresión logística multinivel para lectura y matemática por separado<sup>135</sup> (ver cuadros A.1.10 y A.1.11 del Anexo metodológico). Estos análisis permitieron determinar qué factores O-P-A podían predecir mejor si un estudiante pertenecía al Grupo I o al Grupo II. En los modelos realizados se controló el índice de contexto socioeconómico y cultural de los centros y el tipo de curso (liceos públicos, escuelas técnicas con ciclo básico tecnológico, escuelas técnicas con formación profesional básica y liceos privados).

La selección de los factores O-P-A para realizar cada análisis se hizo de acuerdo al procedimiento descrito en los análisis multivariados del epígrafe anterior, en este mismo capítulo.

Los factores O-P-A que resultaron significativos en alguno de los dos modelos de regresión logística multinivel realizados (lectura y matemática) son:

- en la categoría antecedentes la repetición en primaria;
- en la categoría oportunidades el índice de voz del estudiante, el índice de espacio y recursos para estudio en el hogar, el índice de violencia en el entorno barrial<sup>136</sup>, y la diferencia entre el índice de estatus socioeconómico y cultural del estudiante y el índice de contexto socioeconómico y cultural del centro educativo al que asiste<sup>137</sup>, y
- en la categoría propensión los hábitos de lectura<sup>138</sup>, el índice de conductas externalizantes (problemas de conducta relacionados con hiperactividad, agresividad y conductas oposicionistas), el índice de autoeficacia del estudiante para las materias de Idioma Español/Literatura y Matemática, el índice de autocontrol y la asistencia y puntualidad.

---

<sup>135</sup> En el nivel 1 se definen todos los factores que actúan a nivel individual, sean indicadores del estudiante (por ejemplo, autoeficacia) o indicadores del entorno familiar (por ejemplo, espacio y recursos para estudio en el hogar). En el nivel 2 se definen aquellos que actúan a nivel de centros educativos (contexto socioeconómico y cultural del centro y tipo de curso). Los coeficientes de los modelos de regresión logística, así como los estadísticos, el error y el nivel de significación estadística se describen en el Anexo metodológico.

<sup>136</sup> Ocurrencia de robos y actos de vandalismo, agresiones y peleas en el barrio donde se encuentra el centro educativo según la percepción del director.

<sup>137</sup> Esta variable se construyó a partir de la diferencia entre el valor del índice del estatus socioeconómico y cultural del estudiante y el índice del contexto socioeconómico y cultural del centro al que asiste.

<sup>138</sup> Se refiere a si leyó algún texto antes de realizar el cuestionario y por cuánto tiempo, así como el gusto por la lectura, según el estudiante.

TABLA 8.2

**CONFIGURACIÓN DE LOS FACTORES ASOCIADOS AL DESEMPEÑO EN LECTURA Y MATEMÁTICA EN EL GRUPO I**

			<b>Significación estadística Lectura</b>	<b>Significación estadística Matemática</b>
		<b>Factores</b>		
<b>Nivel 2 (centros)</b>	Contexto	Índice de contexto socioeconómico y cultural del centro	No	No
	Tipo de curso	Liceos privados vs. liceos públicos	Sí	No
		Escuelas técnicas con ciclo básico tecnológico vs. liceos públicos	Sí	No
		Escuelas técnicas con formación profesional básica vs. liceos públicos	Sí	No
<b>Nivel 1 (individual)</b>	Antecedentes	Repetición en primaria	Sí	Sí
	Oportunidades	Índice de espacio y recursos para estudio en el hogar	Sí	No
		Índice de violencia en el entorno barrial	Sí	No
		Diferencia entre el estatus socioeconómico y cultural del estudiante y el índice de contexto socioeconómico y cultural del centro educativo al que asiste	Sí	Sí
		Asistencia y puntualidad	Sí	No
		Índice de voz del estudiante	Sí	Sí
	Propensión	Hábitos de lectura	Sí	Sí
		Índice de conductas externalizantes	Sí	Sí
		Autoeficacia del estudiante para la asignatura	Sí	Sí
		Autocontrol	Sí	No

Nota 1: los factores son indicadores e índices tomados de los diferentes cuestionarios de Aristas Media.

Nota 2: la significación estadística se refiere a si el índice o indicador se asocia significativamente a si un estudiante en cuestión pertenece al grupo I o al grupo II.

Nota 3: en tipo de curso se toma como referencia el tipo de curso de liceo público versus el resto de los cursos; en las regresiones logísticas realizadas para lectura y matemática el estadístico dio negativo en todos los contrastes de liceo público versus cada tipo de curso, esto quiere decir que su significación debe interpretarse a favor del comportamiento de la variable liceo público.

## Lectura

En la tabla 8.2 se puede observar la configuración específica que toman los factores O-P-A en el grupo I con respecto a los desempeños en lectura.

### Tipo de curso e índice de contexto socioeconómico y cultural de los centros

Se encontró que el contexto socioeconómico y cultural de los centros no se asoció significativamente con la pertenencia al grupo I. Sin embargo, como se verá más adelante, la diferencia entre el estatus socioeconómico y cultural del estudiante y el índice de contexto socioeconómico del centro educativo al que asiste sí resultó ser un factor significativo para discriminar a los estudiantes del grupo I con relación a los del grupo II. Los del grupo I mostraron un estatus socioeconómico y cultural más desfavorable que el contexto del centro al que asisten. Los del grupo II tendieron a asistir a centros educativos de contexto similar a su estatus socioeconómico y cultural de origen. Debe decirse que este factor, si

bien expresa un fenómeno particular, al estar asociado al contexto del centro al que asisten los estudiantes podría estar atenuando el efecto de la influencia específica del contexto del centro por sí solo.

También se encontró que los liceos públicos (con relación a los liceos privados y escuelas técnicas) predijeron mejor la pertenencia al grupo I. Este resultado debe ser tomado con precaución respecto a los liceos privados, dado que fue muy baja la cantidad de estudiantes de estatus socioeconómico y cultural desfavorable en este tipo de curso (ver capítulo 2 del informe).

### Factor en la categoría antecedentes

El análisis muestra que la no repetición en primaria se asoció significativamente a la pertenencia al grupo I.

### Factores en la categoría oportunidades

La pertenencia al grupo I estuvo relacionada de la siguiente manera con los factores de oportunidades incluidos en el modelo:

- mayor distancia entre el índice del estatus de origen del estudiante respecto al índice del contexto del centro (mientras más por debajo se encuentra el índice del estatus de origen del estudiante respecto al índice del contexto del centro),
- menos actos violentos en el entorno del centro,
- mayor cantidad y calidad de espacios y recursos para el estudio en el hogar,
- percepción más favorable del estudiante acerca de si su voz es tomada en cuenta en el centro educativo y
- menos ausencias y llegadas tardes al centro educativo.

### Los factores en la categoría propensión

Valores más altos de los índices de autoeficacia para Idioma Español/Literatura y autocontrol del estudiante (ambas habilidades socioemocionales) y mayores hábitos de lectura también se asociaron al grupo I. Los estudiantes del grupo I mostraron valores más bajos en el índice de conductas externalizantes y en los indicadores que recogen las inasistencias e impuntualidades durante las dos últimas semanas de clase antes de la aplicación de Aristas.

## Matemática

En la tabla 8.2 se puede observar la configuración específica que toman los factores O-P-A en el grupo I con respecto a los desempeños en matemática.

### Tipo de curso e índice de contexto socioeconómico y cultural de los centros

En el análisis para matemática también se encontró que el contexto socioeconómico y cultural de los centros no parece estar asociado a la pertenencia al grupo I. Las razones

por las que ocurre este fenómeno pudieran ser las mismas que fueron explicadas para el análisis de la influencia del contexto de los centros en lectura.

Sin embargo, a diferencia del modelo para lectura, los tipos de curso no aportaron a la discriminación entre estudiantes de los grupos I y II. Se recuerda que, respecto a los liceos privados, se debe mantener cautela al interpretar el resultado dado que la cantidad de estudiantes evaluados provenientes de contextos desfavorables en este tipo de curso fue muy bajo (ver capítulo 2 del informe).

### Factor en la categoría antecedentes

Al igual que en el análisis de lectura, la no repetición en primaria se asoció significativamente a la pertenencia al grupo I.

### Factores en la categoría oportunidades

La pertenencia al grupo I estuvo relacionada de la siguiente manera con los factores de oportunidades:

- mayor distancia entre el índice del estatus de origen del estudiante respecto al índice del contexto del centro (mientras más por debajo se encuentra el índice del estatus de origen del estudiante respecto al índice del contexto del centro) y
- percepción más favorable del estudiante acerca de si su voz es tomada en cuenta en el centro educativo.

### Factores en la categoría propensión

Valores más altos de los índices de autoeficacia para Matemática, mayores hábitos de lectura y mayor asistencia y puntualidad también se asociaron al grupo I. Además, los estudiantes de grupo I tendieron a mostrar valores más bajos en el índice de conductas externalizantes.

En resumen, al mirar en conjunto los análisis multivariados realizados con la muestra nacional y con los estudiantes de los grupos I y II, se halló que existen factores comunes que están significativamente relacionados con el desempeño en lectura y matemática de todos los estudiantes de tercero de media evaluados, así como con la probabilidad de pertenecer al grupo I (en comparación con el grupo II).

La trayectoria educativa previa, evaluada a partir de la repetición en primaria, emerge como un factor común, así como la asistencia a clases y la puntualidad. También lo es la percepción que tiene el estudiante acerca de si su voz es tomada en cuenta en el centro al que asiste. Lo mismo ocurre con un conjunto de factores relacionados con habilidades transversales y socioemocionales: los hábitos de lectura, la autoeficacia para la asignatura y el autocontrol del estudiante.

## SÍNTESIS DEL CAPÍTULO

En este capítulo se avanzó en la comprensión de la relación compleja que se establece entre contextos, recursos, procesos y resultados del sistema educativo uruguayo en tercero de educación media. Esto fue posible debido al enfoque multidimensional de logros educativos que tiene Aristas.

Los modelos multivariados realizados mostraron determinadas configuraciones en las dimensiones y subdimensiones de los diferentes componentes que evalúa Aristas, asociadas a la variabilidad de los desempeños en lectura y matemática. Dichas configuraciones se concentraron en factores relacionados con el clima del aula, ciertas competencias transversales y socioemocionales, la asistencia y puntualidad a clases, así como la repetición en primaria de los estudiantes.

Tomando como punto de partida estos resultados, se colocó el foco sobre aquellos estudiantes que, proviniendo de contextos socioeconómicos desfavorables, mostraron niveles de desempeño altos en lectura o en matemática, lo cual pudiera ser considerado una expresión de equidad educativa. Las dimensiones y subdimensiones de los componentes asociadas con la equidad educativa en ambas áreas estuvieron relacionadas con competencias transversales y socioemocionales específicas y con otros factores tales como el asistir a centros educativos de contextos más favorables que el estatus socioeconómico y cultural del estudiante, las oportunidades del hogar para brindar un espacio donde estudiar, la trayectoria escolar en primaria, así como asistir y llegar puntual a clases.

Se observó una coincidencia entre ciertas configuraciones de los factores que explican la variabilidad individual en los desempeños en la muestra nacional urbana y aquellos que se asociaron a la equidad educativa. Una característica común a varios de estos factores es su carácter modificable a partir de la intervención.

En este sentido, destacan los hábitos de lectura que, siendo una competencia para toda la vida (Tsankov, 2017), se desarrollan a partir de prácticas sociales que trascienden al centro educativo (Rockwell, 2001; UNESCO, 2016). En este caso, el desafío del sistema educativo radica en identificar cuándo estos hábitos no se desarrollan y realizar acciones específicas para promoverlos. Son igualmente válidas las acciones de promoción realizadas por la familia y otros actores sociales.

La importancia de haber revelado estas configuraciones radica en que se constituyen como evidencia empírica para el diseño de estrategias y acciones que, al tiempo de favorecer mejores desempeños en las competencias de lectura y matemática en la población general de tercero de media, pudieran tener el potencial de reducir las brechas educativas producidas por la inequidad social. Basados en este resultado, la propuesta debe ir encaminada a trabajar sobre estos aspectos desde los grados iniciales de la educación básica general.

Con relación a la repetición, cabe puntualizar que, aun cuando no se realizó un análisis que permita ofrecer conclusiones, los resultados muestran un entramado en el que la repetición aparece siempre como un factor significativo asociado a desempeños más bajos

en matemática y lectura. Asimismo, la no repetición se confirma como un factor relacionado con la equidad educativa. Estos resultados alientan a profundizar sobre el fenómeno. El marco que brindan los modelos multivariados aquí definidos parece ser una forma plausible de hacerlo.

A su vez, este capítulo brinda información que podría contribuir a explicar ciertos fenómenos de la realidad educativa uruguaya que no son objeto de este informe, pero que han sido constatados y reportados con anterioridad. Por ejemplo, la condición de docente efectivo versus docente interino. Los docentes efectivos de mayor grado que trabajan en los liceos públicos tienen prioridad para elegir el centro donde dictarán clases y tienden a hacerlo en aquellos con contextos más favorables (INEEd, 2019e). Al analizarse el tema en el *Informe sobre el estado de la educación en Uruguay 2017-2018* se partió del supuesto de que es un fenómeno que contribuye a generar inequidad en los aprendizajes. Los resultados presentados en este capítulo apoyan esta afirmación, pues brindan evidencia de que el accionar de los docentes efectivos (en este caso con relación a los tipos de curso públicos incluidos en la evaluación de Aristas Media) se relaciona con mejores desempeños tanto en lectura como en matemática. Esta evidencia justificaría la implementación de políticas de carrera que, por un lado, favorezcan el tránsito de los docentes hacia la categoría de efectivo y, por otro lado, incentiven a los docentes efectivos con escalafón más alto a impartir clases en centros educativos de contextos diversos.

Las configuraciones de las dimensiones y subdimensiones de Aristas Media que resultaron significativas contribuyeron a explicar el 11,3% y el 13,6% de las diferencias en los desempeños de los estudiantes de tercero de media en lectura y matemática, respectivamente. Si bien estos porcentajes son adecuados para el caso de modelos que tratan de explicar fenómenos sociales de naturaleza compleja, ellos dejan clara la existencia de otras configuraciones no identificadas en este estudio. Dado lo informativas que pueden resultar para el accionar del sistema educativo, en informes futuros se trabajará en su identificación.

# REFLEXIONES FINALES

Aristas explora distintas dimensiones que hacen al proceso educativo en su conjunto. Bajo este enfoque, el objetivo principal del informe ha sido dar cuenta de los logros del sistema educativo a nivel del tercer grado de educación media.

## CONTEXTOS, RECURSOS, PROCESOS Y RESULTADOS VISTOS DESDE ARISTAS MEDIA

Con relación al contexto familiar y al entorno escolar se constató que hay una alta segregación socioeconómica y cultural a nivel de tipo de curso. Cerca del 90% de las escuelas técnicas se caracteriza por pertenecer a los contextos socioeconómicos y culturales más desfavorables, mientras que este porcentaje se reduce a aproximadamente un 30% en el caso de los liceos públicos y a menos de un 7% en el de los privados. Entre los liceos gratuitos de gestión privada se observa una distribución algo más favorable a la que se describe para las escuelas técnicas.

Entre los liceos públicos, escuelas técnicas y liceos privados, el índice de violencia en el entorno barrial —construido a partir de las percepciones de los directores— es más alto en los centros educativos de contextos desfavorables. Sin embargo, de manera transversal a todos los contextos, los directores dieron cuenta de factores positivos relacionados con la comunidad, tales como la solidaridad y el apoyo entre vecinos.

Los directores también refieren diferencias en el mantenimiento edilicio por contexto: a contexto más favorable mejores condiciones de mantenimiento, con excepción de los centros educativos de contexto muy desfavorable, que presentan mejores condiciones de mantenimiento que aquellos de contextos desfavorables.

El informe también mostró que aproximadamente la mitad de los docentes de Matemática no están titulados, mientras que la mayoría de los de Idioma Español/Literatura sí lo están. Una tendencia similar se observó entre los profesores efectivos por materia en los liceos públicos. En general, hay un porcentaje mayor de docentes en esta categoría para Idioma

Español/Literatura que para Matemática. Esta tendencia se mantiene en todo el país. Además, los docentes efectivos se concentran fundamentalmente en los centros educativos de contextos más favorables.

Según la percepción de los estudiantes, los padres de aquellos que provienen de contextos más favorables están más involucrados en el proceso de aprendizaje. Asimismo, estos estudiantes refieren contar con más espacios y recursos en el hogar para el estudio.

La valoración de los vínculos interpersonales desde la perspectiva de los estudiantes es variada y resulta más heterogénea con relación a sus pares que con respecto a sus referentes adultos (docentes y adscriptos). Si bien los estudiantes en su mayoría caracterizan de manera positiva sus vínculos con los docentes, esto ocurre en mayor medida con aspectos que tienen que ver con lo grupal y con el respeto de los docentes hacia los estudiantes en un sentido amplio, y no tanto a nivel individual.

Respecto a las formas de participación del estudiantado, la mayoría refiere la elección de los delegados como la principal vía y son poco utilizadas otras prácticas de participación tales como los Consejos de Participación. Se observó, además, una relación significativa entre las dimensiones de participación y de convivencia: en los centros donde los estudiantes perciben mayor habilitación para participar los estudiantes también tienen una mejor valoración sobre los vínculos con sus docentes y entienden que su voz es más escuchada y considerada.

Es en formación profesional básica donde los estudiantes perciben con mayor frecuencia que en sus centros se habilitan espacios para la participación cotidiana. Asimismo, en este tipo de curso se releva un mejor vínculo de los estudiantes con los docentes. Estos estudiantes, además, reportan que su voz es tomada en cuenta con mayor frecuencia en el centro educativo. También es en este tipo de curso donde se encuentran índices de valoración más altos acerca de los profesores por parte de los estudiantes, en particular de los de Matemática. En general, las condiciones antes descritas suelen estar asociadas a un clima de aula favorable (Martínez Muñoz, 1996). Resulta importante profundizar en estos resultados, pues ofrecen oportunidades para realizar intervenciones que promuevan logros educativos en la formación profesional básica.

Por su parte, las mujeres muestran actitudes más favorables que los varones hacia la igualdad de género. Al indagar sobre el abordaje de temáticas vinculadas a la inclusión y la diversidad, algo más de la mitad de los estudiantes sostiene que estas temáticas resultan poco tratadas en los centros educativos.

Al explorar las habilidades socioemocionales se constataron algunas manifestaciones que también ofrecen vías de entrada a la intervención educativa. En general, los estudiantes se consideran autoeficaces tanto para Idioma Español/Literatura como para Matemática y perciben la utilidad de estas materias (Matemática es percibida como ligeramente más útil). Respecto a las habilidades interpersonales, la mayor parte de los estudiantes se perciben a sí mismos como empáticos en el relacionamiento con sus compañeros. En relación con las conductas de riesgo evaluadas, se observaron resultados alentadores, pues no se



constataron niveles altos de conductas internalizantes o externalizantes. Por último, se encontró una relación positiva entre las habilidades socioemocionales y el vínculo afectivo con el centro, los docentes, los adscriptos y los compañeros, y entre estas habilidades y las conductas académicas favorables, tales como la baja frecuencia de faltas a materias o de llegadas tarde.

Los estudiantes que asisten a centros de contexto muy desfavorable muestran un vínculo afectivo y compromiso mayor con el centro educativo. Se encontró que esta condición está asociada al desarrollo de las habilidades socioemocionales. Este resultado pone en evidencia, una vez más, la existencia de factores potencialmente generadores de contextos educativos fértiles para la intervención.

Los docentes de Idioma Español/Literatura refieren que los estudiantes están menos preparados para la lectura crítica respecto a las otras dimensiones de la lectura. Ellos declaran una mayor cobertura curricular y dan mayor énfasis a las actividades que involucran a esta dimensión<sup>139</sup>. Los docentes de Matemática, por su parte, consideran que los temas Probabilidad, Magnitudes y medidas, y Geometría, en la dimensión comprensión, resultan ser los más difíciles para los estudiantes. Sin embargo, ellos refieren una mayor cobertura curricular y énfasis para actividades que involucran las dimensiones información y aplicación, y es Probabilidad el dominio menos trabajado en las aulas. En general, los docentes señalaron que sus estudiantes están menos preparados para recibir temas relacionados con este dominio que con otros.

Estas peculiaridades de la implementación curricular para una u otra disciplina podrían estar vinculadas a las diferencias constatadas en la distribución de los estudiantes por niveles de desempeño en lectura y matemática. Es importante realizar estudios que permitan profundizar en la naturaleza de estos vínculos desde Aristas. Este aspecto es de particular interés, dado que da cuenta de un factor propiamente educativo con capacidad potencial para incidir en los desempeños de los estudiantes.

Al analizar el ordenamiento de temas de Matemática abordados durante el año, la secuencia tipo de los diversos programas implementados por los docentes a nivel nacional fue de cinco temas: 1) operaciones con polinomios, 2) funciones polinómicas de segundo grado, 3) ecuaciones polinómicas de segundo grado, 4) sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas y 5) teorema de Pitágoras. Dicha secuencia varió según el contexto socioeconómico y cultural de los centros. En este sentido, además de observarse cambios en el ordenamiento de los temas dados, se apreciaron diferencias en la coincidencia de los temas abordados.

Es importante aclarar que este resultado no indica que en las aulas de los centros de contextos más desfavorables se estén abordando menos temas que en las de contextos más favorables —el análisis realizado no es de tratamiento o cobertura—, sino que muestra el ordenamiento de temas tratados en los que los docentes coinciden. Por tanto, las variaciones encontradas por contexto socioeconómico y cultural ponen en evidencia

---

<sup>139</sup> La cobertura curricular, si bien depende de decisiones tomadas por los docentes, también es influenciada por las características de los programas, los tiempos asignados por los planes a las materias, el tipo de curso, etc.

que hay menos coincidencia en el orden de los temas que se abordan entre los docentes de centros de contextos más desfavorables respecto a los docentes de centros de contextos más favorables. Este resultado apoya la existencia de una implementación curricular más heterogénea en los centros educativos de contextos más desfavorables.

## LA DIVERSIDAD EN LOS DESEMPEÑOS EN LECTURA Y MATEMÁTICA

En el caso de la muestra nacional urbana la distribución de estudiantes por nivel de desempeño en lectura y por tipo de curso se comporta de la siguiente forma:

- Total nacional: en el nivel 1 se encuentra el 5,2% de los estudiantes, en el nivel 2 el 17%, en el nivel 3 el 30,1%, en el nivel 4 el 30,1%, en el nivel 5 el 14,3% y en el nivel 6 el 3%.
- Liceos públicos: en el nivel 1 se encuentra el 4,7%, en el nivel 2 el 16,7%, en el nivel 3 el 32,4%, en el nivel 4 el 30,3%, en el nivel 5 el 13,4% y en el nivel 6 el 2,3%.
- Liceos privados: en nivel 1 se encuentra el 1,5%, en el nivel 2 el 6,4%, en el nivel 3 el 18,7%, en el nivel 4 el 38,8%, en el nivel 5 el 26,6% y en el nivel 6 el 7,9%.
- Ciclo básico tecnológico: en el nivel 1 se encuentra el 10,7% de estudiantes, en el nivel 2 el 28%, en el nivel 3 el 30,9%, en el nivel 4 el 22,4%, en el nivel 5 el 6,4% y en el nivel 6 el 1%.
- Formación profesional básica: en el nivel 1 se encuentra el 12,7%, en el nivel 2 el 30,8%, en el nivel 3 el 35%, en el nivel 4 el 16,6%, en el nivel 5 el 3,9% y en el nivel 6 el 0,4%.

El modelo multivariado para el desempeño en lectura mostró que cuando se incluye información sobre el contexto socioeconómico y cultural y otras dimensiones relevadas por Aristas Media no se observan diferencias entre los liceos públicos y privados, ni entre los liceos públicos y formación profesional básica. Las diferencias entre los liceos públicos y ciclo básico tecnológico sí se mantuvieron<sup>140</sup>.

Por su parte, el censo de los liceos gratuitos de gestión privada muestra que el 5,8% de los estudiantes tienen desempeños correspondientes al nivel 1, el 18,4% al nivel 2, el 36,4% al nivel 3, el 29,6% al nivel 4, el 8,8% al nivel 5 y el 1% al nivel 6.

En el caso de la muestra nacional urbana la distribución de estudiantes por nivel de desempeño en matemática y por tipo de curso se comporta de la siguiente forma:

- Total nacional: en el nivel 1 se encuentra el 4,9% de los estudiantes, en el nivel 2 el 57,9%, en el nivel 3 el 24,4%, en el nivel 4 el 7,9% y en el nivel 5 el 4,6%.
- Liceos públicos: en el nivel 1 se encuentra el 4,5%, en el nivel 2 el 61,4%, en el nivel 3 el 25,1%, en el nivel 4 el 6,4%, y en el nivel 5 el 2,4%.
- Liceos privados: en el nivel 1 se encuentra el 1,1%, en el nivel 2 el 29,8%, en el nivel 3 el 32,5%, en el nivel 4 el 19,3% y en el nivel 5 el 17,2%.
- Ciclo básico tecnológico: en el nivel 1 se encuentra un 9,6% de estudiantes, en el nivel 2 el 69,8%, en el nivel 3 el 16,6%, en el nivel 4 el 2,7% y en el nivel 5 el 0,9%.

<sup>140</sup> Este modelo solo tomó los datos provenientes de la muestra nacional urbana (no se incluyeron los liceos gratuitos de gestión privada).

- Formación profesional básica: en el nivel 1 se encuentra el 12,5%, en el nivel 2 el 77,7%, en el nivel 3 el 8,1%, en el nivel 4 el 1,2% y en el nivel 5 el 0%.

Una vez realizado el análisis multivariado para el desempeño en matemática, se encontró que al incluir información sobre el contexto socioeconómico y cultural y otras dimensiones relevadas por Aristas Media no se observaron diferencias entre los liceos públicos y privados, ni entre los liceos públicos y ciclo básico tecnológico. Las diferencias entre los liceos públicos y formación profesional básica sí se mantuvieron. Estas diferencias pudieran estar dando cuenta de la falta de concordancia entre el plan curricular de la formación profesional básica y la prueba de matemática utilizada en Aristas Media. Al igual que para lectura, el modelo multivariado de matemática solo tomó los datos provenientes de la muestra nacional urbana.

A su vez, el censo de los liceos gratuitos de gestión privada muestra que el 4,9% de los estudiantes tienen desempeños correspondientes al nivel 1, el 58% al nivel 2, el 24,4% al nivel 3, el 7,9% al nivel 4 y el 4,6% al nivel 5.

Dado que al momento de desarrollar las pruebas de matemática y lectura de Aristas Media 2018 no existía una definición de los perfiles de egreso por parte de la ANEP, ninguno de los niveles de desempeño es o puede ser interpretado como el desempeño suficiente o esperable para el egreso de tercer año de educación media. Asimismo, tampoco las habilidades que corresponden a cada nivel pueden ser consideradas como dicotómicas (que están presentes o que no lo están), pues existen precursores de dichas habilidades en los niveles previos.

La diversidad en los desempeños de los estudiantes, también reportada en el informe de Aristas Primaria (INEEd, 2019d), revela uno de los desafíos a los que los docentes y otros actores de la comunidad educativa se enfrentan cotidianamente en las aulas. Brindar evidencias que permitan promover diversidad de estrategias de enseñanza en aulas podría favorecer a que todos los estudiantes progresen en su proceso de aprendizaje.

Por esta razón, el análisis de la distribución de los estudiantes en distintos niveles de desempeño constituye un insumo de relevancia para el establecimiento de perfiles de egreso basados en la evidencia. Debe tomarse en cuenta que la definición de perfiles de egreso ha sido conceptualizada como una oportunidad para la mejora (INEEd, 2017), dado que es una herramienta útil para el docente para guiar los procesos de enseñanza y aprendizaje en las aulas y así contribuir a reducir la inequidad.

Recientemente la ANEP publicó el documento *MCRN. Desarrollo del pensamiento cultural y sus mediaciones. Dominio lingüístico–discursivo. Progresiones de aprendizaje*, en el que se describen los conocimientos y prácticas en relación con lo lingüístico–discursivo para distintos tramos de la educación obligatoria: tercero y sexto de primaria y tercero de educación media. Este documento se basa en los marcos y materiales curriculares de referencia producidos por la ANEP (del CEIP, el CES, el CETP, la División de Investigación, Evaluación y Estadística, Prolee) y el MEC, así como los marcos de lectura elaborados por el INEEd para estos mismos ciclos educativos. Sin embargo, aún falta definición curricular sobre las expectativas de logro en matemática al culminar la educación media básica. La descripción de los niveles

de desempeño presentada en este informe constituye un insumo valioso para establecer los perfiles de egreso en matemática.

## **FACTORES ASOCIADOS A LA DIVERSIDAD Y LA EQUIDAD EN LOS LOGROS EDUCATIVOS EN TERCERO DE EDUCACIÓN MEDIA**

En el informe se ha podido constatar que la diversidad en los desempeños está asociada a las variaciones en el contexto socioeconómico y cultural de los centros y de los estudiantes. En general, la influencia del contexto está presente en las diferencias halladas en el desempeño por región, tipos de curso, extraedad de los estudiantes y sexo. Efectos similares del contexto se observaron en los componentes de habilidades socioemocionales, contexto familiar y entorno escolar, y oportunidades de aprendizaje.

Al controlar estos efectos contextuales mediante análisis estadísticos multivariados, se observó que determinadas dimensiones evaluadas por los componentes de Aristas Media parecen estar muy asociadas a los desempeños en lectura y matemática. En general, se encontraron configuraciones conformadas por algunas competencias transversales y socioemocionales de los estudiantes (hábitos de lectura, autoeficacia y autocontrol) y por ciertos factores como la percepción del estudiante acerca de la medida en que su voz es tomada en cuenta en el centro educativo, el vínculo entre estudiantes y docentes, la percepción del estudiante acerca del docente y la percepción del docente acerca de la preparación del estudiante. Asimismo, emergieron como factores que impactan en los desempeños, más allá del contexto, la efectividad del cargo docente, la trayectoria escolar medida a través de las repeticiones en primaria, así como la asistencia y la puntualidad en la llegada a clases de los estudiantes.

Se constató también una coincidencia entre estas configuraciones y aquellas que se asociaron a la equidad educativa vista a través de estudiantes con altos niveles de desempeños que provienen de contextos desfavorables en la muestra nacional urbana. Cabe destacar que, en general, los factores vinculados a estas configuraciones tienen un carácter modificable y maleable por acciones de intervención.

Haber indagado sobre estos factores, a partir de la concepción multidimensional de Aristas, muestra caminos alternativos que permiten superar las barreras de la inequidad educativa producidas por la segregación socioeconómica y cultural.

## PROYECCIONES FUTURAS

Resulta necesario el perfeccionamiento continuo de los instrumentos que relevan los componentes de Aristas. En la medida en que estos logren capturar mejor la diversidad y complejidad de lo que pretenden estudiar se podrá contar con resultados más robustos e informativos para el accionar del sistema educativo uruguayo.

La proyección futura de Aristas como evaluación multidimensional debe contener una profundización en temas tales como la equidad a nivel de centros educativos y de estudiantes, la relación entre oportunidades de aprendizaje y desempeños, así como la inclusión de nuevas poblaciones educativas que permitan el estudio de aspectos esenciales de la realidad educativa autóctona. Tal es el caso de los estudiantes con necesidades educativas especiales.



# ANEXO METODOLÓGICO

## MARCO MUESTRAL

El marco muestral integró a todos los centros educativos públicos y privados urbanos del país con al menos un estudiante en tercero de educación media<sup>1</sup>. Para el subsistema público se utilizaron los datos de matriculación inicial de 2018, mientras que para el subsistema privado los de matriculación inicial de 2017. El marco quedó integrado con el total de centros y estudiantes que se detallan en la cuadro A.1.1.

CUADRO A.1.1

### CANTIDAD Y PORCENTAJES DE CENTROS Y ESTUDIANTES EN EL UNIVERSO (MARCO MUESTRAL URBANO) SEGÚN TIPO DE CURSO

	Centro educativo		Estudiantes	
	N	%	N	%
Liceos públicos	231	44,2	32.381	66,9
Escuelas técnicas solo con ciclo básico tecnológico	19	3,6	959	2,0
Escuelas técnicas solo con formación profesional básica	48	9,2	1.123	2,3
Escuelas técnicas con ciclo básico tecnológico y formación profesional básica	55	10,5	6.122	12,7
Liceos privados	170	32,5	7.787	16,1
Total	523	100	48.372	100

## MUESTREO Y ESTIMACIÓN DE LA VARIANZA MUESTRAL DE LAS ESTIMACIONES

### DISEÑO MUESTRAL

El diseño muestral definido se enfocó en la representatividad de los estudiantes de tercer grado de educación media a nivel nacional.

<sup>1</sup> Esto significa que no se aplicaron criterios de exclusión de centros.

## ESTRATIFICACIÓN

Se realizó un muestreo de centros con doble estratificación: por tipo de curso (liceos públicos, escuelas técnicas con ciclo básico tecnológico, escuelas técnicas con formación profesional básica y liceos privados) y por región (Sur, Este, Norte, Oeste y Centro). Cabe notar que los estratos escuela técnica con ciclo básico tecnológico y escuela técnica con formación profesional básica corresponden a dos programas de estudio presentes en las escuelas técnicas y, para propósitos del muestreo y el análisis, se tratan como poblaciones y muestras independientes.

La estratificación forma una matriz 4 por 5, tipo de curso por región, con los tamaños de población que se muestran en la cuadro A.1.2.

CUADRO A.1.2

### MATRIZ DE ESTRATIFICACIÓN SEGÚN TIPO DE CURSO Y REGIÓN

	Sur	Este	Norte	Oeste	Centro	Total
Liceos públicos	16.655	4.251	4.391	5.448	1.636	32.381
Escuelas técnicas con ciclo básico tecnológico	1.907	619	826	1.136	354	4.842
Escuelas técnicas con formación profesional básica	1.728	381	503	590	160	3.362
Liceos privados	6.296	591	294	407	199	7.787
Total	26.586	5.842	6.014	7.581	2.349	48.372

## DISEÑO POR TIPO DE CURSO

El diseño muestral se enfocó en la representatividad de los estudiantes de tercer año de educación media a nivel nacional. Se implementó un diseño muestral dependiendo del tipo de curso:

- Liceos privados: la selección se hizo en cada región con probabilidad proporcional al número de estudiantes de tercero de media en el centro.
- Liceos públicos: la selección fue hecha con estratificación por región y nivel socioeconómico (quintiles según la ANEP), es decir, en 25 subestratos. Dentro de cada subestrato cada centro se sortea de forma aleatoria simple.
- Escuelas técnicas del CETP: se consideró una estratificación doble, por región y por presencia de los programas (ciclo básico tecnológico y formación profesional básica). Se definieron los estratos:
  - escuelas técnicas que solo tienen grupos de formación profesional básica.
  - escuelas técnicas que solo tienen grupos de ciclo básico tecnológico.
  - centros que tienen grupos de formación profesional básica y ciclo básico tecnológico. Dentro de este estrato el sorteo se realizó de forma que si un centro salía en la muestra de centros con formación profesional básica, no podía salir en la muestra de centros con ciclo básico tecnológico y viceversa. De esta forma, se garantizó que cada centro pertenezca a un tipo de curso y que no existan centros en la muestra con grupos de ambos.



## ETAPAS DEL DISEÑO

Dentro de cada tipo de curso la selección de la muestra se realiza en tres etapas:

- etapa 1, selección de centros;
- etapa 2, selección de grupos dentro de los centros (si en el centro existen dos o menos grupos de tercero de media, se eligen todos; si existen tres grupos o más, se sortean dos);
- etapa 3, selección de todos los estudiantes de los grupos sorteados en la etapa 2.

## CUOTAS POR LOS ESTRATOS GENERALES

El diseño de muestreo aseguró un número de estudiantes por celda (cuotas) de forma de satisfacer simultáneamente los siguientes criterios:

- 4.000 estudiantes a nivel nacional;
- 1.500 estudiantes por cada región;
- 1.500 estudiantes por tipo de curso: liceos públicos, liceos privados y escuelas técnicas con ciclo básico tecnológico, y 1.000 estudiantes por escuelas técnicas con formación profesional básica.

En cada caso se calculó una distribución mínima del número de estudiantes proporcional a las subpoblaciones.

Para calcular el total, las proporciones se corresponden a las subpoblaciones de las 20 celdas de la matriz completa (tipo de curso por regiones). Para calcular un tipo de curso determinado, las proporciones se corresponden a las subpoblaciones del tipo en las regiones.

Para calcular una región, las proporciones se corresponden a las subpoblaciones de la región entre los tipos de centro. Estas distribuciones son mínimas en el sentido de que por satisfacer a los criterios total, fila y columna, la cuota final de una celda puede ser mayor.

Las cuotas calculadas son teóricas, por lo que al calcularse la muestra efectiva es razonable que no se cumplan algunas de ellas (por ejemplo, estudiantes que ya no están más en el sistema, que nunca asistieron, etc.).

CUADRO A.1.3

### MATRIZ DE CUOTAS COMBINADAS QUE SATISFACEN LOS TRES CRITERIOS

	Sur	Este	Norte	Oeste	Centro	Total
Liceos públicos	1.378	1.092	1.096	1.078	1.045	5.689
Escuelas técnicas con ciclo básico tecnológico	591	192	256	352	227	1.618
Escuelas técnicas con formación profesional básica	514	114	150	176	103	1.057
Liceos privados	1.213	152	74	81	128	1.648
Total	3.696	1.550	1.576	1.687	1.503	10.012

## DETERMINACIÓN DEL TOTAL DE CENTROS POR CELDA

Las cuotas calculadas se utilizan como referencia para estimar el total de centros a extraer dentro de cada celda. Para esto, se divide cada celda entre el valor esperado de estudiantes que se extraerá de cada centro.

Para los liceos privados, se divide cada celda entre el valor esperado<sup>2</sup> de estudiantes a extraer de cada centro. Si en una región el número de centros sorteados es menor que cuatro, se fuerza a que sean cuatro centros en la muestra.

En los liceos públicos, la cuota de cada región se distribuye proporcionalmente por el nivel socioeconómico de los centros (quintiles de la ANEP). Luego cada celda se divide entre el total de estudiantes que se espera sortear de cada centro en cada celda.

En las escuelas técnicas la cuota de cada región se distribuye proporcionalmente por el estrato definido para el CETP. Luego cada celda se divide entre el total de estudiantes que se espera sortear de cada centro en cada celda.

## PONDERACIONES POR ESTRATO Y SUBESTRATO PARA LA MUESTRA EFECTIVA

Para el caso de los liceos públicos, el ponderador de los estudiantes  $p_{ij}$  depende de la región y el nivel socioeconómico (quintiles de la ANEP) al que pertenece el centro. Se calcula de la siguiente forma:

$$p_{ij} = \frac{N_{ij}}{N} \times \frac{n}{n_{ij}} \quad \forall i \in NSE \text{ y } \forall j \in \text{región}$$

donde  $N_{ij}$  es el total de estudiantes en la población que asisten a centros con NSE  $i$  y región  $j$ ,  $N$  es el total de estudiantes en la población que asiste a liceos públicos,  $n$  es el total de los que asisten a estos centros dentro de la muestra efectiva y  $n_{ij}$  los estudiantes dentro de la muestra efectiva que asisten a centros con NSE  $i$  y región  $j$ .

En los centros del CETP se calculó un peso de estudiantes para el tipo de curso formación profesional básica y ciclo básico tecnológico. Al igual que en los liceos públicos, se realizó una doble ponderación por región y la presencia de ciclo básico tecnológico y formación profesional básica (sF, sC y los dos).

En el caso de formación profesional básica, el ponderador de estudiantes  $p_{ij}$  depende de la región y del tipo de curso en el centro: solo grupos de formación profesional básica (sF) o ambos tipos de curso (los dos). Se calcula de la siguiente forma:

$$p_{ij} = \frac{N_{ij}}{N} \times \frac{n}{n_{ij}} \quad \forall i \in \text{modalidad y } \forall j \in \text{región}$$

<sup>2</sup> En los liceos privados, el total de estudiantes esperado a extraer en cada centro fue de 44.

donde  $N_{ij}$  es el total de estudiantes en la población que asiste a centros con tipo de curso  $i$  y región  $j$ ,  $N$  es el total de estudiantes en la población que asiste a grupos de formación profesional básica,  $n$  el de estudiantes que asiste a grupos de formación profesional básica dentro de la muestra efectiva y  $n_{ij}$  son los estudiantes dentro de la muestra efectiva que asisten a grupos de formación profesional básica  $i$  y región  $j$ .

Para ciclo básico tecnológico, el ponderador de estudiantes  $p_{ij}$  es análogo al de formación profesional básica, es decir, depende de la región y del tipo de curso impartido en el centro: solo grupos de ciclo básico tecnológico (sC) o ambos tipos de curso (los dos). Se calcula de la siguiente forma:

$$p_{ij} = \frac{N_{ij}}{N} \times \frac{n}{n_{ij}} \quad \forall i \in \text{modalidad y } \forall j \in \text{región}$$

donde  $N_{ij}$  es el total de estudiantes en la población que asisten a centros con tipo de curso  $i$  y región  $j$ ,  $N$  es el total de estudiantes en la población que asisten a grupos de ciclo básico tecnológico,  $n$  es el total que asisten a grupos de ciclo básico tecnológico dentro de la muestra efectiva y  $n_{ij}$  son los estudiantes dentro de la muestra efectiva que asisten a grupos de ciclo básico tecnológico  $i$  y región  $j$ .

En los liceos privados solo se estratificó por región, por lo tanto, el ponderado de los estudiantes  $p_i$  depende solo de la región en la que se encuentra el centro. Se calcula de la siguiente forma:

$$p_i = \frac{N_i}{N} \times \frac{n}{n_i} \quad \forall i \in \text{región}$$

donde  $N_i$  es el total de estudiantes en la población que asisten a centros en la región  $i$ ,  $N$  es el total de estudiantes en la población que asisten a liceos privados,  $n$  es el total que asisten a liceos privados dentro de la muestra efectiva y  $n_i$  son los estudiantes dentro de la muestra efectiva que asisten a liceos privados dentro de la región  $i$ .

Por lo tanto, dependiendo del tipo de curso, la región y, si corresponde, el nivel socioeconómico (para el CES) o tipo de curso en el centro (para el CETP), a cada estudiante se le puede asignar el peso correspondiente. Para ahorrar notación, llamaremos  $w_k$  al peso correspondiente al  $k$ -ésimo estudiante de la muestra efectiva.

## PESOS QUE AJUSTAN ENTRE TIPOS DE CENTRO

Debido a que los pesos calculados en la sección anterior se hicieron considerando las poblaciones dentro de cada tipo de curso, a la interna de cada tipo de curso los pesos ajustan los posibles sub o sobremuestreos en los substratos considerados para cada caso. Pero esto no garantiza que las ponderaciones respeten el peso relativo de cada tipo de curso en el universo. Por este motivo, se calculan pesos que sirven para ajustar los desbalances que puedan surgir de aplicar los pesos antes calculados.

Para esto se calcula el peso de cada tipo de curso en la muestra efectiva  $h_t$  sumando los pesos de todos los estudiantes dentro de la muestra efectiva que asisten a centros de tipo  $t$  como se expresa en la fórmula:

$$h_t = \sum_{k=1}^{k=N} w_k \times 1_{\{k \in t\}}$$

Además, se calcula la suma total de los pesos en la muestra efectiva  $H$  como se muestra en la fórmula:

$$H = \sum_{t=1}^{t=T} w_k$$

Utilizando  $h_t$  y  $H$  se calculan los pesos  $g_t$  como se expresa en la fórmula:

$$g_t = \frac{N_t}{N} \times \frac{H}{h_t} \quad \forall t \in \text{tipo de centro}$$

donde  $N_t$  es el total de estudiantes en la población que asiste a centros del tipo  $t$  y  $N$  es el total de estudiantes en la población.

## PESO DE LOS ESTUDIANTES

El peso de los estudiantes para la muestra efectiva se construye combinando los pesos calculados para los estratos y subestratos  $w_k$  y los pesos  $g_t$  calculados para corregir los desbalances entre los tipos de centros. El peso definitivo para el  $k$ -ésimo estudiante  $e_k$  se define como:

$$e_k = w_k \times g_k$$

## PESO DE GRUPOS Y CENTROS

El peso de los grupos y centros se calcula como la suma de los estudiantes dentro de la muestra efectiva dentro de cada grupo o centro. Esto hace que la interpretación de los resultados para los grupos o centros siempre se haga a través de los estudiantes.

## ESTIMACIÓN DE LA VARIANZA MUESTRAL DE LAS ESTIMACIONES

Dado el tipo de muestreo complejo, se necesitan aplicar metodologías de replicaciones para la estimación de la varianza muestral de cada una de las estimaciones que se realicen.

Para estimar la varianza muestral en las estimaciones se utilizó una metodología llamada estimador de varianza de réplicas repetidas balanceadas (BRR, por sus siglas en inglés). En

particular, se empleó una variante de este procedimiento conocido como el método de Fay, el cual es utilizado en PISA. La versión que se construyó para Aristas sigue paso a paso la metodología propuesta por PISA (OCDE, 2015).

La metodología consiste en los siguientes pasos:

- Se agrupan los centros de la muestra en pares tomando como base a los estratos y los subestratos. En el caso de que el número de escuelas en el estrato sea impar, se forma una tripleta con los últimos tres centros.
- Cada par de centros es numerado de forma secuencial, de 1 a H, en la literatura se refieren también a estos pares como estratos de varianza, zonas o pseudoestratos.
- El diseño que se aplicó para sacar la muestra garantiza en gran medida que cada pseudoestrato contiene centros similares a nivel de estrato y subestrato.
- Se calcula un conjunto de 160 pesos repetidos de la siguiente forma:
  - Dentro de cada pseudoestrato se sortea de forma aleatoria un centro, a los pesos de los estudiantes de ese centro se los multiplica por 1,5, mientras que a los pesos de los del otro centro se los multiplica por 0,5.
  - En el caso de que el pseudoestrato sea una tripleta, a los pesos de los estudiantes del centro sorteado se los multiplica por 1,7071, mientras que a los pesos de los de los dos centros restantes se los multiplica por 0,6464.
  - Los dos pasos anteriores se repiten 160 veces. Se simularon varios escenarios para ver la estabilidad del estimador de la varianza: con 160 réplicas el estimador ya se estabiliza.
  - El estimador de la varianza del estimador  $X^*$  se calcula de la siguiente forma:  $VBRR = 1/(K*(1-c)^2)*\sum_{t=1:K}(X^* t - X^*)^2$  donde c es la corrección de Fay (1,5 en nuestro caso), K es el número de réplicas y  $X^* t$  es el estimador aplicando el peso repetido t.

## CONDICIONES DE APLICACIÓN

La aplicación se realizó entre los días 1° y 29 de octubre de 2018. En todos los casos estuvo presente un aplicador externo para garantizar iguales condiciones de aplicación en toda la muestra. Se llevó a cabo de manera digital a través de una plataforma en línea diseñada a tales efectos y probada durante el operativo piloto realizado en setiembre de 2017. Cada grupo seleccionado insumió dos turnos completos de aplicación.

A través de la plataforma se aplicaron todos los instrumentos destinados a estudiantes, docentes de asignatura, adscriptos y directores de los centros seleccionados. Las aplicaciones se realizaron de forma estandarizada, respetando un circuito de aplicación.

El primer día se aplicó una prueba de matemática o lectura y el cuestionario de habilidades socioemocionales y el segundo se aplicó la otra prueba y el cuestionario para estudiantes de educación media.

La secuencia de aplicación contempló dos situaciones dependiendo de en qué horario del turno tuvieran el horario de clase en el que correspondía aplicar. A continuación, se exponen el caso 1 y el caso 2.

El caso 1 era cuando el módulo correspondiente (Matemática, Idioma Español/Literatura) era a primera, segunda, tercera y cuarta hora. En esta situación se empezó con el cuestionario docente, y el docente correspondiente lo completaba en forma simultánea y en el mismo salón que los estudiantes.

El caso 2 era cuando el módulo correspondiente (Matemática, Idioma Español/Literatura) era a quinta y sexta hora. En este caso los estudiantes comenzaron la prueba en el horario correspondiente a tercera y cuarta hora. Cuando llegaba el docente, durante su hora de clase, los estudiantes contestaban un cuestionario (habilidades socioemocionales o cuestionario para estudiantes) y el docente respondía el del docente de Matemática o Idioma Español/Literatura, según fuera el caso.

También se dieron escenarios combinados entre el caso 1 y caso 2. Podía suceder que en el día 1 de aplicación el docente comenzara su cuestionario en las dos últimas horas del turno, pero que en el día 2 el docente de la otra materia tuviera asignada la primera, segunda, tercera y cuarta hora y, en ese caso, estudiantes y docentes comenzaban con la aplicación en el mismo momento.

El aplicador contó de forma previa a la salida a campo con la forma en que debía abordar el circuito de aplicación del grupo cada día. En las siguientes tablas se indica el proceso general de la aplicación de un grupo para ambos casos.

TABLA A.1.1  
**APLICACIÓN DE ARISTAS MEDIA - CASO 1 - DÍA 1**

<b>Actividad</b>	<b>Duración</b>
Bienvenida y presentación	10 min
Comienzo de la aplicación del cuestionario para el director	15 min (aproximadamente)
Comienzo de la aplicación del cuestionario para el docente de Matemática o Idioma Español/Literatura	15 min (aproximadamente)
Preparación de estudiantes, lectura de instrucciones y comienzo de la aplicación de los cuadernillos de la prueba 1	15 min (aproximadamente)
Aplicación de los cuadernillos de la prueba 1	70 min
Descanso	15 min
Preparación de estudiantes, lectura de instrucciones y comienzo de la aplicación del cuestionario de habilidades socioemocionales	10 min (aproximadamente)
Aplicación del cuestionario de habilidades socioemocionales	60 min
Entrega del folleto para padres – Explicación de las necesidades de información	10 min
Fin de la jornada	
Duración del día 1	3:40 horas aproximadamente

TABLA A.1.2

**APLICACIÓN DE ARISTAS MEDIA - CASO 1 - DÍA 2**

<b>Actividad</b>	<b>Duración</b>
Comienzo del cuestionario para el adscripto	15 min
Comienzo de la aplicación del cuestionario para el docente de Matemática o Idioma Español/Literatura	15 min (aproximadamente)
Lectura de las instrucciones y comienzo de la aplicación de los cuadernillos de la prueba 2 para los estudiantes	15 min (aproximadamente)
Aplicación de los cuadernillos de la prueba 2	70 min
Descanso	15 min
Preparación de los estudiantes, lectura de las instrucciones y comienzo de la aplicación del cuestionario para estudiantes	10 min (aproximadamente)
Aplicación del cuestionario para estudiantes	70 min
Duración del día 2	3:30 horas aproximadamente

TABLA A.1.3

**APLICACIÓN DE ARISTAS MEDIA - CASO 2 - DÍA 1**

<b>Actividad</b>	<b>Duración</b>
Bienvenida y presentación	10 min
Comienzo de la aplicación del cuestionario para el director	15 min (aproximadamente)
Preparación de estudiantes, lectura de las instrucciones y comienzo de la aplicación de los cuadernillos de la prueba 1	15 min (aproximadamente)
Aplicación de los cuadernillos de la prueba 1	70 min
Descanso	15 min
Comienzo de la aplicación del cuestionario para el docente de Matemática o Idioma Español/Literatura	15 min (aproximadamente)
Preparación de los estudiantes, lectura de las instrucciones y comienzo de la aplicación del cuestionario de habilidades socioemocionales	10 min (aproximadamente)
Aplicación del cuestionario de habilidades socioemocionales	60 min
Entrega del folleto para padres – Explicación de las necesidades de información	10 min
Fin de la jornada	
Duración del día 1	3:40 horas aproximadamente

TABLA A.1.4

**APLICACIÓN DE ARISTAS MEDIA - CASO 2 - DÍA 2**

<b>Actividad</b>	<b>Duración</b>
Comienzo del cuestionario para el adscripto	15 min
Lectura de las instrucciones y comienzo de la aplicación de los cuadernillos de la prueba 2	15 min (aproximadamente)
Aplicación de los cuadernillos de la prueba 2	70 min
Descanso	30 min
Comienzo de la aplicación del cuestionario para el docente de Matemática o Idioma Español/Literatura	15 min (aproximadamente)
Preparación de los estudiantes, lectura de las instrucciones y comienzo de la aplicación del cuestionario para estudiantes	10 min (aproximadamente)
Aplicación del cuestionario para estudiantes	70 min
Duración del día 2	3:45 horas aproximadamente

Al comienzo de la realización de Aristas Media el aplicador debía pasar la lista en la plataforma para saber cuántos estudiantes estaban en clase y comenzar a apoyar en el ingreso a la plataforma para el comienzo de la prueba.

Además, preparaba las tabletas para que todos los estudiantes estuvieran en condiciones de empezar a trabajar. El docente del grupo, el referente o el profesor orientador en informática y tecnología educativa colaboraban en esta instancia con el aplicador para hacer más dinámico el proceso.

Los docentes hicieron la aplicación en general dentro del salón o sala de informática, salvo que no hubiera espacio o que solicitaran realizarla en la sala de profesores.

## CALIBRACIÓN DE ÍTEMS Y ESTIMACIÓN DE PUNTAJES EN LAS PRUEBAS DE DESEMPEÑO

La estimación de puntajes de los estudiantes se realizó mediante el modelo de Rasch de un parámetro para el caso de ítems dicotómicos y el modelo de crédito parcial para ítems abiertos. Para este proceso se utilizó el paquete TAM (Robitzsch, Kiefer y Wu, 2017) del *software R*.

Para hacer la calibración de los parámetros de los ítems que se utilizaron para estimar los puntajes de los estudiantes se realizaron los pasos de depuración que se detallan a continuación.

### DEPURACIÓN DE ESTUDIANTES

Se eliminaron estudiantes que no cumplieron con algunos requisitos que refieren a:

- a) **Total de ítems contestados** - Se excluyeron a los estudiantes que respondieron menos del 60% de la prueba.
- b) **Tiempo de realización de la prueba** - Se descartaron a los estudiantes que realizaron la prueba en menos de 10 minutos.
- c) **Ítems contestados al azar** - Se excluyeron a los estudiantes a los cuales se les detectó más de un tercio del total de ítems de la prueba respondidos de forma azarosa o una racha de ítems contestados al azar mayor a un sexto del total de ítems de la prueba.
- d) **Estudiantes identificados con necesidades educativas especiales** - Se solicitó a los centros educativos participantes de la evaluación un listado de los estudiantes con necesidades educativas especiales, una descripción de los tipos y si se encontraban diagnosticados. A partir de este listado, se realizó un estudio *ad hoc* encomendado a una psicopedagoga con experiencia en codificación de bases de datos. En primer lugar, se clasificaron las necesidades educativas especiales de cada uno de los estudiantes



listados<sup>3</sup>. En segundo lugar, se recomendó la inclusión o exclusión de cada uno de los estudiantes identificados, según el tipo de necesidades educativas especiales, la existencia de un diagnóstico y un tratamiento.

## DEPURACIÓN DE ÍTEMS POR ASPECTOS DE LA TEORÍA CLÁSICA

Se consideraron varias alertas para identificar posibles ítems a ser excluidos<sup>4</sup> de la estimación de los puntajes de los estudiantes:

- a) discriminación biserial puntual<sup>5</sup> menor a 0,15,
- b) ítems de respuesta cerrada con porcentaje de respuesta correcta menor al 15% e
- c) ítems de respuesta cerrada con porcentaje de no respuesta mayor al 10%.

## DEPURACIÓN DE ÍTEMS POR COMPORTAMIENTO DIFERENCIAL

Se realizó un estudio de comportamiento diferencial del ítem tomando como grupos de comparación: sexo femenino vs masculino, Montevideo vs interior, el 40% con el nivel socioeconómico y cultural más bajo vs el 40% con el más alto. Se aplicó el test de diferencias de áreas de Raju (1990) y el método basado en regresión logística (Swaminathan y Rogers, 1990) del paquete difR (Magis, Béland, Tuerlinckx y De Boeck, 2010). El criterio para marcar al ítem como candidato a tener comportamiento diferencial fue el siguiente:

- a) ambos métodos presentan diferencias significativas con un nivel de significación alpha de 1%,
- b) además, el valor Z del estadístico Raju debe ser mayor a 3 y
- c) también se construyeron gráficos de las estimaciones de los parámetros de dificultad de los ítems estimados para cada grupo y debidamente escalados para observar si efectivamente lo detectado por los test se correspondía con una discrepancia sustantiva de la recta identidad.

A partir de estos insumos, los especialistas en lectura y matemática tomaron la decisión de exclusión o mantenimiento de cada uno de los ítems que presentaron comportamiento diferencial.

Luego de depurar los estudiantes y los ítems, se calibraron los ítems utilizando el modelo de Rasch o de crédito parcial, dependiendo de la naturaleza del ítem. La estimación de los parámetros de los ítems se realizó por máxima verosimilitud marginal.

Para la calibración, a las respuestas que fueron omitidas<sup>6</sup> se las consideró como incorrectas, mientras que los ítems no abordados<sup>7</sup> no fueron considerados en la calibración.

<sup>3</sup> Para la clasificación se utilizó el *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales*, editado por la Asociación Estadounidense de Psiquiatría, y la *Clasificación Internacional de Enfermedades*, publicada por la Organización Mundial de la Salud.

<sup>4</sup> La decisión sobre la exclusión de los ítems fue tomada por los especialistas de lectura y matemática del INEEEd.

<sup>5</sup> La correlación biserial puntual se estimó sin considerar al ítem en el total del puntaje.

<sup>6</sup> Ítems que el estudiante ve, pero, por algún motivo, no responde.

<sup>7</sup> Ítems que el estudiante no llegó a ver al final de la prueba.

## ESTIMACIÓN DE PUNTAJES DE LOS ESTUDIANTES

La estimación de los puntajes de los estudiantes se realizó para todos, tanto los que fueron excluidos como los que no en la etapa de calibración. Los ítems que se decidió excluir según la opinión de los especialistas no se consideraron para el puntaje. Al igual que en la etapa de calibración, las respuestas omitidas se consideraron como incorrectas y los ítems no abordados fueron ignorados.

Los puntajes individuales de los estudiantes se obtuvieron por medio del estimador de verosimilitud ponderada (WLE, por sus siglas en inglés). Se utilizaron como insumo las respuestas a los ítems de los estudiantes y se fijaron los parámetros de los ítems obtenidos en la etapa de calibración. Los puntajes obtenidos asumen que la población proviene de una distribución normal con media 0 y desvío 1, por lo tanto, los puntajes se transformaron linealmente a una escala con media 300 y desvío 50.

## ESTABLECIMIENTO DE LOS PUNTOS DE CORTE EN LOS NIVELES DE DESEMPEÑO

Una de las etapas críticas en el desarrollo de pruebas educativas es el establecimiento de estándares de desempeño que permitan determinar cuándo se considera que un estudiante logra situarse por encima o por debajo de determinado nivel de conocimientos, competencias o habilidades (Dochy, Kyndt, Baeten, Pottier y Veestraeten, 2009). En términos operativos, el establecimiento de los niveles de desempeño refiere al proceso de definición de uno o más puntos de corte en una prueba partiendo de una definición conceptual y “densa” de lo que se espera que los participantes en las pruebas puedan hacer en los diferentes niveles de desempeño (Cizek y Bunch, 2007). Dado que el establecimiento de dichos puntos de corte cristaliza las reglas mediante las cuales se interpretan y utilizan los resultados de las evaluaciones, la validez de dichas interpretaciones depende de la validez de los procedimientos utilizados para su establecimiento (AERA, APA y NCME, 2014).

En el caso de las pruebas aplicadas en el marco de Aristas, los niveles de desempeño son elaborados a partir de los insumos curriculares. Sin embargo, las pruebas se orientan y no se alinean al currículo por falta de especificaciones precisas, operacionalmente observables, de aquello que se espera que los estudiantes sean capaces de hacer y del nivel mínimo esperado por la ANEP para la aprobación.

Si bien existen diversas metodologías para la determinación de los puntos de corte en la escala construida en una prueba, todos los procedimientos metodológicos involucran a personas (jueces) que realizan juicios:

Más allá del procedimiento que se seleccione,... siempre se necesita involucrar a personas que realicen juicios. Cómo se establezcan dichos juicios y cómo se procesen varía según el procedimiento que se utilice, pero el involucramiento de personas que hagan juicios es una

constante. Deben ser entrenados, ya sea en el contenido o en el procedimiento, o en ambos (Cizek y Bunch, 2007)<sup>8</sup>.

Dada la importancia del establecimiento de los puntos de corte en las evaluaciones nacionales de logro educativo, durante el mes de diciembre de 2018 el INEEEd comenzó el proceso de establecimiento de los puntos de corte para las pruebas de lectura y matemática de tercer año de educación media.

En el marco de un convenio de cooperación y asistencia técnica establecido entre el INEEEd y el CURE de la Universidad de la República (Udelar), el procedimiento de establecimiento de los puntos de corte fue coordinado por un equipo de especialistas en psicometría de este último instituto. Este equipo trabajó de manera coordinada con la dirección del Área Técnica y el equipo de psicometría del INEEEd.

En términos generales, el procedimiento seguido fue el siguiente:

- selección, por parte del INEEEd, de un panel de jueces encargados de la determinación de los puntos de corte;
- capacitación de los jueces en los métodos de determinación de los puntos de corte;
- selección de los métodos a utilizar;
- redacción de los descriptores de los niveles de desempeño por parte de los especialistas en lectura y matemática del INEEEd;
- aplicación de los métodos y obtención de los puntos de corte preliminares para cada prueba, a través de cada uno de los métodos;
- consolidación de los resultados y de los niveles de desempeño; y
- obtención de los puntos de corte definitivos.

## **SELECCIÓN DE LOS JUECES, CAPACITACIÓN PREVIA Y SESIONES DE ESTABLECIMIENTO DE LOS PUNTOS DE CORTE**

Los estándares para la evaluación educativa y psicológica, publicados por la American Educational Research Association, la American Psychological Association y el National Council on Measurement in Education, establecen la importancia de seleccionar un jurado lo suficientemente grande y representativo de los especialistas en las áreas evaluadas, de manera de tener una seguridad razonable de que los resultados no tendrían grandes variaciones si el proceso se repitiera con otro conjunto de jueces (AERA et al., 2014).

Dada la centralidad del proceso de establecimiento de los puntos de corte en términos de la validez general de la evaluación, el INEEEd seleccionó jueces que cumplieran con los siguientes criterios:

- a) ser docente especializado en las áreas evaluadas en Aristas (lectura o matemática) y
- b) tener experiencia en el diseño de pruebas estandarizadas.

---

<sup>8</sup> Traducción propia.

Desde el punto de vista de la adscripción institucional, se buscó que el equipo de jueces quedara integrado tanto con personal interno como externo al INEEEd.

En cuanto al personal interno, se convocó a los especialistas del Instituto en las áreas evaluadas. Estos son quienes estuvieron a cargo del diseño de las pruebas de logro en lectura y matemática. El personal externo se reclutó por dos vías:

- 1) Se convocó a dos especialistas para cada área de evaluación. Estos fueron seleccionados entre los docentes especializados que se desempeñaron como itemólogos durante el proceso de diseño de las pruebas. Se siguió este procedimiento para asegurar que los especialistas contaran con conocimientos específicos tanto en las áreas de evaluación, como en la lógica y procedimientos de la evaluación estandarizada.
- 2) Se convocó a tres especialistas en lectura y tres en matemática de la División de Investigación, Evaluación y Estadística (DIEE) de la ANEP. Se trata de especialistas con amplia experiencia en el diseño de evaluaciones estandarizadas en cada una de las áreas evaluadas.

CUADRO A.1.4

**JUECES CONVOCADOS Y ADSCRIPCIÓN INSTITUCIONAL**

	Lectura	Matemática
Internos INEEEd	2	2
Externos (contrato INEEEd)	1	2
Externos (DIEE - ANEP)	2	4
Total de jueces convocados	5	8

Nota: uno de los jueces tuvo que abandonar el proceso por problemas de agenda.

De acuerdo a las recomendaciones establecidas en los estándares para la evaluación educativa y psicológica (AERA et al., 2014), se llevó adelante una jornada de capacitación dirigida a los jueces convocados. Fue realizada por el equipo del CURE que coordinó el procedimiento de establecimiento de puntos de corte.

La capacitación se llevó a cabo el día 10 de diciembre de 2018. En esta sesión se explicó la dinámica de trabajo de distintos métodos de establecimiento de puntos de corte y se realizaron ejercicios de manera que los jueces se familiarizaran con los métodos, las definiciones preliminares de los niveles de desempeño y con algunos ítems de las pruebas aplicadas.

Las sesiones de establecimiento de los puntos de corte se llevaron a cabo los días 7, 8 y 13 de febrero de 2019. Para la determinación de los puntos de corte se utilizaron dos métodos de jueceo, de manera de poder comparar los resultados de ambos métodos y tomar una decisión mejor informada sobre los puntos de corte.

Los métodos utilizados fueron el de Bookmark (o marcador) y el método de Cloud Delphi Ponderado. El segundo combina el método de Cloud Delphi (como método para la toma de decisiones) con el de García, Abad, Olea y Aguado (2013), diseñado para el establecimiento de puntos de corte en evaluaciones de desempeño.

El método de Bookmark es uno de los más empleados para el establecimiento de los puntos de corte en pruebas estandarizadas. Esto se debe a diversas razones:

- 1) Se puede utilizar para evaluaciones de formato mixto en las que se utilizan tanto ítems cerrados como abiertos o de respuesta construida.
- 2) Desde la perspectiva de los jueces presenta una colección de tareas relativamente simple<sup>9</sup>.
- 3) También es comparativamente simple para quienes llevan adelante las sesiones de establecimiento de los puntos de corte, dado que las tareas más importantes pueden realizarse de manera previa (descripción de los niveles de desempeño, programación de los aspectos computacionales del procedimiento).
- 4) Desde una perspectiva psicométrica el método tiene ciertas ventajas porque se basa en los modelos de la TRI. Es decir, es un método que guarda fidelidad con los procedimientos de construcción y calibración de ítems. Dada la ausencia de procedimientos basados en la TRI, el método de Bookmark es una elección natural (Cizek y Bunch, 2007).

Como en el resto de los métodos de establecimiento de los puntos de corte en una prueba, un punto previo para el trabajo de jueceo es que se definan y describan los niveles de desempeño, lo que permite que los jueces den su opinión sobre los ítems que posibilitan establecer el punto de corte.

Desde una perspectiva conceptual, la descripción de los niveles de desempeño permite establecer qué habilidades o conocimientos poseen los individuos clasificados en cada uno de los niveles. A su vez, desde una perspectiva operativa, es el referente central para que los jueces puedan emitir sus juicios. En general, la descripción de los niveles de desempeño es realizada por la agencia o institución encargada de la evaluación de manera previa a la puesta en marcha de las sesiones de jueceo.

El método se denomina Bookmark debido a que los participantes del proceso expresan sus juicios a través de marcas en un cuaderno (*ordered item booklet*) en el que se organizan todos los ítems de la prueba desde el más fácil hasta el más difícil, utilizando para esto el parámetro de dificultad del ítem ( $\beta$ ) calculado a través de un modelo de TRI<sup>10</sup>. En el caso de los ítems cerrados, estos aparecen en el cuaderno una sola vez. Los de respuesta construida aparecen tantas veces como créditos parciales brinde el ítem. Por ejemplo: un ítem de respuesta construida que brinde dos créditos parciales aparece dos veces y el ordenamiento se realiza a través del parámetro de dificultad asociado a cada uno de los créditos.

El procedimiento para la aplicación del método de Bookmark es el siguiente:

- Se comienza con la presentación de la definición de los niveles de desempeño a los jueces. Con esta definición es con la que los jueces trabajan de manera de establecer el ítem que marca (u operacionaliza) el cambio en el nivel de desempeño.

<sup>9</sup> Para ilustrar la simplicidad de este método, Cizek y Bunch (2007) presentan el siguiente ejemplo: considerando una prueba que contenga 60 ítems cerrados y 4 abiertos y con la necesidad de establecer 4 niveles de desempeño, el método de Angoff, por ejemplo, implica que los jueces deban emitir 192 juicios (tres juicios probabilísticos para cada ítem), mientras que con el método de Bookmark solo deberán emitir tres juicios probabilísticos en total, aunque deban considerar el contenido de todos los ítems de la prueba.

<sup>10</sup> A los jueces no se les entrega el valor del parámetro de dificultad de cada ítem, solo se les informa que los ítems se encuentran ordenados según su dificultad en dicho parámetro.

- Para establecer qué ítem es el que marca el cambio de nivel se les pide a los jueces que imaginen a un estudiante que se encuentre en el borde del primer y segundo nivel y que marquen en su librito el ítem en que dicho estudiante tiene una probabilidad menor a  $\frac{1}{2}$  de responder correctamente. Esto se realiza para todos los niveles de desempeño definidos conceptualmente.
- Una vez que todos los jueces encontraron sus ítems candidatos a representar el punto de corte se procede a una ronda de discusión en la que los jueces debaten sobre las razones de elección de cada uno de los ítems seleccionados como candidatos para fijar el punto de corte.
- Luego de la ronda de discusión cada uno de los jueces vuelve a trabajar sobre el cuadernillo de ítems y establece sus marcas nuevamente, para pasar a otra ronda de discusión. Este procedimiento se realiza de manera iterativa hasta el momento en que los jueces acuerdan sobre los ítems que representan el punto de corte en cada uno de los niveles.

El método de Cloud Delphi Ponderado combina las técnicas desarrolladas por García et al. (2013) para la determinación de puntos de corte, con la teoría de toma de decisiones multiatributo difusa o modelo de nube (Cloud Delphi) para la toma de decisiones (Yang, Zeng y Zhang, 2012).

En cuanto al componente de toma de decisiones, se utiliza como método para estabilizar las opiniones de los jueces a través de la comparación de sus propios resultados de jueceo con los del resto de los jueces. Una vez que la opinión de cada juez se estabiliza (es decir, que la iteración  $K$  del especialista  $j$  tiene muy poca diferencia con la iteración  $k-1$ ) se aplica el método de García et al. (2013) para la determinación de los puntos de corte.

El procedimiento para la aplicación del método de Cloud Delphi Ponderado es el siguiente:

- Al igual que el método de Bookmark, la descripción de los niveles de desempeños es el referente conceptual con el que los jueces realizan sus juicios.
- Se toma una muestra aleatoria de ítems del banco de reactivos utilizado para la calibración de los ítems. Con esta muestra de ítems trabajan los jueces durante todo el procedimiento.
- Para la determinación de, por ejemplo, 5 niveles, se trabaja con una escala continua de 0 a 6, donde los puntos 1, 2, 3, 4 y 5 representan los puntos de corte de los niveles. Se les solicita a los jueces que den intervalos en dicha escala, donde cada uno de los ítems tiene una probabilidad de  $\frac{1}{2}$  de ser contestado correctamente<sup>11</sup>.
- Esto se realiza para todos los ítems. Luego de la emisión del juicio, se presenta la información del juicio de cada uno de los jueces para cada uno de los ítems, en términos de la discrepancia o cercanía de cada juicio con respecto al juicio del resto de los jueces. A esto se le llama el modelo de nube.
- Esta iteración se continúa hasta que se estabilizan las opiniones de cada uno de los jueces (en donde la iteración  $k$  del especialista  $j$  tiene poca distancia con la iteración  $k-1$ ).
- Tras la estabilización de los juicios se comienza con el cálculo de los puntos de corte:
  - Se calcula el punto medio de cada intervalo de cada ítem/especialista.
  - Para cada ítem se calcula la mediana de los puntos del paso anterior. Estos

<sup>11</sup> Por ejemplo, si un juez considera que un ítem pertenece al nivel 1 y dentro de dicho nivel tiene una dificultad media, podría dar un intervalo de 1,3 a 1,6. Es decir, que está dentro del nivel pero no está cerca del punto de corte. Pero si el juez considera que el ítem está en la frontera de lo descrito en los niveles 1 y 2, podría dar un intervalo de 1,9 a 2,2.

valores se utilizan para construir los pesos de cada ítem en la definición de los puntos de corte<sup>12</sup>.

- Una vez que se tienen los pesos de cada ítem se estima la curva característica promedio para cada nivel, sumando cada curva ponderada por los pesos correspondientes de cada ítem.
- Se calculan las curvas conjuntas para cada nivel. Para el nivel 1 se toma la curva característica de dicho nivel. Para los niveles superiores se utiliza la productoria de las curvas de los niveles anteriores. Por ejemplo: la curva conjunta para el punto de corte del nivel 3 es el producto de la curva promedio de los niveles 1, 2 y 3.
- Estas curvas indican la probabilidad de contestar los ítems del nivel 3 (siguiendo con el ejemplo), dado que se contestaron correctamente los ítems de los niveles anteriores. Definiendo una probabilidad de contestar correctamente de  $\frac{1}{2}$ , se identifican los valores donde caen los puntos de corte para cada nivel.

## CONSOLIDACIÓN DE LOS PUNTOS DE CORTE

Una vez obtenidos los puntos de corte preliminares por ambos métodos de jueceo, se realizó una sesión de consolidación de los puntos de corte, en la que participaron el personal del INEED y del CURE. Tomando en consideración los resultados de ambos métodos, así como las recomendaciones referentes al mejoramiento de la descripción de los niveles de desempeño realizada por los jueces durante el proceso de establecimiento de los puntos de corte preliminares, se establecieron los puntos de corte definitivos en sesiones realizadas durante el mes de febrero de 2019. Para lectura se definieron seis niveles de desempeño, y para matemática se colapsaron los niveles cinco y seis en uno solo, obteniendo finalmente cinco.

## CONSTRUCCIÓN DE ÍNDICES

### CONSTRUCCIÓN DE ÍNDICES DE RESPUESTA GRADUADA

El objetivo de los índices es capturar la mayor cantidad de información de un conjunto de ítems que fueron construidos para medir una dimensión o constructo específico (por ejemplo, clima en el aula). En primer lugar, por medio de un análisis factorial se explora si la estructura de los datos se comporta según lo que se definió de forma teórica, es decir, si los ítems que fueron creados para medir una dimensión específica se asocian con el resto de los que se construyeron para medir la misma dimensión. El resultado de estos análisis se les envía a los responsables de cada cuestionario y ellos sugieren según información estadística qué ítems serán y no serán considerados para la construcción del índice. Por lo general, los ítems que no ajustan (cargan poco) en la dimensión que deberían de cargar son descartados

<sup>12</sup> Por ejemplo, si para un ítem la mediana de los puntos medios de los intervalos que definieron los jueces fue de 3,5, entonces la distancia de ese ítem para el punto de corte del nivel 3 será de 0,5 ( $= 3 - 3,5$ ). En cambio, el mismo ítem para establecer el punto de corte del nivel 2 será de 1,5 ( $= 2 - 3,5$ ). Cuanto más grande es la distancia del ítem, menos influencia tendrá dicho ítem en la estimación del punto de corte del nivel específico. En este ejemplo, tendrá un peso mucho mayor para la determinación del punto de corte del nivel 3 que para la determinación del punto de corte del nivel 2.

para la construcción del índice. El análisis factorial exploratorio se realizó por medio de la función “fa” del *software* R de la librería “psych” utilizando correlaciones policóricas. Los ítems utilizados son del tipo Likert (ítems ordinales<sup>13</sup>).

Luego de la revisión y depuración de ítems realizada por los especialistas se estima el índice para cada dimensión utilizando el modelo de respuesta graduada basado en la TRI utilizando la librería “mirt”. El modelo de respuesta graduada estima para cada ítem la probabilidad de responder la categoría  $k$  del ítem  $j$  dado el valor de índice  $\theta$ . Si el ítem  $i$  tiene  $K$  categorías de respuesta, este modelo estima la función  $P_i(X = k / \theta)$ , donde  $X$  es la respuesta de la persona al ítem y cada categoría  $k = 1, 2, \dots, K$ .

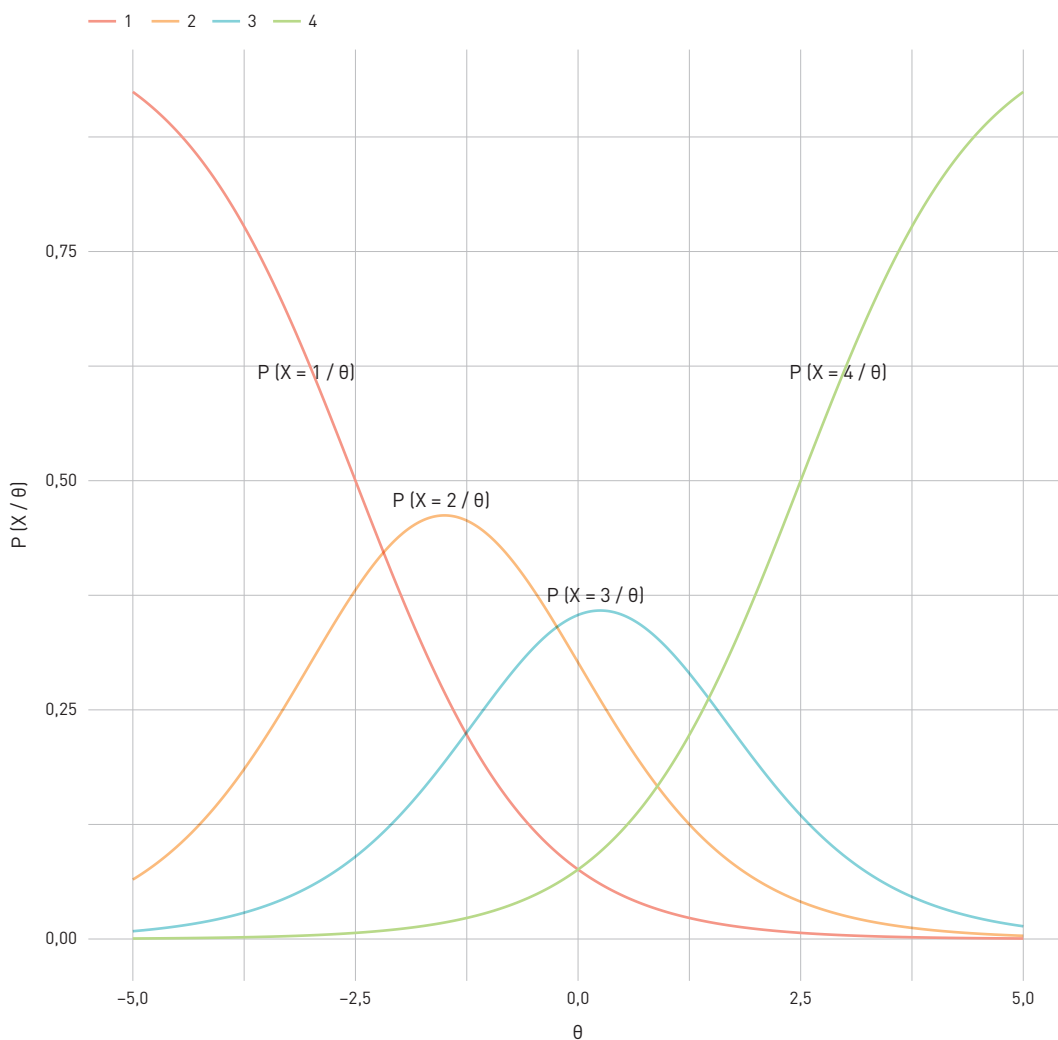
En el gráfico A.1.1 se muestra un ejemplo de cómo queda el modelo estimado para un ítem con cuatro categorías  $k = 1, 2, 3, 4$ . Cada curva en el gráfico muestra la relación entre el valor del índice ( $\theta$ ) y la probabilidad de responder a cada una de las cuatro opciones de respuesta. A modo de ejemplo, una persona a la que se le estima un valor del índice de  $-5$  tiene una alta probabilidad de responder la categoría 1 del ítem. Por el contrario, una persona con un valor estimado del índice de  $5$  tiene una probabilidad muy alta de responder la categoría 4. A su vez, para una persona con una estimación de  $0$ , la categoría con mayor probabilidad de ser respondida es la 3, aunque la categoría 2 también presenta una probabilidad bastante alta.

---

<sup>13</sup> En los que las categorías de los ítems tienen un orden específico (por ejemplo, 1 = “muy en desacuerdo”, 2 = “en desacuerdo”, 3 = “de acuerdo”, 4 = “muy de acuerdo”).



GRÁFICO A.1.1  
**EJEMPLO DE MODELO DE RESPUESTA GRADUADA PARA UN ÍTEM CON CUATRO CATEGORÍAS DE RESPUESTAS**

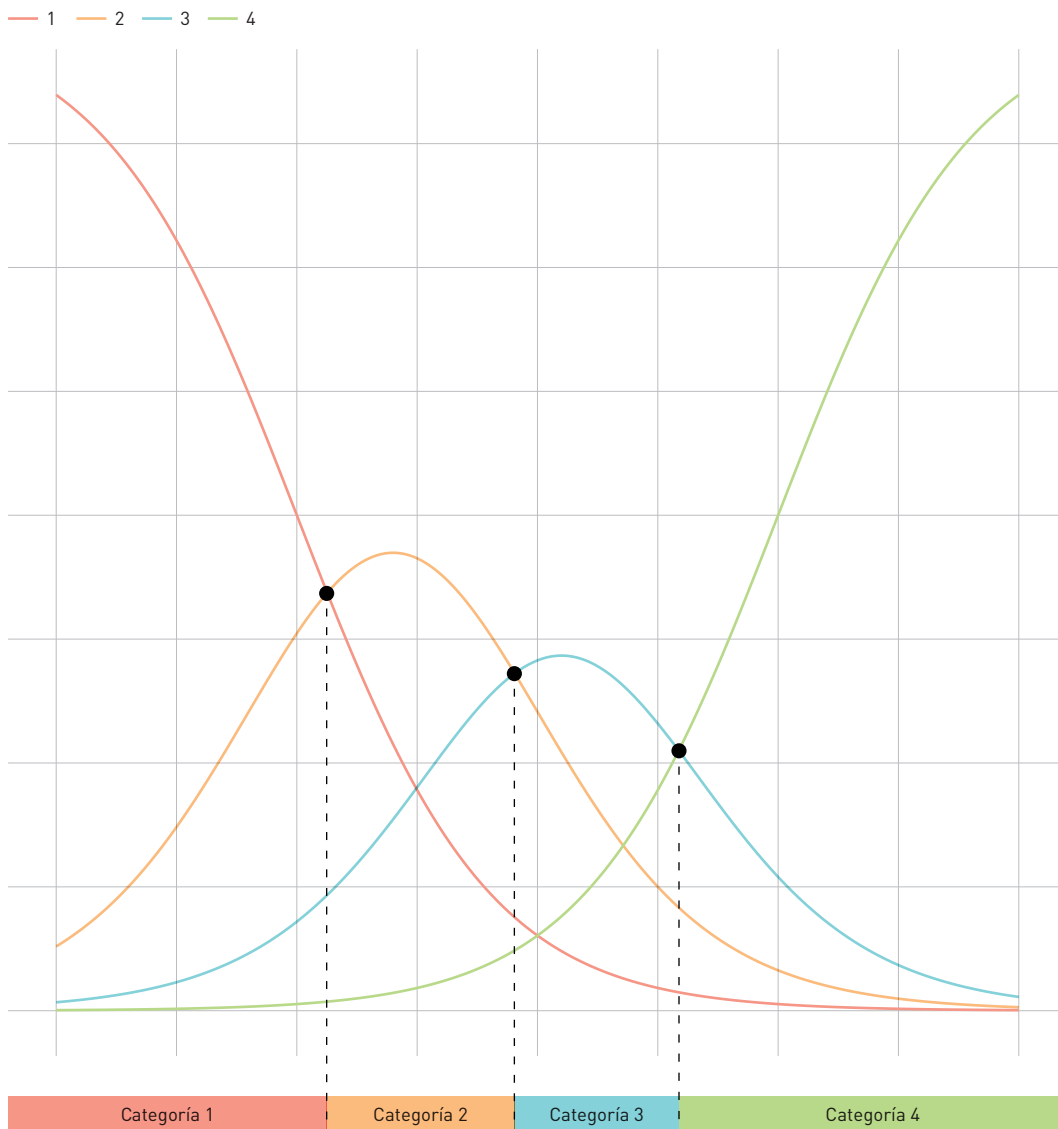


Se puede apreciar que existen rangos del índice donde alguna de las categorías tiene mayor probabilidad de ser elegida que el resto. Estos rangos son los que se utilizan para los mapas que se muestran en el documento.

En el gráfico A.1.2 se presenta un diagrama que vincula las probabilidades estimadas por el modelo y los rangos donde cada categoría tiene probabilidad mayor que el resto. La representación de estos rangos es lo que se utiliza para construir los mapas que permiten interpretar la escala de cada índice.

GRÁFICO A.1.2

**VÍNCULO ENTRE LAS PROBABILIDADES ESTIMADAS POR EL MODELO Y LOS RANGOS DONDE CADA CATEGORÍA TIENE PROBABILIDAD MAYOR QUE EL RESTO DE LAS CATEGORÍAS**



# CONSTRUCCIÓN DE LOS ÍNDICES DE ESTATUS Y DE CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

## CONSTRUCCIÓN DEL ÍNDICE

La construcción de los índices de estatus y de contexto socioeconómico y cultural se realizó en tres etapas.

Etapa 1: construcción del índice de nivel socioeconómico. Se comenzó con la construcción de un índice de nivel socioeconómico (INSE) del estudiante a partir de la metodología elaborada por el CINVE que clasifica a los hogares a partir de su capacidad de consumo o gasto. La metodología utilizada se encuentra detallada en Llambí y Piñeyro (2012).

El insumo para la elaboración del índice es la información recabada a partir del cuestionario aplicado a los estudiantes participantes de la evaluación. Se implementó un modelo lineal de manera de estimar el valor del INSE de los hogares ( $Y$ ) de la forma:

$$Y_{ii} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k + \epsilon_i,$$

donde  $k$  es el número de variables explicativas y  $\epsilon_i$  son errores aleatorios independientes con distribución normal  $N(0, \sigma^2)$ . A partir de la estimación de los coeficientes del modelo se determinan los puntajes de las variables que conforman el INSE. La suma de estos puntajes asignados a cada estudiante determina el INSE. Al igual que en Llambí y Piñeyro (2012), las variables predictoras<sup>14</sup> están en referencia a:

- los perceptores de ingreso,
- la presencia de un universitario en el hogar,
- la atención de la salud del jefe del hogar,
- la propiedad de la vivienda.

Etapa 2: imputación de datos faltantes. En esta etapa se imputa el valor del INSE para aquellos estudiantes a los que, por falta de alguna de las variables predictoras, no fue posible establecer el valor de su INSE. Se implementó una técnica de imputación múltiple (Rubin, 2004) y se consideró una única réplica como imputación.

Etapa 3: agregación del componente cultural. Se incluye un componente cultural en el índice. Se realizó un análisis factorial tomando como variables el INSE imputado en el paso anterior, la educación de los padres o tutores del estudiante y el número de libros en el hogar. Se define el índice de estatus socioeconómico y cultural como el puntaje de los estudiantes en el primer factor.

---

<sup>14</sup> Tamaño del hogar, menores de edad en el hogar, cantidad de perceptores del ingreso del hogar, educación del hogar, tipo de atención de salud del jefe de hogar, servicio doméstico, tenencia de la vivienda, características de la vivienda, número de baños, autos, televisión para abonados, aire acondicionado y computadora.

## AGREGACIÓN DEL ÍNDICE E INTERPRETACIÓN DE LOS QUINTILES DEL ÍNDICE

La agregación del índice y la determinación de los puntos de corte para la clasificación de estudiantes, grupos y centros se desarrolló en tres etapas.

Etapa 1: determinación de los quintiles de estudiantes en el índice de estatus socioeconómico y cultural. Se agruparon los estudiantes según su nivel en el índice de estatus. Para ello se ordenaron a los estudiantes en el índice construido y se determinaron cinco categorías a partir de los quintiles obtenidos.

Etapa 2: determinación de los quintiles de estudiantes en el índice de contexto socioeconómico y cultural a nivel de grupo. La variable de contexto socioeconómico y cultural imputada al grupo es el promedio de los índices de estatus socioeconómico y cultural de los estudiantes que integran dicho grupo. En este caso, interesa agrupar a los estudiantes según el nivel de contexto socioeconómico y cultural del grupo al cual asisten. Para ello, se ordenan los estudiantes según la variable del grupo imputada y se determinan cinco *clusters* a partir de los quintiles obtenidos. De esta manera, las categorías quedan equiparadas en tamaño a nivel de los estudiantes y no a nivel de grupo.

Etapa 3: determinación de los quintiles de estudiantes a nivel del centro. La variable contexto socioeconómico y cultural imputada al centro es el promedio de los índices de estatus socioeconómico y cultural de los estudiantes que lo integran. En este caso, interesa agrupar a los estudiantes según el nivel de contexto socioeconómico y cultural del centro al cual asisten. Para ello se ordenan los estudiantes según la variable del centro imputada y se determinan cinco *clusters* a partir de los quintiles obtenidos. De esta manera, las categorías quedan equiparadas en tamaño a nivel de estudiantes y no a nivel de centro.

No se calcularon quintiles a nivel de centro educativo, sino a nivel de estudiante. Este es el motivo por el cual cuando se observa la distribución del contexto socioeconómico y cultural de los centros en el total del país las proporciones no corresponden a las que se observaría si los quintiles se hubieran definido a ese nivel. Se optó por definir los quintiles a nivel de estudiante porque de esta manera resultan representativos de la matrícula

## PROCESAMIENTOS ESPECÍFICOS POR CAPÍTULOS

### CRUCES CONTROLADOS POR CONTEXTO (CAPÍTULOS 2 AL 7)

A partir del conocimiento de que la distribución del nivel socioeconómico de los estudiantes en los centros educativos no es aleatoria, para algunos análisis se procedió a controlar los resultados por contexto socioeconómico del centro.

Para controlar por un conjunto de variables  $Z_1, \dots, Z_k$  las diferencias de una variable  $Y$  al realizar las aperturas por otra variable  $X$ , es decir medir las diferencias de la variable  $Y$

para diferentes niveles de la variable X sustrayendo el efecto de las variables Z, se realizó el siguiente procedimiento. El primer paso consistió en modelar  $Y = \beta_0 + \beta_1 Z_1 + \dots + \beta_k Z_k + \beta_{k+1} X + \varepsilon$ . A partir de las estimaciones de los coeficientes del modelo se “apagaron” los coeficientes de las variables Z y se calcularon las estimaciones parciales de Y respecto a X, es decir,  $Y^* = \hat{\beta}_{k+1} X$ . Las diferencias de medias de esta nueva variable fueron realizadas para los diferentes valores de la variable X. En ambos casos se utilizó un modelo multinivel tomando en consideración dicho diseño muestral y aplicando el método de Fay. En general las variables de control son:

$$\begin{aligned} Z_1 &= \text{ESCS del centro,} \\ Z_2 &= \text{ESCS del estudiante - ESCS del centro al que concurre.} \end{aligned}$$

## CONSTRUCCIÓN DE *CLUSTER* PARA PRÁCTICAS PARTICIPATIVAS COTIDIANAS (CAPÍTULO 3)

Para una comprensión mayor respecto a cómo los centros educativos se desarrollan como espacios que habilitan las prácticas participativas cotidianas entre los estudiantes (capítulo 3) se realizó un análisis de *cluster*. Este tipo de análisis permite, mediante una metodología de clasificación no supervisada (*clustering*), demarcar una tipología de centro respecto a lo que declaran los estudiantes en relación con una variable de interés. Para este caso la distribución del índice PRACTCOTIDIANAS\_ESC50 en cada uno de los centros de la muestra.

Para dar una medida de similitud de centro respecto a esta información se calcula la distancia de Wasserstein de orden entre las distribuciones empíricas. Es decir, dadas dos medidas de probabilidad  $\xi$  y  $\nu$  la distancia de Wasserstein entre ellas es,

$$W(\xi, \nu) = \inf \int_0^1 |F^{-1}(u) - G^{-1}(u)|$$

donde F y G son dos variables aleatorias asociadas a las medidas de probabilidad  $\xi$  y  $\nu$ , y el ínfimo es calculado sobre todas las distribuciones conjuntas con marginales F y G. La estimación es calculada considerando en lugar de F y G sus distribuciones empíricas asociadas  $F_{m_i}$  y  $G_{m_j}$  respectivamente ( $m_i$  es el número de individuos del centro i). A partir de W es posible calcular la matriz de distancias entre las distribuciones de los centros  $D = (D_{ij})_{i,j=1,\dots,n} = W(\xi_{i_{m_i}}, \nu_j)$ . Luego de determinada la matriz D, mediante el algoritmo de *cluster* de k-medoides denominado PAM, algoritmo similar a k-medias, pero se considera como centro de cada grupo aquella observación del grupo que minimiza la suma de las distancias a las restantes observaciones del grupo.

## ANÁLISIS DE MANOVA (CAPÍTULO 3)

Con el objetivo de aproximarse a la manera en que participación y convivencia se retroalimentan, es decir, analizar las relaciones entre estos componentes (capítulo 3), se realizó un MANOVA, en el que se vincularon los *clusters* construidos con la percepción del

estudiante acerca de cuánto considera que su voz es tomada en cuenta, así como el vínculo de los estudiantes con sus docentes.

El MANOVA es una generalización del clásico análisis de la varianza (ANOVA, por su sigla en inglés), pero en el primer caso se considera más de una variable dependiente, es decir, la salida de la regresión es multivariada (Bray y Maxwell, 1985). El test de hipótesis a realizar consiste en una comparación de vectores de media. Para un modelo aditivo de la forma,

$$x_{ijm} = \mu_m + \alpha_{jm} + \varepsilon_{ijm},$$

para la  $i$ -ésima observación del  $j$ -ésimo grupo de variable  $m$ , donde  $\mu_m$  es la media general de la variable  $m$ ,  $\alpha_{jm}$  es el efecto del tratamiento  $j$ -ésimo en la variable  $m$  y  $\varepsilon_{ijm}$  son los términos de error del modelo que se asumen normales centrados con matriz de varianzas y covarianzas  $\Sigma$ . Como hipótesis nula se considera que  $\alpha_{jm} = 0$  para todo  $j$  y  $m$ .

Para estudiar la significación de la prueba es posible generalizar el estadístico  $F$  de la prueba ANOVA mediante diferentes estadísticos (la traza de Lawley-Hotelling, la traza de Pillai, la máxima raíz de Roy) basados en la matriz

$$R = BW^{-1},$$

donde  $B$  y  $W$  son las matrices de varianzas y covarianzas entre e intragrupos respectivamente.

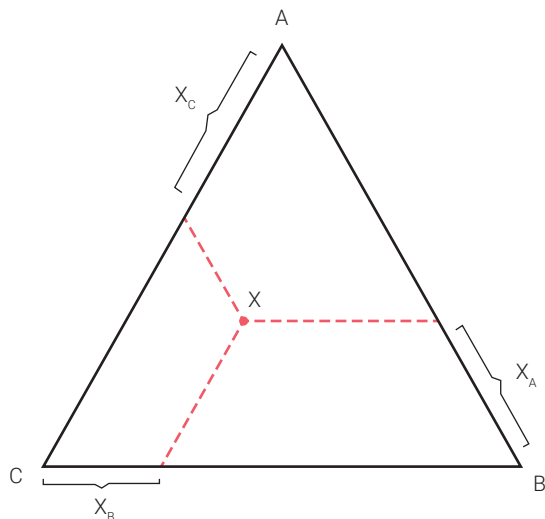
Pueden ser representadas las elipses obtenidas de las curvas de nivel de las formas cuadráticas asociadas a cada una estas matrices (Fox, Friendly y Monette, 2009).

## GRÁFICOS DE DATOS COMPOSICIONALES (CAPÍTULO 5)

Si consideramos un vector aleatorio en dimensión  $d$ ,  $(X_1, \dots, X_d)$ , diremos que es un dato composicional si  $X_1 + \dots + X_d = 1$ . En nuestro caso, las proporciones de temas que reporta haber dictado el docente expresado en  $d$  componentes tienen una representación sencilla en el simplex  $S_{d-1} = \{x \in R^d: x_1 + \dots + x_d = 1\}$

Si  $d = 3$ , la representación se puede realizar como un punto  $X = (X_A, X_B, X_C)$  en un triángulo equilátero de lado 1 de vértice  $A$ ,  $B$  y  $C$  como muestra la figura A.1.1.

FIGURA A.1.1  
**REPRESENTACIÓN DE UN DATO COMPOSICIONAL EN EL SIMPLEX  $S_2$**



A partir de esta representación es posible ver qué componente es el más predominante según la cercanía del punto a alguno de los vértices. Se pueden también representar las regiones de confianza para distintos niveles según la distancia de Mahalanobis (Hamilton y Ferry, 2018).

## PROCESAMIENTO PARA EL ORDENAMIENTO DEL TIPO DE CONTENIDOS CURRICULARES EN MATEMÁTICA (CAPÍTULO 5)

Dado que Matemática cuenta con currículos prescritos para tercero de media, desde el análisis de oportunidades de aprendizaje se buscó establecer cuáles son las formas en que los docentes ordenan el tratamiento de las distintas unidades curriculares abordadas en las aulas. El propósito del procesamiento fue encontrar aquella secuencia de orden “tipo”, en donde cada ordenamiento declarado por los docentes es considerado como una observación y se busca una generalización de la mediana en este espacio de secuencias. Para ello se utilizó un concepto relevante en estadística que ha tenido un alto desarrollo en los últimos años, llamado Profundidad Estadística (Zuo y Serfling, 2000). En el espacio de secuencias consideramos la distancia de Levenshtein (se anotan  $S$  y  $d$  respectivamente), es decir, dadas dos secuencias la distancia es el número mínimo de operaciones (inserción, eliminación o la sustitución) para transformar una secuencia en la otra. De esta forma tenemos una estructura de espacio métrico  $(S, d)$  en donde se encuentra definida una medida de probabilidad  $P$ , que nos dice cuál es la probabilidad de que un docente declare una secuencia determinada. Sea  $X: \Omega \rightarrow S$  un elemento aleatorio asociado a  $P$ . Dada una secuencia  $x$ , se define su profundidad como

$$D(x, P) = P[x \in B(X_1, d(X_1, X_2)) \cap B(X_2, d(X_1, X_2))],$$

donde  $X_1$  y  $X_2$  son dos elementos aleatorios independientes con la misma distribución que  $X$ , y  $B(p,r)$  es la bola cerrada de centro  $p$  y radio  $r$  en el espacio de las secuencias.

Dada la muestra de secuencias  $X_1, X_2, \dots, X_n$ , la estimación de la profundidad en una secuencia  $x$  es dada por el U-estadístico de orden 2 asociado,

$$\widehat{D}(x, P) = \frac{1}{c_2^n} \sum_{1 \leq n_1 < n_2 \leq n} I \left( x \in B(X_{n_1}, d(X_{n_1}, X_{n_2})) \cap B(X_{n_2}, d(X_{n_1}, X_{n_2})) \right),$$

donde  $I$  es la función indicatriz.

Si se calcula la profundidad de todas las secuencias reportadas, se puede establecer un orden entre ellas, aquella con mayor profundidad es la que se denomina frecuencia tipo.

## MODELO JERÁRQUICO MULTINIVEL POR BLOQUES (CAPÍTULO 8)

Este modelo está basado en la propuesta metodológica desarrollada por Byrnes y Miller (2007). El objetivo es la construcción de un modelo multivariado lineal de regresión multinivel que explique los desempeños (en matemática o lectura) en función de un conjunto de variables. Este enfoque consiste en un modelo multinivel (Byrnes y Miller-Cotto, 2016) conformado por dos niveles (nivel 1 individual y nivel 2 centros). Siguiendo el marco conceptual desarrollado en [1] los factores explicativos son agrupados en tres bloques denominados factores de antecedentes, factores de oportunidad y factores de propensión. Dichos bloques de variables son introducidos al modelo de forma secuencial (en el orden expuesto a continuación). De esta forma podemos medir el aporte en términos explicativos de cada uno de los bloques. Para ello se construyeron cinco modelos:

### Modelo 1:

Nivel 1 (Individual)

$$D_{ij} = \alpha_j + \epsilon_{ij}$$

Nivel 2 (Centros)

$$\alpha_j = \gamma_0 + \beta_2 ESCS_j + \mu_j$$

### Modelo 2:

Nivel 1 (Individual)

$$D_{ij} = \alpha_j + \epsilon_{ij}$$

Nivel 2 (Centros)



$$\alpha_j = \gamma_0 + \beta_2 ESCS_j + \beta_2 Categoría_j + \mu_j$$

**Modelo 3:**

Nivel 1 (Individual)

$$D_{ij} = \alpha_j + \beta_a^T X_a + \epsilon_{ij}$$

Nivel 2 (Centros)

$$\alpha_j = \gamma_0 + \beta_2 ESCS_j + \beta_2 Categoría_j + \mu_j$$

**Modelo 4:**

Nivel 1 (Individual)

$$D_{ij} = \alpha_j + \beta_a^T X_a + \beta_o^T X_o + \epsilon_{ij}$$

Nivel 2 (Centros):

$$\alpha_j = \gamma_0 + \beta_2 ESCS_j + \beta_2 Categoría_j + \mu_j$$

**Modelo 5:**

Nivel 1 (Individual)

$$D_{ij} = \alpha_j + \beta_a^T X_a + \beta_o^T X_o + \beta_p^T X_p + \epsilon_{ij}$$

Nivel 2 (Centros)

$$\alpha_j = \gamma_0 + \beta_2 ESCS_j + \beta_2 Categoría_j + \mu_j$$

donde,  $D_{ij}$  en el nivel 1 es el desempeño (en matemática o lectura) del estudiante  $i$  que pertenece al centro  $j$ ,  $\alpha_j$  es el intercepto aleatorio asociado al centro  $j$ ,  $(\beta_a, \beta_o, \beta_p)$  son los vectores de coeficientes de los factores explicativos,  $\epsilon_{ij}$  es el error aleatorio para el estudiante  $i$  del centro  $j$  y se distribuye  $N(0, \sigma^2)$ . En el nivel 2,  $\gamma_0$  es la media general,  $ESCS$  es el nivel socioeconómico y cultural del centro  $j$  y  $Categoría_j$  la categoría del centro  $j$  (escuelas técnicas con ciclo básico tecnológico, escuelas técnicas con formación profesional básica y liceos privados con referencia a liceo público). Los parámetros son estimados por máxima verosimilitud. Las variables cuantitativas incluyen estandarizadas.

TABLA A.1.5

**VARIABLES PREDICTORAS INCLUIDAS EN LOS SUCESIVOS ANÁLISIS REALIZADOS HASTA LLEGAR AL CONJUNTO FINAL DE PREDICTORES SIGNIFICATIVOS**

	<b>Nombre de la variable</b>	<b>Descripción</b>	<b>Relación con el desempeño (basado en la teoría) Se incluye/No se incluye en el modelo</b>
Dependientes	theta_LEN_E300	Puntaje lectura	
	theta_MAT_E300	Puntaje matemática	
Centro	INSE_Centro	Índice socioeconómico del centro	Se incluye
	ESCS_Centro	Índice socioeconómico y cultural del centro	Se incluye
	Categoría	Tipo de curso	Se incluye
	DifESCS	Índice socioeconómico del estudiante centrado	Se incluye
	DifINSE	Índice socioeconómico y cultural del estudiante centrado	Se incluye
	Edu_Madre	Nivel escolar de la madre	No se incluye como variable sola, sino como parte del DifINSE
	sexo	Mujer/varón	Se incluye
	rep	Repetición en primaria	Se incluye
Oportunidad	Exp_LEN	Expectativa del docente Idioma Español/Literatura	Se incluye
	Exp_MAT	Expectativa del docente de Matemática	Se incluye
	Titulo_LEN	Docente de Idioma Español/Literatura con título (Sí/No)	Se incluye
	Titulo_MAT	Docente de Matemática con título (Sí/No)	Se incluye
	Multiempleo_LEN (PF14>1)	Docente de Idioma Español/Literatura trabaja en más de un centro (Sí/No)	Se incluye
	Multiempleo_MAT (PF14>1)	Docente de Matemática trabaja en más de un centro (Sí/No)	Se incluye
	Part_Media_heter	Grupo heterogéneo en índice de convivencia	No se incluye
	Part_Media_homo	Grupo homogéneo en índice de convivencia (bajo)	No se incluye
	Part_Media_Alto	Grupo homogéneo en índice de convivencia (alto)	No se incluye
	LargoSeq_mat9	Largo de secuencia MAT	Se incluye
	C1_MAT	Índice Cobertura MAT (tema1)	Se incluye
	C2_MAT	Índice Cobertura MAT (tema2)	Se incluye
	C3_MAT	Índice Cobertura MAT (tema3)	Se incluye
	C4_MAT	Índice Cobertura MAT (tema4)	Se incluye
	C5_MAT	Índice Cobertura MAT (tema5)	Se incluye
	C6_MAT	Índice Cobertura MAT (tema6)	Se incluye
	C1_LEN	Índice Cobertura LEN (tema1)	Se incluye
	C2_LEN	Índice Cobertura LEN (tema2)	Se incluye
	F1_Trad_MAT	Índice de prácticas docente (tradicional)	Se incluye
	F2_Des_MAT	Índice de prácticas docente (desarrollo)	Se incluye
	F3_AUT_MAT	Índice de prácticas docente (autónomo)	Se incluye
	VINESTPROF_ESC50	Índice de vínculo entre estudiantes y docentes	Se incluye
	valAlumnoMAT	Índice de valor de la tarea en Matemática	Se incluye
	est_valor_profLec	Índice de valor de la tarea en Idioma Español/Literatura	Se incluye
	VOZESTUD_ESC50	Índice de voz del estudiante	Se incluye
	VOZESTUD2_ESC50	Índice de voz del estudiante al cuadrado	Se incluye
	F_error_LEN	Índice de trabajo sobre el error lectura	Se incluye
	F_error_MAT	Índice de trabajo sobre el error matemática	Se incluye
	TD_MAT	Tarea domiciliaria (Sí/No)	Se incluye
	TD_LEN	Tarea domiciliaria (Sí/No)	Se incluye
	INFRAESTRUCT_ESC50	Índice de infraestructura del centro	Se incluye
	MANTE_ESC50	Índice de mantenimiento edilicio	Se incluye

	<b>Nombre de la variable</b>	<b>Descripción</b>	<b>Relación con el desempeño (basado en la teoría) Se incluye/No se incluye en el modelo</b>	
Oportunidad	ENTBARR_ESC50	Índice de violencia en el entorno barrial	Se incluye	
	Anti_MAT	Años de antigüedad del docente	Se incluye	
	Anti_MAT_C	Años de antigüedad en el centro	Se incluye	
	Anti_LEC	Años de antigüedad del docente	Se incluye	
	Anti_LEC_C	Años de antigüedad en el centro	Se incluye	
	efectivo_LEN	Tiene cargo efectivo (Sí/No)	Se incluye	
	efectivo_MAT	Tiene cargo efectivo (Sí/No)	Se incluye	
	infra_hogar	Índice de espacio y recursos para estudio en el hogar (ítems 1 a 6)	Se incluye	
	involu_parental	Índice de supervisión e involucramiento parental (ítems 1 a 4)	Se incluye	
	prep_suficiente_LEN	Índice preparación suficiente del grupo al inicio del año (ítems 1 a 10)	Se incluye	
	prep_suficiente_MAT	Índice preparación suficiente del grupo al inicio del año (ítems 1 a 18)	Se incluye	
	val_desemp_LEN	Índice de peso en evaluación de desempeño (ítems 1 a 4: tareas domiciliarias, respuestas en clase, pruebas periódicas, parciales)	Se incluye	
	val_desemp_MAT	Índice de peso en evaluación de desempeño (ítems 1 a 4: tareas domiciliarias, respuestas en clase, pruebas periódicas, parciales)	Se incluye	
	suf_tiempo_asig_LEN	Tiempo suficiente de asignatura (Sí/No)	Se incluye	
	VINCENTREEST_ESC50	Índice de vínculo entre pares	Se incluye	
	suf_tiempo_asig_MAT	Tiempo suficiente de asignatura (Sí/No)	Se incluye	
	AUTOEMAT_ESC50	Índice de autoeficacia Matemática	Se incluye	
	AUTOEIDE_ESC50	Índice de autoeficacia en Idioma Español/Literatura	Se incluye	
	Propensión	REGEMO_ESC50	Índice regulación emocional	Se incluye
		PERSAC_ESC50	Índice de perseverancia académica	Se incluye
MOTINT_ESC50		Índice de motivación intrínseca	Se incluye	
EMPATIA_ESC50		Índice de empatía	No se incluye	
HABRELAC_ESC50		Índice de habilidades de relacionamiento	No se incluye	
AUTOCON_ESC50		Índice de autocontrol	Se incluye	
EF12		Le gusta leer (Sí/No)	Se incluye	
EF13		Cuánto leyó ayer (no leí, menos de media hora, entre media y una hora, más de una hora)	Se incluye	
INTERNALIZ_ESC50		Índice de conductas internalizantes	Se incluye	
EXTERNALIZ_ESC50		Índice de conductas externalizantes	Se incluye	
faltas		Índice de faltas (EF8_1, EF8_2, EF8_3)	Se incluye	

## MODELOS MULTIVARIADOS PARA LECTURA (CAPÍTULO 8)

CUADRO A.1.5  
MODELOS DE REGRESIÓN JERÁRQUICA MULTINIVEL POR BLOQUE PARA LECTURA

	R2marginal	R2condicional	ICC			
M0 nulo	0,00	0,21	0,21			
M1	0,16	0,22	0,06			
M2	0,16	0,21	0,05			
M3	0,20	0,25	0,05			
M4	0,22	0,27	0,05			
M5	0,28	0,32	0,05			
Efecto aleatorio/Std.Dev	M0 nulo	M1	M2	M3	M4	M5
IdCentroDes(Intercept)	0,46618	0,244	0,2	0,23	0,222	0,214
Residual	0,89431	0,895	0,9	0,869	0,864	0,836

		Modelo nulo					M1					M2					M3					M4					M5				
		_Estimate	_Std..Error	_df	_t.value	_p.value	_Estimate	_Std..Error	_df	_t.value	_p.value	_Estimate	_Std..Error	_df	_t.value	_p.value	_Estimate	_Std..Error	_df	_t.value	_p.value	_Estimate	_Std..Error	_df	_t.value	_p.value	_Estimate	_Std..Error	_df	_t.value	_p.value
Centro	(Intercept)	5,90	0,03	229,63	178,70	0,00	5,97	0,02	205,71	294,96	0,00	6,03	0,03	169,70	223,80	0,00	6,14	0,03	232,58	206,75	0,00	3,18	0,41	5999,61	7,85	0,00	2,30	0,41	5647,50	5,64	0,00
	ESCS_Centro_IMP						0,36	0,02	221,66	19,40	0,00	0,28	0,03	185,74	9,08	0,00	0,26	0,03	192,16	8,31	0,00	0,24	0,03	186,21	6,88	0,00	0,24	0,03	185,03	7,22	0,00
	PRIV											0,07	0,08	184,66	0,88	0,38	0,07	0,08	189,22	0,84	0,40	-0,01	0,09	179,61	-0,10	0,92	0,02	0,08	181,80	0,29	0,77
	UTU_sC											-0,26	0,06	233,63	-4,28	0,00	-0,20	0,06	241,67	-3,30	0,00	-0,19	0,07	209,33	-2,86	0,00	-0,21	0,06	215,56	-3,25	0,00
	UTU_sF											-0,35	0,06	325,93	-5,49	0,00	-0,19	0,07	362,58	-2,79	0,01	-0,16	0,07	342,75	-2,13	0,03	-0,12	0,07	365,12	-1,65	0,10
Distal	DifESCS															0,11	0,01	7081,13	11,41	0,00	0,10	0,01	5878,35	8,62	0,00	0,09	0,01	5524,51	8,00	0,00	
	sexo															-0,11	0,02	7199,93	-5,43	0,00	-0,08	0,02	5964,54	-3,43	0,00	-0,02	0,02	5616,60	-1,06	0,29	
	rep															-0,40	0,03	7253,81	-12,99	0,00	-0,39	0,03	5996,01	-11,72	0,00	-0,40	0,03	5646,87	-11,85	0,00	
OPORT	VINESTPROF_ESC50																				0,06	0,02	6009,82	4,01	0,00	0,05	0,01	5655,75	3,11	0,00	
	VINCENTREEST_ESC50																				0,03	0,01	5998,73	2,19	0,03						
	est_valor_profLec																				0,10	0,01	5887,00	6,93	0,00	0,06	0,01	5539,04	4,07	0,00	
	VOZESTUD_ESC50																				0,49	0,08	5968,82	6,11	0,00	0,48	0,08	5623,69	6,06	0,00	
	VOZESTUD2_ESC50																				-0,62	0,08	5968,96	-7,74	0,00	-0,60	0,08	5622,76	-7,53	0,00	
	efectivo_LEN																				0,08	0,04	490,20	2,13	0,03	0,08	0,04	488,37	2,17	0,03	
	infra_hogar																				0,04	0,01	5990,26	3,11	0,00						
	prep_suficiente_LEN																				0,06	0,02	793,26	3,40	0,00	0,05	0,02	756,72	3,20	0,00	
PROPEN	AUTOEIDE_ESC50																									0,10	0,01	5652,94	8,35	0,00	
	AUTOCON_ESC50																									0,06	0,01	5611,84	5,13	0,00	
	EF12																									0,22	0,03	5599,65	7,59	0,00	
	EF132																									0,10	0,03	5600,41	3,51	0,00	
	EF133																									0,20	0,03	5597,25	6,29	0,00	
	EF134																									0,35	0,03	5602,30	10,06	0,00	
	faltas																									-0,07	0,01	5644,20	-5,84	0,00	

## MODELOS MULTIVARIADOS PARA MATEMÁTICA (CAPÍTULO 8)

CUADRO A.1.6

### MODELOS DE REGRESIÓN JERÁRQUICA MULTINIVEL POR BLOQUE PARA MATEMÁTICA

	R2marginal	R2condicional	ICC			
M0 nulo	0,00	0,26	0,26			
M1	0,24	0,27	0,04			
M2	0,24	0,27	0,03			
M3	0,26	0,30	0,03			
M4	0,29	0,32	0,03			
M5	0,37	0,41	0,04			
Efecto aleatorio/Std.Dev	M0 nulo	M1	M2	M3	M4	M5
IdCentroDes(Intercept)	0,5157	0,2	0,19	0,19	0,1723	0,1984
Residual	0,86235	0,86	0,86	0,851	0,852	0,79912

		Modelo nulo					M1					M2					M3					M4					M5				
		_Estimate	_Std..Error	_df	_t.value	_p.value	_Estimate	_Std..Error	_df	_t.value	_p.value	_Estimate	_Std..Error	_df	_t.value	_p.value	_Estimate	_Std..Error	_df	_t.value	_p.value	_Estimate	_Std..Error	_df	_t.value	_p.value	_Estimate	_Std..Error	_df	_t.value	_p.value
Centro	(Intercept)	5,92	0,04	242,11	165,19	0,00	5,92	0,04	242,11	165,19	0,00	5,99	0,02	157,62	253,94	0,00	6,02	0,03	218,14	230,07	0,00	3,45	0,38	6336,72	9,17	0,00	2,02	0,37	5860,17	5,40	0,00
	PRIV											0,17	0,07	174,87	2,38	0,02	0,17	0,07	172,31	2,42	0,02	0,16	0,08	174,97	2,09	0,04	0,12	0,08	182,69	1,51	0,13
	UTU_sC											-0,10	0,05	228,87	-1,93	0,05	-0,08	0,05	234,54	-1,44	0,15	-0,07	0,06	219,91	-1,28	0,20	-0,06	0,06	218,55	-0,95	0,34
	UTU_sF											-0,21	0,06	339,72	-3,67	0,00	-0,10	0,06	374,87	-1,65	0,10	-0,13	0,06	363,02	-2,06	0,04	-0,14	0,07	350,50	-2,19	0,03
	ESCS_Centro_IMP											0,37	0,03	174,19	13,45	0,00	0,35	0,03	172,87	12,52	0,00	0,33	0,03	181,26	11,13	0,00	0,33	0,03	186,94	10,48	0,00
Distal	DifESCS															0,11	0,01	7152,90	11,77	0,00	0,11	0,01	6209,48	10,18	0,00	0,08	0,01	5735,53	8,48	0,00	
	sexo															0,04	0,02	7290,30	2,12	0,03	0,07	0,02	6306,16	3,30	0,00	0,04	0,02	5826,15	1,98	0,05	
	rep															-0,35	0,03	7341,59	-11,72	0,00	-0,34	0,03	6340,12	-10,75	0,00	-0,28	0,03	5870,89	-8,96	0,00	
OPORT	VINESTPROF_ESC50																				0,05	0,01	6317,31	3,61	0,00						
	valAlumnoMAT																					0,08	0,01	5595,37	5,67	0,00					
	VOZESTUD_ESC50																					0,46	0,07	6320,76	6,15	0,00	0,46	0,07	5842,82	6,20	0,00
	VOZESTUD2_ESC50																					-0,53	0,07	6314,33	-7,15	0,00	-0,52	0,07	5840,44	-7,05	0,00
	efectivo_MAT																					0,09	0,04	281,85	2,36	0,02	0,10	0,04	328,89	2,60	0,01
PROPEN	infra_hogar																					0,03	0,01	6340,60	2,49	0,01					
	AUTOEMAT_ESC50																										0,27	0,01	5872,79	24,08	0,00
	AUTOCON_ESC50																										0,04	0,01	5819,13	3,86	0,00
	EF12																										0,08	0,03	5804,97	2,87	0,00
	EF132																										0,07	0,03	5823,87	2,34	0,02
	EF133																										0,16	0,03	5821,14	5,51	0,00
	EF134																										0,17	0,03	5832,93	5,23	0,00
faltas																										-0,05	0,01	5861,64	-4,54	0,00	

## MODELOS DE REGRESIÓN LINEAL PARA SELECCIONAR LOS ESTUDIANTES DE LOS GRUPOS I Y II (CAPÍTULO 8)

(Estudiantes):

$$D_i = \beta_0 + \beta_1 ESCS_i + \epsilon_i,$$

donde  $D_i$  es el desempeño del estudiante  $i$ ,  $\beta_1$  es el coeficiente a estimar asociado al nivel socio económico del estudiante y  $\epsilon_i$  es el error aleatorio para el estudiante  $i$  que se distribuye  $N(0, \sigma^2)$ . A partir de los residuos de este modelo se considera en el grupo I a aquellos que, teniendo un ESCS negativo, su residuo en el modelo anterior está por encima del cuantil 0,95. El objetivo es estudiar qué variables son aquellas más relevantes para explicar los resultados a nivel de estudiante, comparando a este grupo de estudiantes con aquellos que tienen un desempeño deficiente, es decir, que están por debajo del cuantil 0,05 (lo denominaremos grupo II). En el cuadro A.1.7 se encuentran los tamaños de muestra.

CUADRO A.1.7  
TOTAL DE ESTUDIANTES EN LOS GRUPOS I Y II SEGÚN ÁREA

Área	Grupo I	Grupo II
Lectura	438	438
Matemática	448	448

### Resultados del modelo

CUADRO A.1.8  
REGRESIÓN LINEAL SIMPLE PARA LECTURA

	Estimador	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	-0,04910	0,01184	-4,147	3,4e-05
ESCS_IMP	0,45631	0,01356	33,639	< 2e-16
		0,126		

CUADRO A.1.9  
REGRESIÓN LINEAL SIMPLE PARA MATEMÁTICA

Coefficientes:	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	-0,020955	0,009046	-2,316	0,0206
ESCS_IMP	0,424024	0,010365	40,909	<2e-16
		0,128		

## MODELOS DE REGRESIÓN LOGÍSTICA MULTINIVEL (CAPÍTULO 8)

La modelización de pertenencia de un estudiante a cada uno de estos grupos se realiza a través de un modelo multinivel de regresión logística del tipo

Nivel 1 (Estudiantes):

$$L\left(\frac{p_{ij}}{1-p_{ij}}\right) = \eta_j + \gamma_1^T X_i$$

Nivel 2 (Centros):

$$\eta_j = \gamma_0 + \mu_j$$

En el nivel 1,  $p_{ij}$  es la probabilidad que el estudiante  $i$  que pertenece al centro  $j$  tenga mejores resultados,  $\eta_j$  es el intercepto aleatorio asociado al centro  $j$  y  $X_i$  es un vector de variables explicativas de las cuales estamos interesados en analizar su significación en el modelo. En el nivel 2,  $\gamma_0$  es la media general,  $\mu_j$  es la componente aleatoria que depende de cada centro  $j$  y se distribuye  $N(0, \tau_0^2)$ . Anotamos  $\gamma_1^T$  al vector de coeficientes traspuesto.

El vector de variables explicativas está conformado por:

- *oportHog*: índice de oportunidades que el hogar brinda al estudiante (función si el estudiante tiene un escritorio donde estudiar, un lugar tranquilo para hacer sus tareas, libros, una computadora, un diccionario);
- *ESCS\_centrado*: diferencia entre los niveles ESCS del centro y del estudiante;
- *Faltas*: asistencia y puntualidad;
- *EF12*: gusto por la lectura (variable dicotómica sí o no);
- *VOZESTUD\_ESC50*: índice de voz del estudiante;
- *ENTBARR\_ESC50*: índice de entorno barrial;
- *valAlumnoLit*: índice de valoración del alumno de la clase de Idioma Español/Literatura (se construye a partir de si el estudiante entiende que *el profesor valora su esfuerzo, vuelve a explicar, se preocupa si alguien no trabaja en clase o saca malas notas en su clase, el profesor pretende que yo complete mis trabajos en clase*);
- *rep*: variable dicotómica, sí indica si el alumno repitió alguna vez en primaria.
- *AUTOEIDE\_ESC50* (*AUTOEMAT\_ESC50*): índice que indica la autoeficacia del estudiante.
- *EXTERNALIZ\_ESC50*: índice de conductas externalizantes.

## Resultados del modelo

CUADRO A.1.10  
MODELO LOGÍSTICO PARA LECTURA

Predictors	Log-Odds	CI	p	Log-Odds	CI	p	Log-Odds	CI	p	Log-Odds	CI	p	Log-Odds	CI	p	Log-Odds	CI	p	Log-Odds	CI	p	Log-Odds	CI	p			
(Intercept)	0,20	0,04 – 0,37	0,013	0,59	0,34 – 0,84	<0,001	0,73	0,46 – 1,00	<0,001	0,71	0,29 – 1,13	0,001	-11,18	-21,27 – -1,09	0,030	0,74	-0,90 – 2,38	0,378	-14,18	-27,69 – -0,67	0,040	-13,03	-23,34 – -2,73	0,013	-13,07	-23,30 – -2,83	0,013
ESCS_Centro_IMP				0,75	0,45 – 1,05	<0,001	0,38	0,05 – 0,70	0,024	-0,08	-0,47 – 0,31	0,681	-0,68	-1,21 – -0,15	0,012				-0,41	-0,94 – 0,12	0,130						
PRIV							-0,05	-0,78 – 0,68	0,893	-0,05	-0,81 – 0,71	0,903	-0,54	-1,83 – 0,76	0,417				-0,79	-2,02 – 0,43	0,205	-1,23	-2,23 – -0,22	0,017	-1,28	-2,29 – -0,28	0,013
UTU_sC							-1,30	-1,72 – -0,88	<0,001	-1,26	-1,71 – -0,81	<0,001	-1,27	-1,91 – -0,64	<0,001	-1,20	-1,76 – -0,65	<0,001	-1,59	-2,28 – -0,90	<0,001	-1,50	-2,15 – -0,84	<0,001	-1,53	-2,18 – -0,87	<0,001
UTU_sF							-1,32	-1,86 – -0,78	<0,001	-0,81	-1,43 – -0,20	0,009	-0,94	-1,83 – -0,05	0,039	-0,75	-1,48 – -0,03	0,042	-0,89	-1,74 – -0,03	0,042	-0,68	-1,44 – 0,08	0,078	-0,76	-1,53 – 0,00	0,050
DifESCS										-0,64	-0,94 – -0,33	<0,001	-1,21	-1,62 – -0,80	<0,001	-0,72	-1,05 – -0,39	<0,001	-1,20	-1,61 – -0,80	<0,001	-1,06	-1,41 – -0,71	<0,001	-1,08	-1,42 – -0,73	<0,001
Sexo										-0,43	-0,82 – -0,04	0,032	-0,37	-0,91 – 0,17	0,179	-0,49	-0,97 – -0,02	0,043	-0,25	-0,83 – 0,33	0,399	-0,28	-0,84 – 0,27	0,313			
Rep										-1,56	-2,09 – -1,02	<0,001	-1,90	-2,63 – -1,18	<0,001	-1,71	-2,34 – -1,07	<0,001	-2,01	-2,75 – -1,28	<0,001	-1,91	-2,65 – -1,17	<0,001	-1,93	-2,67 – -1,19	<0,001
Exp_LEN1													0,17	-0,56 – 0,90	0,650	-0,17	-0,76 – 0,41	0,557									
VINESTPROF_ESC50													0,33	-0,01 – 0,68	0,056	0,25	0,02 – 0,49	0,034	0,22	-0,12 – 0,56	0,208						
VINCENTREEST_ESC50													0,14	-0,17 – 0,44	0,385												
est_valor_profLec													0,15	-0,16 – 0,47	0,329				0,14	-0,20 – 0,48	0,415						
VOZESTUD_ESC50													2,23	0,29 – 4,17	0,025				2,16	0,03 – 4,30	0,047	2,23	0,26 – 4,20	0,027	2,23	0,28 – 4,19	0,026
VOZESTUD2_ESC50													-2,89	-4,78 – -1,01	0,003				-2,72	-4,75 – -0,69	0,009	-2,69	-4,60 – -0,79	0,006	-2,70	-4,59 – -0,81	0,005
Anti_LEC													0,11	-0,19 – 0,41	0,482	-0,11	-0,33 – 0,11	0,318									
Anti_LEC_C													-0,14	-0,50 – 0,21	0,432												
Titulo_LEN													-0,28	-0,91 – 0,34	0,370												
efectivo_LEN													0,54	-0,07 – 1,15	0,081				0,39	-0,15 – 0,94	0,157						
C1_LEN													-0,03	-0,27 – 0,21	0,834												
C2_LEN													0,09	-0,15 – 0,32	0,467												
TD_LEN													-0,48	-1,34 – 0,37	0,269												
faltas													-0,45	-0,69 – -0,20	<0,001	-0,53	-0,75 – -0,31	<0,001	-0,33	-0,61 – -0,05	0,020	-0,31	-0,58 – -0,05	0,021	-0,32	-0,59 – -0,05	0,021
INFRAESTRUCT_ESC50													-0,01	-0,29 – 0,27	0,965												
MANTE_ESC50													-0,04	-0,28 – 0,21	0,751												
ENTBARR_ESC50													-0,29	-0,53 – -0,05	0,017	-0,20	-0,40 – 0,01	0,060	-0,29	-0,54 – -0,03	0,027	-0,25	-0,50 – 0,00	0,055	-0,25	-0,49 – 0,00	0,050
infra_hogar													0,31	0,07 – 0,55	0,013				0,30	0,04 – 0,56	0,022	0,32	0,07 – 0,56	0,013	0,32	0,07 – 0,57	0,013
prep_suficiente_LEN													-0,07	-0,34 – 0,20	0,609												
va_desemp_LEN													0,12	-0,15 – 0,38	0,383												
uso_info_desemp_LEN													-0,12	-0,44 – 0,21	0,474												
AUTOEIDE_ESC50																			0,29	0,03 – 0,55	0,030	0,33	0,06 – 0,59	0,016	0,35	0,08 – 0,61	0,010
PERSAC_ESC50																			-0,75	-4,94 – 3,43	0,725						
AUTOCON_ESC50																			0,38	0,09 – 0,66	0,010	0,36	0,10 – 0,62	0,006	0,34	0,07 – 0,60	0,012
REGEMO_ESC50																			-0,08	-0,37 – 0,22	0,605						
MOTINT_ESC50																			0,37	-1,79 – 2,53	0,737						
MOTINT_ESC50_2																			-0,32	-2,42 – 1,79	0,769						
INTER60																			-0,29	-1,79 – 1,22	0,708						
EXTER60																			-1,00	-1,79 – -0,22	0,012	-1,13	-1,93 – -0,34	0,005	-1,20	-2,00 – -0,41	0,003
EF12																			0,12	-0,66 – 0,90	0,772	0,16	-0,59 – 0,91	0,678			
EF132																			0,08	-0,60 – 0,76	0,818	0,07	-0,61 – 0,76	0,834	0,10	-0,53 – 0,73	0,766
EF133																			1,43	0,61 – 2,26	0,001	1,42	0,59 – 2,24	0,001	1,48	0,68 – 2,28	<0,001
EF134																			1,06	0,27 – 1,85	0,009	1,15	0,36 – 1,93	0,004	1,24	0,50 – 1,98	0,001
Observations		876			876			876			785			604		604				593		593			593		
R <sup>2</sup> / R <sup>2</sup> adjusted		0,000 / 0,000			0,036 / 0,035			0,081 / 0,077			0,150 / 0,143			0,301 / 0,267		0,211 / 0,198				0,374 / 0,344		0,361 / 0,341			0,359 / 0,341		



CUADRO A.1.11  
**MODELO LOGÍSTICO PARA MATEMÁTICA**

Predictors	Log-Odds	CI	p	Log-Odds	CI	p	Log-Odds	CI	p	Log-Odds	CI	p	Log-Odds	CI	p	Log-Odds	CI	p	Log-Odds	CI	p	Log-Odds	CI	p			
(Intercept)	0,09	-0,07 - 0,25	0,281	0,34	0,14 - 0,55	0,001	0,33	0,10 - 0,57	0,006	-0,31	-0,69 - 0,08	0,123	-9,44	-17,65 - -1,24	0,024	-1,02	-2,70 - 0,67	0,237	-21,17	-33,39 - -8,95	0,001	-18,58	-28,40 - -8,76	<0,001	-18,52	-28,68 - -8,36	<0,001
ESCS_Centro_IMP				0,59	0,35 - 0,82	<0,001	0,26	-0,03 - 0,55	0,080	-0,46	-0,81 - -0,12	0,009	-0,73	-1,19 - -0,26	0,002				-0,29	-0,79 - 0,21	0,249	-0,27	-0,76 - 0,22	0,280	-0,06	-0,48 - 0,35	0,769
PRIV							0,95	0,25 - 1,65	0,008	0,98	0,21 - 1,75	0,013	1,02	-0,28 - 2,32	0,125				0,65	-0,68 - 1,98	0,339	0,73	-0,61 - 2,07	0,284			
UTU_sC							-0,66	-1,07 - -0,26	0,001	-0,78	-1,23 - -0,32	0,001	-0,97	-1,62 - -0,33	0,003	-0,63	-1,16 - -0,11	0,018	-0,60	-1,24 - 0,04	0,068	-0,65	-1,28 - -0,03	0,040	-0,58	-1,19 - 0,02	0,060
UTU_sF							-1,00	-1,56 - -0,44	<0,001	-0,80	-1,43 - -0,16	0,014	-0,82	-1,68 - 0,04	0,064	-0,42	-1,14 - 0,30	0,257	-0,41	-1,28 - 0,47	0,362	-0,39	-1,24 - 0,47	0,377	-0,43	-1,27 - 0,42	0,322
DifESCS										-1,03	-1,36 - -0,71	<0,001	-1,34	-1,77 - -0,91	<0,001	-1,00	-1,34 - -0,67	<0,001	-1,22	-1,67 - -0,77	<0,001	-1,21	-1,66 - -0,77	<0,001	-1,14	-1,56 - -0,72	<0,001
Sexo							0,19	-0,18 - 0,56	0,309	0,35	-0,11 - 0,81	0,135	0,22	-0,22 - 0,66	0,327	0,26	-0,27 - 0,80	0,335	0,25	-0,28 - 0,78	0,356	0,25	-0,28 - 0,78	0,356			
rep										-1,51	-1,99 - -1,03	<0,001	-1,56	-2,13 - -0,98	<0,001	-1,55	-2,14 - -0,96	<0,001	-1,87	-2,56 - -1,18	<0,001	-1,86	-2,54 - -1,18	<0,001	-1,88	-2,57 - -1,19	<0,001
Exp_MAT1										0,26	-0,29 - 0,80	0,356	0,10	-0,41 - 0,61	0,712												
VINESTPROF_ESC50										0,25	-0,04 - 0,55	0,096	0,24	0,02 - 0,45	0,030	0,04	-0,32 - 0,40	0,822									
VINCENTREEST_ESC50										-0,17	-0,44 - 0,10	0,226															
valAlumnoMAT										0,32	0,03 - 0,61	0,028							0,11	-0,22 - 0,45	0,506						
VOZESTUD_ESC50										1,90	0,40 - 3,39	0,013							2,27	0,34 - 4,19	0,021	2,43	0,56 - 4,29	0,011	2,43	0,51 - 4,35	0,014
VOZESTUD2_ESC50										-2,21	-3,70 - -0,72	0,004							-2,60	-4,46 - -0,73	0,007	-2,73	-4,53 - -0,93	0,003	-2,74	-4,61 - -0,88	0,004
Anti_MAT										-0,11	-0,36 - 0,14	0,396	-0,16	-0,39 - 0,06	0,158												
Anti_MAT_C										0,06	-0,17 - 0,30	0,601															
Titulo_MAT										0,11	-0,42 - 0,65	0,682															
efectivo_MAT										0,27	-0,33 - 0,86	0,379							0,18	-0,44 - 0,80	0,564						
LargoSeq_mat9										-0,01	-0,25 - 0,24	0,961															
F1_Trad_MAT										-0,10	-0,31 - 0,11	0,365															
F2_Des_MAT										0,06	-0,21 - 0,33	0,651															
F3_AUT_MAT										0,07	-0,17 - 0,31	0,558															
TD_MAT										-0,11	-0,72 - 0,50	0,716															
faltas										-0,34	-0,57 - -0,11	0,004	-0,34	-0,56 - -0,11	0,003	-0,23	-0,49 - 0,03	0,079	-0,24	-0,49 - 0,02	0,067						
INFRASTRUCT_ESC50										0,00	-0,29 - 0,29	0,979															
MANTE_ESC50										-0,15	-0,40 - 0,10	0,231															
ENTBARR_ESC50										-0,07	-0,31 - 0,17	0,584	0,01	-0,23 - 0,24	0,963												
infra_hogar										0,16	-0,09 - 0,41	0,210							0,07	-0,18 - 0,33	0,560	0,12	-0,13 - 0,36	0,347			
prep_suficiente_MAT										0,05	-0,21 - 0,30	0,711															
val_desemp_MAT										0,02	-0,22 - 0,27	0,847															
uso_info_desemp_MAT										-0,08	-0,33 - 0,17	0,526															
AUTOEMAT_ESC50																			1,09	0,75 - 1,44	<0,001	1,12	0,82 - 1,42	<0,001	1,16	0,87 - 1,46	<0,001
PERSAC_ESC50																			0,08	-3,30 - 3,45	0,965						
AUTOCON_ESC50																			0,16	-0,14 - 0,46	0,291						
REGEMO_ESC50																			-0,01	-0,28 - 0,27	0,959						
MOTINT_ESC50																			1,03	-1,14 - 3,20	0,353						
MOTINT_ESC50_2																			-1,08	-3,16 - 1,01	0,312						
INTER60																			0,31	-2,02 - 2,64	0,794						
EXTER60																			-0,70	-1,51 - 0,11	0,092	-0,87	-1,68 - -0,05	0,037	-0,82	-1,56 - -0,08	0,031
EF12																			0,11	-0,68 - 0,91	0,781	0,08	-0,72 - 0,89	0,838			
EF132																			0,41	-0,27 - 1,08	0,238	0,40	-0,26 - 1,06	0,235	0,36	-0,27 - 0,98	0,265
EF133																			0,87	0,20 - 1,53	0,011	0,92	0,26 - 1,57	0,006	0,96	0,32 - 1,59	0,003
EF134																			1,19	0,33 - 2,06	0,007	1,17	0,33 - 2,01	0,006	1,26	0,45 - 2,06	0,002
Observations			888			888			888			822			638			638			634			634			634
R <sup>2</sup> / R <sup>2</sup> adjusted			0,000 / 0,000			0,025 / 0,024			0,048 / 0,044			0,139 / 0,132			0,225 / 0,186			0,173 / 0,160			0,346 / 0,318			0,341 / 0,323			0,330 / 0,317

# GUÍA PARA LA INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS

En general, el informe recurre a gráficos como modo de representar los resultados. Algunos de ellos no son de uso corriente. De manera de ayudar al lector en la interpretación de dicha información, se incluye una guía para la interpretación de cada uno de estos tipos de gráficos.

## MAPAS PARA ÍNDICES

Los mapas de índices<sup>15</sup> buscan explicar el significado del índice en sí mismo. En la medida que allí se resumen respuestas a varias preguntas, es importante comprender qué significa dicho resumen.

Lógicamente, el significado varía según el punto de la distribución que se quiera interpretar. Por ejemplo, ¿qué significa el promedio? O, dicho de otro modo, ¿qué respondieron o tendieron a responder en cada pregunta los estudiantes que se ubican en el promedio del índice?

En la parte inferior del gráfico (barras verticales) se encuentra la distribución del índice en la población, mientras que en la parte superior (barras horizontales) se ubican los rangos de respuesta más probables para las distintas variables que lo componen. De esta manera, si se traza una línea vertical entre cualquier punto de la escala del índice se pueden observar en la parte superior las opciones de respuesta más probables que corresponden a quienes se encuentran en dicho punto de la escala.

En el siguiente gráfico se muestran dos ejemplos, con una persona situada en el promedio del índice (50 puntos, persona A) y con una persona situada un desvío estándar por encima del promedio del índice (60 puntos, persona B):

- el trazado de la persona A muestra que para la pregunta 1 su respuesta más probable es pocas veces, mientras que para la pregunta 4 su respuesta más probable es muchas veces;
- el trazado de la persona B muestra que para la pregunta 1 su respuesta más probable es muchas veces, mientras que para la pregunta 4 su respuesta más probable es siempre o casi siempre.

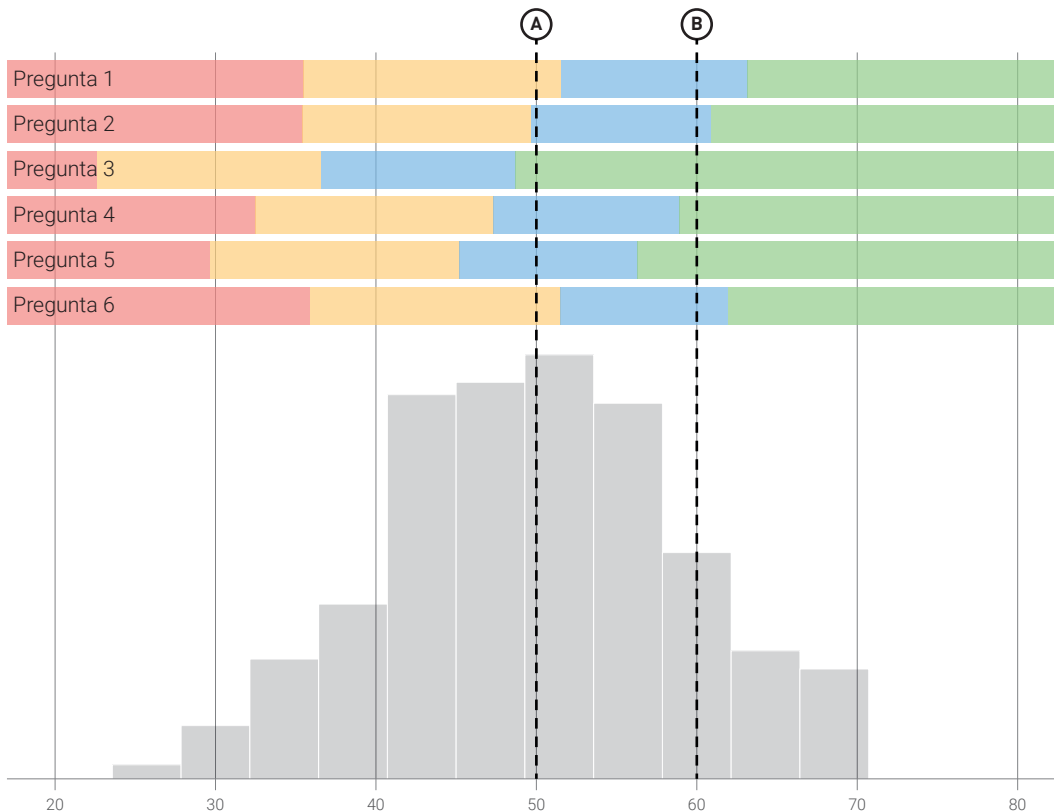
---

<sup>15</sup> La distribución tiene una escala estandarizada con un promedio de 50 puntos y un desvío estándar de 10 puntos.

## EJEMPLO DE MAPA PARA ÍNDICES

Rango de respuesta más probable por categoría

● Nunca o casi nunca   ● Pocas veces   ● Muchas veces   ● Siempre o casi siempre



Distribución del índice en la muestra nacional urbana

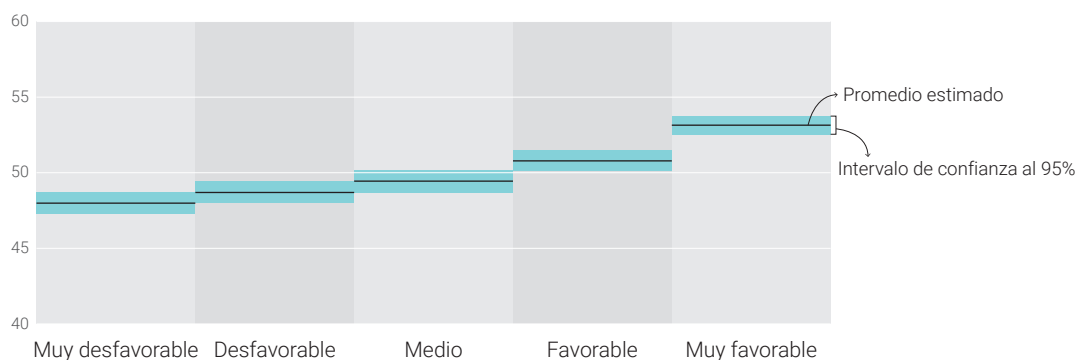
## PROMEDIOS DE UN ÍNDICE (O VARIABLE CONTINUA) DE ACUERDO A UNA VARIABLE DE CORTE DE TIPO CATEGÓRICA

Estos gráficos vinculan una variable categórica (en el eje horizontal) con una variable continua (en el eje vertical) y permiten visualizar de manera simple y directa la relación entre ambas. Esta visualización se realiza a través de graficar el promedio de la variable continua (y de su intervalo de confianza al 95% de confiabilidad) para cada categoría de la otra variable. Sobre el eje vertical (Y) se grafica el promedio del índice de interés (representado por una línea negra) y el intervalo de confianza (representado por un área celeste), para cada una de las categorías del factor que se encuentran en el eje horizontal (X).

El intervalo de confianza permite visualizar directamente cuáles de las diferencias en los promedios graficados son significativas en términos estadísticos. Esto se puede observar al comparar dos intervalos de confianza entre sí. Si los extremos de los intervalos a comparar no se interceptan, se puede aseverar, con alto grado de confiabilidad, que las diferencias no se deben al error de medición asociado a la variable de interés. Por lo tanto, se concluye que la diferencia entre los promedios es estadísticamente significativa. En cambio, si

los intervalos se interceptan, no se puede aseverar (mediante esta metodología) que las diferencias observadas no se deben al error de medición asociado a la variable de interés. Por lo tanto, no se puede concluir una diferencia significativa entre los promedios.

### EJEMPLO DE PROMEDIOS DE UN ÍNDICE (O VARIABLE CONTINUA) DE ACUERDO A UNA VARIABLE DE CORTE DE TIPO CATEGÓRICA



# ANEXO DE CUADROS Y GRÁFICOS

## EL CONTEXTO FAMILIAR Y EL ENTORNO ESCOLAR (CAPÍTULO 2)

CUADRO A.2.1  
**PERCEPCIÓN DE LOS DIRECTORES RESPECTO AL ENTORNO BARRIAL DEL CENTRO EDUCATIVO SEGÚN REGIÓN**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018  
 Informante: directores

		Sur	Este	Norte	Oeste	Centro	Total
<b>Actos de vandalismo</b>	Poco y muy poco probable	46,0	68,4	76,9	70,5	77,0	57,5
	Probable y muy probable	54,0	31,6	23,1	29,5	23,0	42,5
<b>Instancias para compartir entre los vecinos sobre asuntos del barrio</b>	Poco y muy poco probable	50,6	53,5	40,6	36,3	41,9	47,1
	Probable y muy probable	49,5	46,6	59,4	63,7	58,2	52,9
<b>Peleas entre los vecinos</b>	Poco y muy poco probable	67,5	79,4	88,8	89,7	95,2	76,1
	Probable y muy probable	32,6	20,6	11,2	10,3	4,8	23,9
<b>Desarrollo de acciones para ayudar a algún vecino en problemas</b>	Poco y muy poco probable	32,5	35,5	19,3	27,7	26,8	30,3
	Probable y muy probable	67,5	64,5	80,7	72,3	73,2	69,7
<b>Peleas con armas</b>	Poco y muy poco probable	66,9	91,4	88,1	92,4	95,7	77,6
	Probable y muy probable	33,1	8,6	11,9	7,6	4,3	22,4
<b>Organización de fiestas, cenas o rifas en que participan muchos vecinos</b>	Poco y muy poco probable	59,4	43,8	42,0	51,6	60,7	54,3
	Probable y muy probable	40,6	56,2	58,0	48,4	39,3	45,7
<b>Intercambio o préstamo de cosas entre vecinos</b>	Poco y muy poco probable	60,5	47,3	36,6	47,4	48,9	53,5
	Probable y muy probable	39,5	52,7	63,4	52,6	51,1	46,5
<b>Agresiones en las que alguien resulte gravemente herido o muerto</b>	Poco y muy poco probable	72,6	88,6	88,8	93,5	90,6	80,5
	Probable y muy probable	27,4	11,4	11,2	6,5	9,4	19,5
<b>Robos</b>	Poco y muy poco probable	16,3	41,8	63,6	56,8	69,1	33,6
	Probable y muy probable	83,7	58,2	36,5	43,2	30,9	66,4

CUADRO A.2.2

### PERCEPCIÓN DE LOS DIRECTORES RESPECTO AL ENTORNO BARRIAL DEL CENTRO EDUCATIVO SEGÚN TIPO DE CENTRO

EN PORCENTAJES

AÑO 2018

Informante: directores

		Liceos públicos	Escuelas técnicas	Liceos privados	Total
<b>Actos de vandalismo</b>	Poco y muy poco probable	54,7	66,0	60,6	57,5
	Probable y muy probable	45,3	34,0	39,4	42,5
<b>Instancias para compartir entre los vecinos sobre asuntos del barrio</b>	Poco y muy poco probable	44,5	59,8	44,8	47,1
	Probable y muy probable	55,5	40,3	55,2	52,9
<b>Peleas entre los vecinos</b>	Poco y muy poco probable	72,1	83,5	85,4	76,1
	Probable y muy probable	27,9	16,5	14,6	23,9
<b>Desarrollo de acciones para ayudar a algún vecino en problemas*</b>	Poco y muy poco probable	25,2	31,8	49,9	30,3
	Probable y muy probable	74,8	68,2	50,1	69,7
<b>Peleas con armas</b>	Poco y muy poco probable	75,6	78,2	85,4	77,6
	Probable y muy probable	24,4	21,8	14,6	22,4
<b>Organización de fiestas, cenas o rifas en que participan muchos vecinos</b>	Poco y muy poco probable	52,6	47,4	68,9	54,3
	Probable y muy probable	47,5	52,6	31,1	45,7
<b>Intercambio o préstamo de cosas entre vecinos</b>	Poco y muy poco probable	49,1	50,2	75,7	53,5
	Probable y muy probable	51,0	49,8	24,3	46,5
<b>Agresiones en las que alguien resulte gravemente herido o muerto</b>	Poco y muy poco probable	76,3	85,3	93,0	80,5
	Probable y muy probable	23,7	14,7	7,0	19,5
<b>Robos</b>	Poco y muy poco probable	32,2	47,2	25,9	33,6
	Probable y muy probable	67,9	52,8	74,2	66,4

\* Ítem que resultó significativo cruzado por tipo de centro.

CUADRO A.2.3

### CENTROS EDUCATIVOS CON DOTACIÓN DE SERVICIOS BÁSICOS SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

EN PORCENTAJES

AÑO 2018

Informante: directores

	Muy desfavorable	Desfavorable	Medio	Favorable	Muy favorable	Total
Luz eléctrica	100,0	99,0	97,4	100,0	100,0	99,2
Agua potable	100,0	92,7	97,4	100,0	100,0	98,0
Desagüe o alcantarillado	97,5	85,5	93,2	91,4	95,9	92,5
Teléfono	100,0	99,0	97,4	100,0	100,0	99,2
Escáner	92,4	98,7	94,0	88,7	97,0	93,9
Fax	88,8	88,3	83,4	95,1	92,9	89,7
Conexión a internet	99,6	99,0	96,6	93,2	100,0	97,4
Servicio de limpieza	85,1	88,6	95,1	83,9	100,0	90,2
Baños exclusivos para docentes*	87,6	94,7	99,8	99,0	100,0	96,4

\* Ítem que resultó significativo cruzado por contexto socioeconómico y cultural.

CUADRO A.2.4

**CENTROS EDUCATIVOS CON DOTACIÓN DE SERVICIOS BÁSICOS SEGÚN TIPO DE CENTRO**

EN PORCENTAJES

AÑO 2018

Informante: directores

	Liceos públicos	Escuelas técnicas	Liceos privados	Total
Luz eléctrica	98,9	100,0	100,0	99,2
Agua potable	97,0	100,0	100,0	98,0
Desagüe o alcantarillado	92,8	89,4	94,5	92,5
Teléfono	98,9	100,0	100,0	99,2
Escáner	93,0	94,8	96,8	93,9
Fax	88,5	94,7	89,7	89,7
Conexión a internet	97,0	98,5	98,1	97,4
Servicio de limpieza	89,1	85,2	100,0	90,2
Baños exclusivos para docentes*	97,0	90,4	100,0	96,4

\* Ítem que resultó significativo cruzado por tipo de centro.

CUADRO A.2.5

**CENTROS EDUCATIVOS CON DOTACIÓN DE SERVICIOS BÁSICOS SEGÚN REGIÓN**

EN PORCENTAJES

AÑO 2018

Informante: directores

	Sur	Este	Norte	Oeste	Centro	Total
Luz eléctrica	100,0	98,3	95,3	100,0	100,0	99,2
Agua potable	97,8	98,3	95,3	100,0	100,0	98,0
Desagüe o alcantarillado	91,9	92,6	91,2	95,1	94,5	92,5
Teléfono	100,0	98,3	95,3	100,0	100,0	99,2
Escáner	95,3	88,1	90,4	94,1	99,3	93,9
Fax	88,5	90,3	88,7	94,0	91,1	89,7
Conexión a internet	96,9	98,3	94,7	100,0	100,0	97,4
Servicio de limpieza	96,0	91,0	72,5	85,2	79,5	90,2
Baños exclusivos para docentes	97,3	95,4	93,1	98,8	88,3	96,4

CUADRO A.2.6

**CENTROS EDUCATIVOS CON DISPONIBILIDAD DE MATERIALES SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL**

EN PORCENTAJES

AÑO 2018

Informante: directores

	Muy desfavorable	Desfavorable	Medio	Favorable	Muy favorable	Total
Pizarras*	100,0	90,7	99,2	100,0	100,0	98,0
Tiza o marcadores de pizarra*	61,2	50,7	61,4	59,1	90,1	63,5
Mesa para el profesor	98,7	93,9	95,6	100,0	100,0	97,6
Silla para el profesor	98,7	91,4	95,6	100,0	100,0	97,1
Mesa para cada estudiante	94,3	88,5	93,2	100,0	100,0	95,2
Silla para cada estudiante	100,0	93,9	95,3	100,0	100,0	97,8

\* Ítems que resultaron significativos cruzados por contexto socioeconómico y cultural.

CUADRO A.2.7

### CENTROS EDUCATIVOS CON DISPONIBILIDAD DE MATERIALES SEGÚN TIPO DE CENTRO

EN PORCENTAJES

AÑO 2018

Informante: directores

	Liceos públicos	Escuelas técnicas	Liceos privados	Total
Pizarras	97,3	99,0	100,0	98,0
Tiza o marcadores de pizarra*	54,0	67,1	99,6	63,5
Mesa para el profesor	96,7	99,0	100,0	97,6
Silla para el profesor	96,0	99,0	100,0	97,1
Mesa para cada estudiante	95,8	88,4	100,0	95,2
Silla para cada estudiante	97,0	99,0	100,0	97,8

\* Ítem que resultó significativo cruzado por tipo de centro.

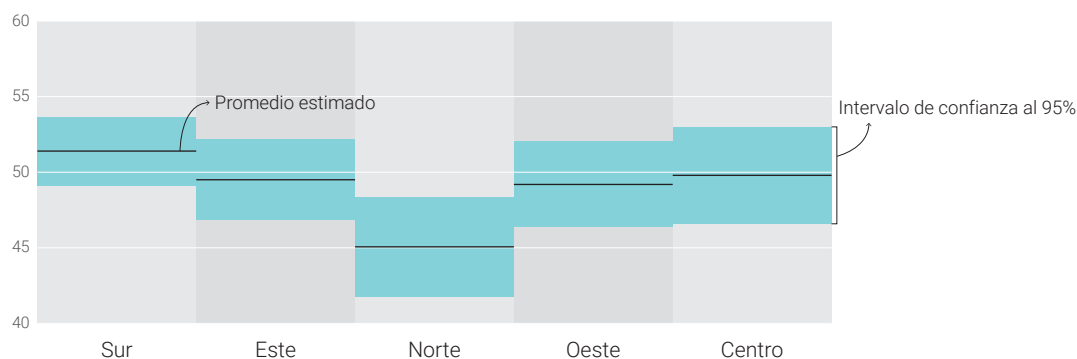
GRÁFICO A.2.1

### ÍNDICE DE MANTENIMIENTO EDILICIO SEGÚN REGIÓN

PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA

AÑO 2018

Informante: directores



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice para el universo de directores de media según región está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

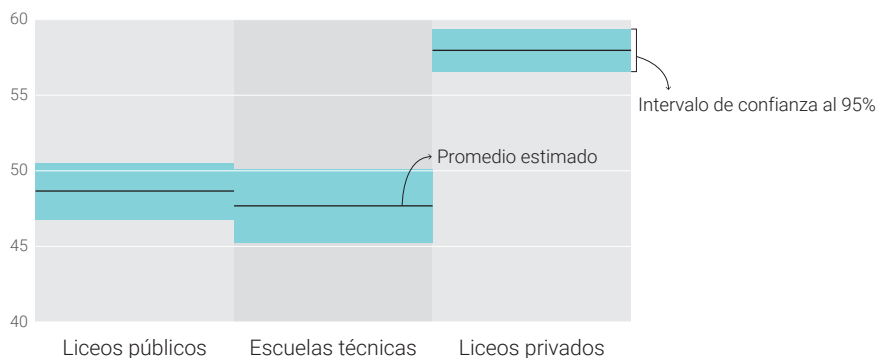
GRÁFICO A.2.2

### ÍNDICE DE MANTENIMIENTO EDILICIO SEGÚN TIPO DE CENTRO

PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA

AÑO 2018

Informante: directores



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice para el universo de directores de media según tipo de centro está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.



GRÁFICO A.2.3  
**DIRECTORES SEGÚN ANTIGÜEDAD EN EL CARGO**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: directores

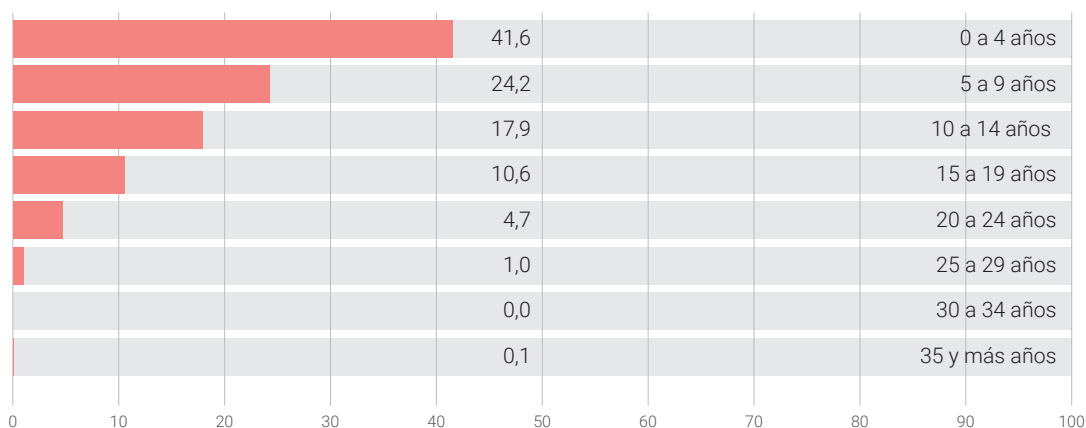


GRÁFICO A.2.4  
**DOCENTES EFECTIVOS DEL SISTEMA PÚBLICO POR ASIGNATURA SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: docentes

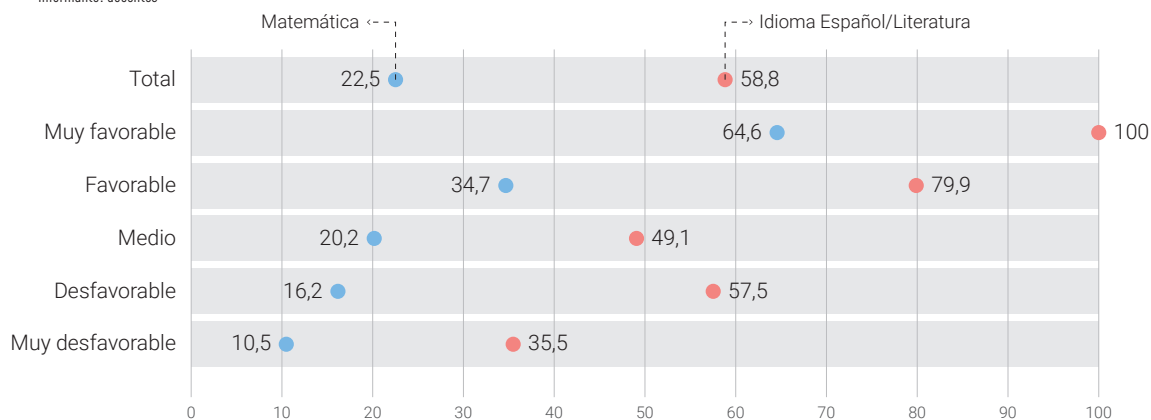
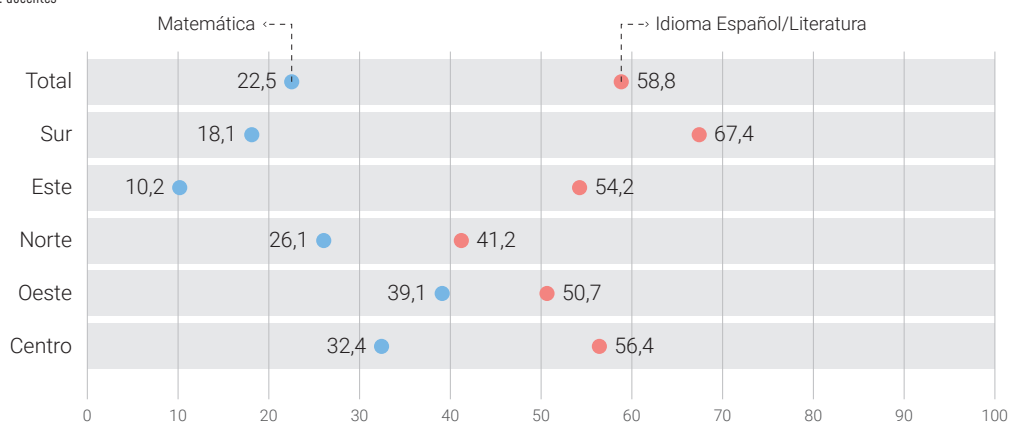


GRÁFICO A.2.5  
**DOCENTES EFECTIVOS DEL SISTEMA PÚBLICO POR ASIGNATURA SEGÚN REGIÓN**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: docentes



CUADRO A.2.8  
**EDAD PROMEDIO DE ESTUDIANTES SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO**

EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes

<b>Edad promedio</b>	
Muy favorable	14,6
Favorable	14,8
Medio	15,0
Desfavorable	15,1
Muy desfavorable	15,8

CUADRO A.2.9  
**EDAD PROMEDIO DE ESTUDIANTES SEGÚN TIPO DE CURSO**

EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes

<b>Edad promedio</b>	
Liceo público	14,9
Liceo privado	14,6
Escuela técnica con ciclo básico tecnológico	15,2
Escuela técnica con formación profesional básica	17,7

CUADRO A.2.10  
**PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DEL APOYO DE SUS PADRES CON RELACIÓN AL ESTUDIO SEGÚN TIPO DE CURSO**

EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes

		Muchas veces	Siempre o casi siempre
Mis padres se interesan en mis actividades escolares	Liceos públicos	35,4	47,2
	Escuelas técnicas con ciclo básico tecnológico	36,8	42,1
	Escuelas técnicas con formación profesional básica	37,2	37,5
	Liceos privados	33,1	55,5
Mis padres apoyan mis esfuerzos en el estudio	Liceos públicos	34,8	52,8
	Escuelas técnicas con ciclo básico tecnológico	36,6	48,0
	Escuelas técnicas con formación profesional básica	36,5	44,0
	Liceos privados	28,8	62,6
Mis padres me apoyan cuando me enfrento a dificultades en el estudio	Liceos públicos	34,5	49,2
	Escuelas técnicas con ciclo básico tecnológico	37,9	42,6
	Escuelas técnicas con formación profesional básica	37,0	38,9
	Liceos privados	30,5	58,3
Mis padres me dicen que tenga confianza en mí mismo	Liceos públicos	31,8	49,4
	Escuelas técnicas con ciclo básico tecnológico	31,8	45,8
	Escuelas técnicas con formación profesional básica	36,0	41,2
	Liceos privados	25,7	60,8

CUADRO A.2.11

**ESTUDIANTES QUE DECLARAN CONTAR CON DISTINTOS ESPACIOS Y RECURSOS PARA EL ESTUDIO EN EL HOGAR**

EN PORCENTAJES

AÑO 2018

Informante: estudiantes

Manuales técnicos o libros científicos	58,3
Libros que podrías usar para tu tarea escolar	79,0
Un escritorio donde estudiar	79,4
Una computadora que puedas usar para tus tareas escolares	81,3
Un lugar tranquilo para estudiar	85,0
Un diccionario	93,5

CUADRO A.2.12

**CANTIDAD DE LIBROS EN EL HOGAR SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO**

EN PORCENTAJES

AÑO 2018

Informante: estudiantes

	Muy desfavorable	Desfavorable	Medio	Favorable	Muy favorable	Total
No hay libros	17,9	10,2	6,8	4,6	2,5	8,1
Hay 10 o menos	32,3	28,4	24,3	20,3	6,0	22,3
Hay entre 11 y 50	24,4	30,7	32,6	32,5	26,3	29,7
Hay más de 50	12,5	15,7	26,5	29,1	53,6	27,3
No sé	13,0	15,1	9,8	13,5	11,5	12,6
Total	100	100	100	100	100	100

CUADRO A.2.13

**CANTIDAD DE LIBROS EN EL HOGAR SEGÚN REGIÓN**

EN PORCENTAJES

AÑO 2018

Informante: estudiantes

	Sur	Este	Norte	Oeste	Centro	Total
No hay libros	5,8	10,6	13,3	8,7	11,7	8,1
Hay 10 o menos	20,4	23,6	29,0	22,4	23,5	22,3
Hay entre 11 y 50	29,5	30,5	29,4	30,1	29,2	29,7
Hay más de 50	31,3	23,6	17,0	26,0	23,2	27,3
No sé	13,0	11,7	11,2	12,9	12,4	12,6
Total	100	100	100	100	100	100

CUADRO A.2.14

**CANTIDAD DE LIBROS EN EL HOGAR SEGÚN TIPO DE CURSO**

EN PORCENTAJES

AÑO 2018

Informante: estudiantes

	Liceos públicos	Escuelas técnicas con ciclo básico tecnológico	Escuelas técnicas con formación profesional básica	Liceos privados	Total
No hay libros	7,3	15,0	21,4	2,8	8,1
Hay 10 o menos	24,7	25,8	32,7	7,6	22,3
Hay entre 11 y 25	31,3	29,0	20,7	26,9	29,7
Hay entre 51 y 100	24,7	15,0	10,6	50,9	27,3
No sé	12,1	15,3	14,7	12,0	12,6
Total	100	100	100	100	100

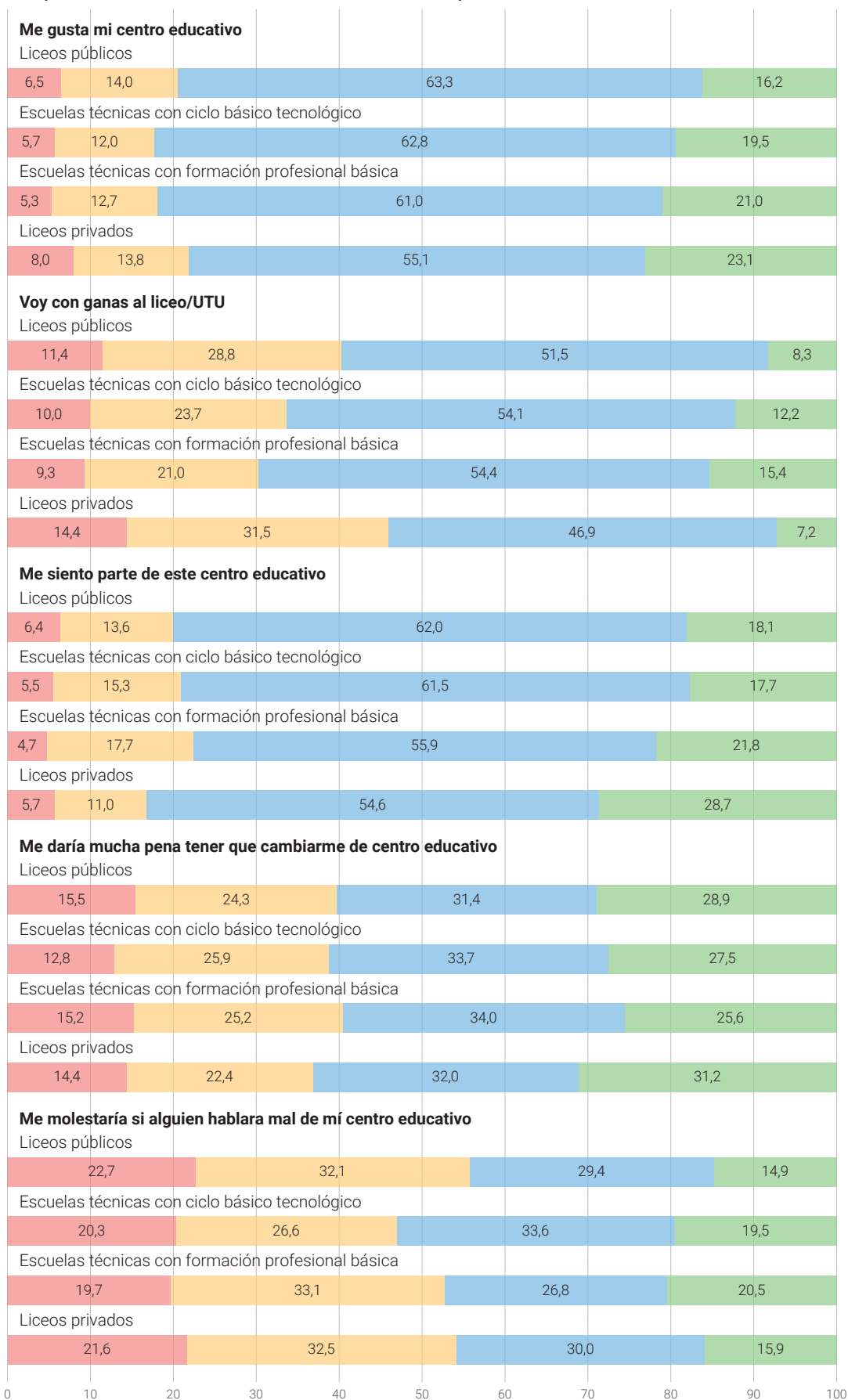
**PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES RESPECTO AL CENTRO EDUCATIVO AL QUE ASISTEN SEGÚN TIPO DE CURSO**

EN PORCENTAJES

AÑO 2018

Informante: estudiantes

● Muy en desacuerdo ● En desacuerdo ● De acuerdo ● Muy de acuerdo



# LA CONVIVENCIA, LA PARTICIPACIÓN Y EL ABORDAJE DE LOS DERECHOS HUMANOS (CAPÍTULO 3)

CUADRO A.3.1  
DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTA POR ÍTEM DEL ÍNDICE DE VÍNCULO ENTRE ESTUDIANTES SEGÚN TIPO DE CURSO

EN PORCENTAJES

AÑO 2018

Informante: estudiantes

	Respuestas	Liceos públicos	Escuelas técnicas con ciclo básico tecnológico	Escuelas técnicas con formación profesional básica	Liceos privados
Los estudiantes de esta clase se preocupan por el resto de los compañeros	Nunca o casi nunca	19,7	24	21,2	9,4
	Pocas veces	50,9	51,3	42,3	36,8
	Muchas veces	23,9	20,2	27	42,1
	Siempre o casi siempre	5,5	4,5	9,5	11,7
En mi clase somos buenos compañeros	Nunca o casi nunca	8,8	10,4	7,2	5,6
	Pocas veces	39,3	39,6	31,4	26,3
	Muchas veces	38,9	38,3	35,8	49,8
	Siempre o casi siempre	13	11,8	25,6	18,3
Los estudiantes de esta clase se tratan con respeto	Nunca o casi nunca	19,1	23,7	14,5	10,5
	Pocas veces	49,3	51,1	41,9	43
	Muchas veces	26,2	20,4	28	38,2
	Siempre o casi siempre	5,4	4,8	15,7	8,3
Si tengo un problema mis compañeros me ayudan	Nunca o casi nunca	22,9	23,7	20,2	8,4
	Pocas veces	42,4	43,4	37	30,2
	Muchas veces	28,4	26,1	31,1	46,1
	Siempre o casi siempre	6,4	6,8	11,7	15,4
La paso bien con mis compañeros en clase	Nunca o casi nunca	6,8	6,6	5,6	3,4
	Pocas veces	22,3	23	21,7	12,8
	Muchas veces	44,8	46,1	41,1	45,4
	Siempre o casi siempre	26,1	24,3	31,6	38,5
Entre compañeros nos ayudamos en las materias que nos cuestan más	Nunca o casi nunca	17,3	15,1	14,2	9,7
	Pocas veces	37,8	37,6	30,6	32
	Muchas veces	32,6	34,6	34,3	42,3
	Siempre o casi siempre	12,3	12,7	20,9	15,9

CUADRO A.3.2

**DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTA POR ÍTEM DEL ÍNDICE DE VÍNCULO ENTRE ESTUDIANTES SEGÚN SEXO**

EN PORCENTAJES

AÑO 2018

Informante: estudiantes

	Respuestas	Mujeres	Varones
Los estudiantes de esta clase se preocupan por el resto de los compañeros	Nunca o casi nunca	19	18
	Pocas veces	49,9	46,2
	Muchas veces	24,7	28,8
	Siempre o casi siempre	6,4	6,9
En mi clase somos buenos compañeros	Nunca o casi nunca	7,9	8,7
	Pocas veces	41,1	32,4
	Muchas veces	37,7	43,2
	Siempre o casi siempre	13,3	15,8
Los estudiantes de esta clase se tratan con respeto	Nunca o casi nunca	17,5	18,3
	Pocas veces	51,8	44,3
	Muchas veces	25,6	29,8
	Siempre o casi siempre	5,2	7,6
Si tengo un problema mis compañeros me ayudan	Nunca o casi nunca	22,1	18,6
	Pocas veces	43,2	37,1
	Muchas veces	27,3	35,1
	Siempre o casi siempre	7,4	9,1
La paso bien con mis compañeros en clase	Nunca o casi nunca	7,2	5,1
	Pocas veces	25,8	15,8
	Muchas veces	44,3	45,3
	Siempre o casi siempre	22,7	33,8
Entre compañeros nos ayudamos en las materias que nos cuestan más	Nunca o casi nunca	17,4	13,8
	Pocas veces	38,4	34,4
	Muchas veces	33,3	35,8
	Siempre o casi siempre	10,9	16

CUADRO A.3.3

**DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTA POR ÍTEM DEL ÍNDICE DE VÍNCULO ENTRE ESTUDIANTES Y ADSCRIPTOS  
SEGÚN TIPO DE CURSO**

EN PORCENTAJES

AÑO 2018

Informante: estudiantes

	Respuestas	Liceos públicos	Escuelas técnicas con ciclo básico tecnológico	Escuelas técnicas con formación profesional básica	Liceos privados
Cuando un compañero molesta a otro el adscripto interviene	Nunca o casi nunca	15,2	19,2	16,7	9
	Pocas veces	34,8	42,8	40,3	22,6
	Muchas veces	35,3	29,3	29,4	41,6
	Siempre o casi siempre	14,7	8,8	13,6	26,9
El adscripto se da cuenta cuando hay un problema en el grupo	Nunca o casi nunca	25	29,1	26,8	11,6
	Pocas veces	26,9	31,4	30,7	26,3
	Muchas veces	28,7	25,9	25,4	42,1
	Siempre o casi siempre	19,4	13,7	17,0	20,1
Me siento cómodo para hablar con el adscripto cuando tengo un problema.	Nunca o casi nunca	7,4	8,6	9,3	21,3
	Pocas veces	19,7	29,5	22,8	24,1
	Muchas veces	39,4	36,8	39,5	28,8
	Siempre o casi siempre	33,5	25,1	28,5	25,9
Los estudiantes se llevan bien con el adscripto	Nunca o casi nunca	3,7	4,5	4,3	8,9
	Pocas veces	11,4	13,9	12,8	15,4
	Muchas veces	37,2	42,7	37,8	36,5
	Siempre o casi siempre	47,8	39	45,1	39,3
El adscripto trata bien a los estudiantes	Nunca o casi nunca	7	8,2	8,2	5,3
	Pocas veces	17,9	23,6	18,9	7,7
	Muchas veces	39,8	40	41,3	33,4
	Siempre o casi siempre	35,4	28,2	31,6	53,6
Al adscripto le importa lo que los estudiantes tienen para decirle	Nunca o casi nunca	5,9	6,7	4,6	8,3
	Pocas veces	26,9	31,8	25,3	14
	Muchas veces	47,8	43,8	48,5	35,7
	Siempre o casi siempre	19,5	17,8	21,5	42,1

CUADRO A.3.4

**DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTA POR ÍTEM DEL ÍNDICE DE VOZ DEL ESTUDIANTE SEGÚN TIPO DE CURSO EN PORCENTAJES**

AÑO 2018

Informante: estudiantes

	Respuestas	Liceos públicos	Escuelas técnicas con ciclo básico tecnológico	Escuelas técnicas con formación profesional básica	Liceos privados
Se consulta la opinión de los estudiantes antes de hacer alguna actividad	Nunca o casi nunca	23	21,3	16,3	28,3
	Pocas veces	38,3	43,7	40,6	41,5
	Muchas veces	29,7	27,4	32,9	24
	Siempre o casi siempre	9,1	7,6	10,2	6,2
Los estudiantes proponemos actividades que nos gustaría hacer	Nunca o casi nunca	16,7	17,8	14,6	18,1
	Pocas veces	36	39,1	31,3	33,4
	Muchas veces	36,8	35,2	40,4	39,2
	Siempre o casi siempre	10,5	7,9	13,7	9,3
Las inquietudes planteadas por los estudiantes (por ejemplo, intereses, problemáticas) son tomadas en cuenta en el centro educativo	Nunca o casi nunca	18,7	18,2	16,6	19,3
	Pocas veces	40,1	45,9	39,5	38,8
	Muchas veces	32,9	29,6	33,4	34,8
	Siempre o casi siempre	8,4	6,3	10,5	7,1
Entre compañeros de clase organizamos actividades (recreativas, artísticas, etc.)	Nunca o casi nunca	32,3	31,2	23,6	35
	Pocas veces	39	43	36,4	36,2
	Muchas veces	21,8	19,7	28,9	22,6
	Siempre o casi siempre	7	6,2	11,2	6,2
Los cambios que proponemos los estudiantes son tenidos en cuenta para la toma de decisiones en el liceo/UTU	Nunca o casi nunca	26,5	25,6	25,3	34,1
	Pocas veces	40,7	46,8	41	37,9
	Muchas veces	26,1	22,4	24,4	23
	Siempre o casi siempre	6,7	5,2	9,3	4,9
Los estudiantes de este tercero votamos para decidir algo	Nunca o casi nunca	25,2	28,4	29,7	30,6
	Pocas veces	37,9	42,6	39,6	36,4
	Muchas veces	28,1	22	23,7	25,8
	Siempre o casi siempre	8,8	7,1	7	7,2

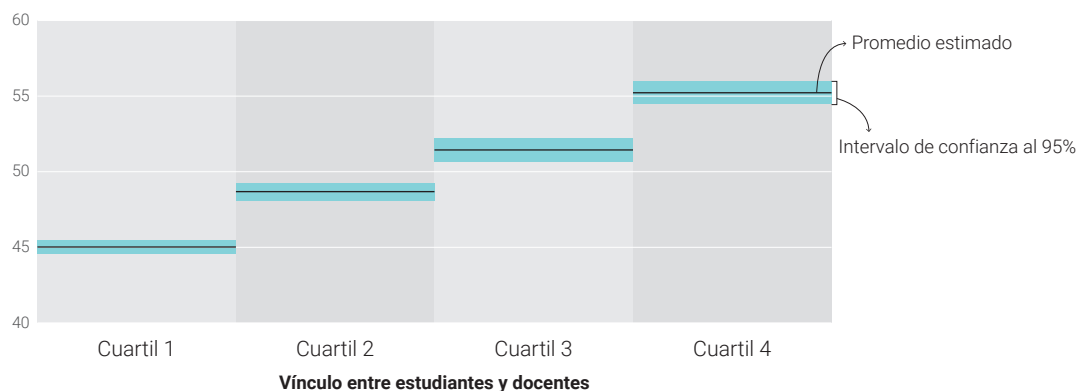
GRÁFICO A.3.1

**DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE DE VOZ DEL ESTUDIANTE SEGÚN CUARTILES DEL ÍNDICE DE VÍNCULO ENTRE ESTUDIANTES Y DOCENTES**

PROMEDIOS E INTERVALOS DE CONFIANZA

AÑO 2018

Informante: estudiantes



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del índice de voz del estudiante para el universo de estudiantes de tercero según los cuartiles del índice de vínculo entre estudiantes y docentes está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.



CUADRO A.3.5

**DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTAS POR ÍTEM DEL ÍNDICE DE ACTITUDES DE LOS ESTUDIANTES HACIA LA IGUALDAD DE GÉNERO SEGÚN REGIÓN**

EN PORCENTAJES

AÑO 2018

Informante: estudiantes

	Respuestas	Sur	Este	Norte	Oeste	Centro
	Muy en desacuerdo	65,4	59,6	50,5	52,5	54,5
En un hogar, el que debe salir a trabajar es el varón y no la mujer	En desacuerdo	22,2	24,7	24,8	30	23,3
	De acuerdo	6,6	10,2	14,7	11,7	12,9
	Muy de acuerdo	5,8	5,5	9,9	5,8	9,4
	Muy en desacuerdo	4,2	4,7	4,8	3,1	3,9
Los varones y las mujeres deben obtener igual salario cuando están haciendo los mismos trabajos	En desacuerdo	3,9	5,9	7,9	7,3	7,1
	De acuerdo	22,4	26,4	26,8	28,2	27,9
	Muy de acuerdo	69,5	63	60,6	61,4	61,1
	Muy en desacuerdo	58	53,3	47	47,5	50,1
Los varones son mejores líderes políticos que las mujeres	En desacuerdo	29,4	30,6	32,9	36,6	29,5
	De acuerdo	7,9	11,8	13,8	12,8	13,1
	Muy de acuerdo	4,6	4,3	6,3	3,2	7,3
	Muy en desacuerdo	64,1	58,6	50,6	51,5	51,5
Las mujeres son las que deben ocuparse de limpiar y cocinar	En desacuerdo	24,3	25,3	28,7	31,7	29,3
	De acuerdo	7	10,7	13,3	12,8	10,8
	Muy de acuerdo	4,6	5,4	7,5	4,1	8,5
	Muy en desacuerdo	48,9	41,4	35,5	38,6	39,2
Las mujeres son las principales responsables de la crianza de los hijos	En desacuerdo	28,7	30,3	33,1	32,9	28,7
	De acuerdo	16,6	21,5	24	23,5	23,9
	Muy de acuerdo	5,9	6,8	7,4	5	8,2
	Muy en desacuerdo	3,5	4,2	3,7	3,6	4,1
Hombres y mujeres pueden practicar los mismos deportes	En desacuerdo	4,7	5,3	6,2	5,1	5,7
	De acuerdo	21,9	22,8	25,1	26,2	26,6
	Muy de acuerdo	69,9	67,8	65	65	63,6

CUADRO A.3.6

**DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTAS POR ÍTEM DEL ÍNDICE DE ACTITUDES DE LOS ESTUDIANTES HACIA LA IGUALDAD DE GÉNERO SEGÚN TIPO DE CURSO**

EN PORCENTAJES

AÑO 2018

Informante: estudiantes

	Respuestas	Liceos públicos	Escuelas técnicas con ciclo básico tecnológico	Escuelas técnicas con formación profesional básica	Liceos privados
En un hogar, el que debe salir a trabajar es el varón y no la mujer	Muy en desacuerdo	60,6	47,9	44,1	72,4
	En desacuerdo	23,9	30,2	31,5	18,4
	De acuerdo	9,0	14,0	15,5	4,8
	Muy de acuerdo	6,5	8,0	8,9	4,4
Los varones y las mujeres deben obtener igual salario cuando están haciendo los mismos trabajos	Muy en desacuerdo	4,4	4,0	4,6	3,0
	En desacuerdo	5,1	8,3	6,9	4,0
	De acuerdo	24,5	29,8	33,2	18,9
	Muy de acuerdo	66,1	58,0	55,3	74,0
Los varones son mejores líderes políticos que las mujeres	Muy en desacuerdo	55,2	45,3	41,2	59,4
	En desacuerdo	30,9	36,5	40,0	25,8
	De acuerdo	9,5	13,1	13,8	9,6
	Muy de acuerdo	4,4	5,1	5,0	5,2
Las mujeres son las que deben ocuparse de limpiar y cocinar	Muy en desacuerdo	60,2	47,9	45,0	66,8
	En desacuerdo	25,9	32,8	34,7	21,5
	De acuerdo	8,9	12,7	14,9	6,8
	Muy de acuerdo	5,0	6,6	5,5	4,9
Las mujeres son las principales responsables de la crianza de los hijos	Muy en desacuerdo	45,7	35,0	34,7	47,7
	En desacuerdo	29,4	35,7	33,6	28,1
	De acuerdo	19,1	22,6	22,0	18,5
	Muy de acuerdo	5,8	6,8	9,7	5,8
Hombres y mujeres pueden practicar los mismos deportes	Muy en desacuerdo	3,8	4,1	3,9	2,8
	En desacuerdo	4,0	6,8	8,4	7,0
	De acuerdo	22,7	26,1	30,0	21,8
	Muy de acuerdo	69,5	63,0	57,8	68,5

# LAS HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (CAPÍTULO 4)

CUADRO A.4.1

## DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTAS POR ÍTEM PARA LA SUBDIMENSIÓN AUTOCONTROL SEGÚN SEXO EN PORCENTAJES

AÑO 2018

Informante: estudiantes

Ítems Autocontrol	Respuestas	Mujeres	Varones
Para mí es difícil esperar mi turno (por ejemplo para hablar en clase, para que me atiendan en el supermercado) (ítem invertido)	Nunca o casi nunca	43,5	38,1
	Pocas veces	34,2	37,2
	Muchas veces	14,4	15,1
	Siempre o casi siempre	7,9	9,6
Me enojo fácilmente (ítem invertido)	Nunca o casi nunca	18,6	26,9
	Pocas veces	31,2	40,5
	Muchas veces	26,6	21,3
	Siempre o casi siempre	23,6	11,3
Hago cosas sin pensar y en seguida me arrepiento (ítem invertido)	Nunca o casi nunca	17,8	20,9
	Pocas veces	36,9	41,7
	Muchas veces	29,19	27,12
	Siempre o casi siempre	16,2	10,2
Si no me sale algo, me enojo y dejo de hacerlo (ítem invertido)	Nunca o casi nunca	29,6	34,5
	Pocas veces	43,0	44,3
	Muchas veces	17,2	15,0
	Siempre o casi siempre	10,1	6,1
Me distraigo con facilidad en clase (ítem invertido)	Nunca o casi nunca	14,8	11,5
	Pocas veces	39,6	36,2
	Muchas veces	28,6	33,8
	Siempre o casi siempre	16,9	18,5

# LAS OPORTUNIDADES DE APRENDIZAJE (CAPÍTULO 5)

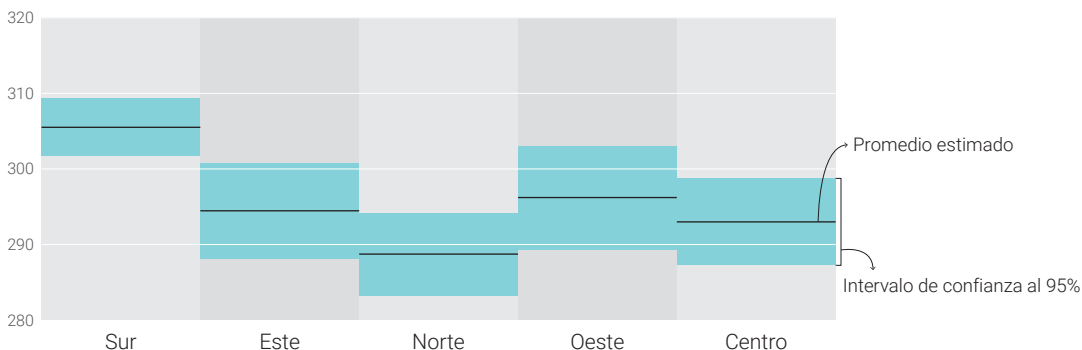
CUADRO A.5.1  
**ABORDAJE DE ACTIVIDADES DE MATEMÁTICA**  
 EN PORCENTAJES  
 AÑO 2018  
 Informante: docentes

	No trabajó el tema	Trabajó el tema	Orden en que trabajó el tema este año con este grupo														Total
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Funciones polinómicas de segundo grado	10,0	90,1	5,2	22,3	14,2	6,5	9,4	8,8	8,9	6,2	3,1	3,9	1,2	0,3	0,2	0,0	100
Ecuaciones polinómicas de segundo grado	7,6	92,5	9,0	19,5	22,3	7,2	9,3	10,7	4,0	3,7	1,8	0,5	3,5	0,9	0,0	0,0	100
Trigonometría	17,1	82,9	1,4	6,6	12,6	7,6	11,4	11,2	13,5	11,3	6,6	0,6	0,2	0,0	0,0	0,0	100
Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas	10,7	89,3	8,0	13,0	9,5	26,8	6,6	7,7	9,4	5,3	1,2	0,1	0,9	0,9	0,0	0,0	100
Teorema de Pitágoras	6,6	93,4	16,3	15,8	7,7	13,7	11,6	14,3	6,3	5,9	1,5	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	100
Teorema de Tales	27,6	72,4	3,2	8,4	5,5	6,1	13,5	9,6	15,6	6,0	1,9	2,2	0,0	0,3	0,0	0,2	100
Resolución de problemas sobre triángulos y paralelogramos	41,9	58,1	6,0	3,7	5,3	6,7	13,0	8,4	3,8	4,2	4,5	0,6	0,6	0,0	1,2	0,0	100
Estadística	42,9	57,1	7,4	1,0	0,5	4,0	4,8	4,5	4,6	6,5	4,7	7,2	8,6	3,1	0,2	0,0	100
Probabilidad	50,8	49,3	1,1	4,9	0,4	4,2	0,9	0,6	2,5	3,9	8,8	8,2	2,9	8,8	2,2	0,0	100
Sistemas de inecuaciones lineales	57,2	42,8	1,5	4,0	4,8	6,6	11,4	1,8	2,0	4,7	1,9	0,7	2,2	0,9	0,3	0,0	100
Resolución de problemas de geometría del espacio	64,9	35,1	0,6	1,9	4,4	0,2	2,1	2,6	3,0	3,2	2,2	6,9	5,9	1,9	0,1	0,2	100
Operaciones con polinomios	12,5	87,5	53,8	4,3	9,7	6,8	4,6	1,6	0,9	1,1	3,4	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	100
Vectores	84,9	15,1	0,6	2,1	1,5	1,2	0,6	0,7	1,0	1,3	1,8	1,6	0,7	1,3	0,7	0,0	100
Matemática financiera	87,1	13,0	0,4	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2	0,2	2,1	0,6	1,1	1,5	3,0	3,0	100

# LOS DESEMPEÑOS EN LECTURA (CAPÍTULO 6)

GRÁFICO A.6.1

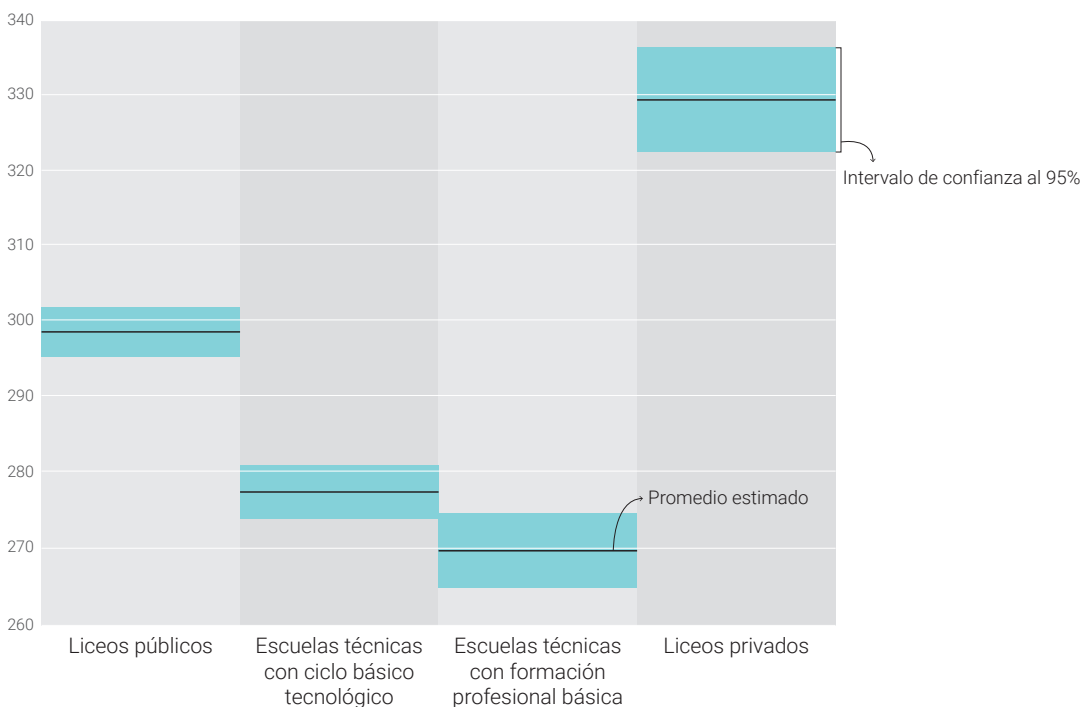
## COMPORTAMIENTO DE LOS PROMEDIOS DE DESEMPEÑOS EN LECTURA SEGÚN REGIÓN SIN CONTROLAR EL EFECTO DEL CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del puntaje en la prueba para el universo de estudiantes de tercero según región (sin controlar el efecto del contexto socioeconómico y cultural del centro) está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

GRÁFICO A.6.2

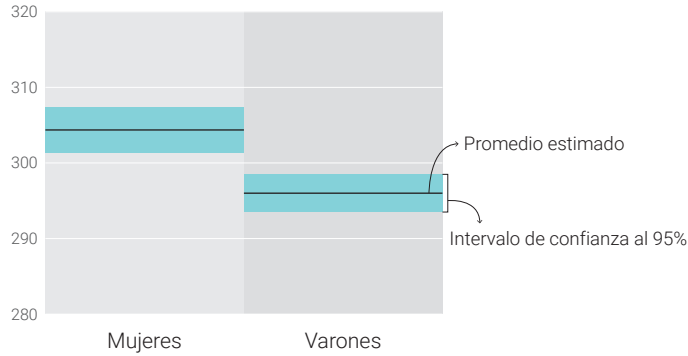
## COMPORTAMIENTO DE LOS PROMEDIOS DE DESEMPEÑOS EN LECTURA SEGÚN TIPO DE CURSO SIN CONTROLAR EL EFECTO DEL CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del puntaje en la prueba para el universo de estudiantes de tercero según tipo de curso (sin controlar el efecto del contexto socioeconómico y cultural del centro) está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

GRÁFICO A.6.3

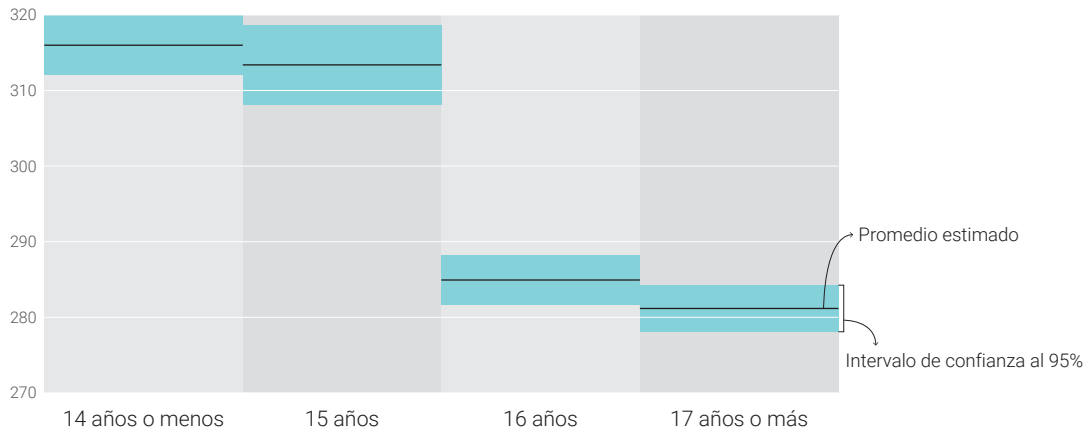
**COMPORTAMIENTO DE LOS PROMEDIOS DE DESEMPEÑOS EN LECTURA SEGÚN SEXO SIN CONTROLAR EL EFECTO DEL CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO**



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del puntaje en la prueba para el universo de estudiantes de tercero según sexo (sin controlar el efecto del contexto socioeconómico y cultural del centro) está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

GRÁFICO A.6.4

**COMPORTAMIENTO DE LOS PROMEDIOS DE DESEMPEÑOS EN LECTURA SEGÚN EDAD SIN CONTROLAR EL EFECTO DEL CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO**



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del puntaje en la prueba para el universo de estudiantes de tercero según edad (sin controlar el efecto del contexto socioeconómico y cultural del centro) está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

# LOS DESEMPEÑOS EN MATEMÁTICA (CAPÍTULO 7)

TABLA A.7.1  
NIVELES DE DESEMPEÑO EN MATEMÁTICA EN TERCERO DE EDUCACIÓN MEDIA, DEFINIDOS A PRIORI

Dimensión	Nivel 1 Más de 157 y hasta 230 puntos	Nivel 2 Más de 230 y hasta 312 puntos	Nivel 3 Más de 312 y hasta 356 puntos	Nivel 4 Más de 356 y hasta 390 puntos	Nivel 5 Más de 390 puntos
Magnitudes y medidas		Reconocen la propiedad de la suma de ángulos interiores de un triángulo y que los ángulos opuestos de un paralelogramo son iguales.	Reconocen propiedades sobre ángulos, vinculadas a polígonos y a posiciones relativas entre rectas en el plano, y las aplican para su cálculo.	Reconocen y aplican propiedades de figuras geométricas planas vinculadas a lados y ángulos. Aplican simultáneamente distintas propiedades de figuras planas para el cálculo de amplitudes angulares. Aplican el teorema de Pitágoras para calcular la medida de la hipotenusa en triángulos rectángulos. * Aplican el teorema de Tales para calcular medidas de segmentos.	Reconocen relaciones entre las medidas de los lados y las amplitudes de los ángulos de un triángulo rectángulo. Aplican razones trigonométricas para calcular medidas de lados y amplitudes angulares en triángulos rectángulos. Resuelven situaciones que involucran el uso del teorema de Pitágoras y propiedades de figuras planas. Elaboran argumentos usando el teorema de Pitágoras.
	* Calculan el perímetro de un polígono.	* Calculan el volumen de prismas rectos.	Toman decisiones que involucran la comparación y aproximación de volúmenes. * Establecen relaciones de dependencia entre el área de un rectángulo y la longitud de sus lados y entre el volumen de prismas rectos y la longitud de sus aristas.		Establecen relaciones de dependencia entre el área y volumen de una figura.
Estadística	Extraen información explícita de un listado de datos, tablas y gráficos sencillos.	Extraen información implícita sencilla relacionando gráficos y tablas. Calculan la cantidad de elementos de un conjunto de datos presentados en un gráfico. Relacionan distintas formas de presentar datos estadísticos (tabla de frecuencias, conjunto de datos, gráfico).	Extraen información implícita relacionando gráficos y tablas. Reconocen formatos de presentación y de organización de datos estadísticos que favorecen su correcta interpretación.	Interpretan información estadística implicando el análisis conjunto de gráficos y tablas.	Interpretan información estadística implicando el análisis conjunto de gráficos, tablas y medidas de tendencia central.
			Calculan la media aritmética a partir de un listado de datos y obtienen la moda.		Calculan la media aritmética a partir de un gráfico, la mediana a partir de una tabla y el rango de un conjunto de datos. Interpretan el significado de medidas de tendencia central, cómo pueden variar al modificarse los datos y establecen relaciones usando sus propiedades.
Probabilidad		Dada la probabilidad de un suceso en lenguaje natural, la expresan numéricamente. Relacionan sucesos definidos por comprensión y extensión. Reconocen si un suceso es imposible o seguro.	Reconocen el espacio muestral de una situación aleatoria simple, el grado de posibilidad de ocurrencia de un suceso y entre varios cuál tiene mayor o menor probabilidad de ocurrir. Reconocen situaciones aleatorias en las que los resultados posibles son equiprobables. Obtienen la fracción que representa la probabilidad de un suceso, a partir de su frecuencia de ocurrencia o a partir del cociente entre el número de casos favorables y el total de casos posibles (ley de Laplace).	Obtienen la probabilidad de un suceso.	Toman decisiones utilizando la probabilidad de sucesos. Argumentan sobre la probabilidad de un suceso usando sus propiedades básicas.
Geometría	Reconocen posiciones relativas entre rectas, conos en posición convencional y cantidad de caras de prismas.	* Reconocen posiciones relativas entre planos. Relacionan dos representaciones de una figura del espacio (descripción, nombre, perspectiva, desarrollo plano). Reconocen triángulos congruentes.	* Reconocen prismas de base triangular en posición no convencional.	Reconocen líneas y puntos notables en triángulos.	Resuelven situaciones apelando a las propiedades de líneas y puntos notables de triángulos. Reconocen triángulos semejantes.
		Describen paralelogramos usando sus propiedades. * Relacionan un triángulo con su procedimiento de construcción.	* Describen prismas de base cuadrangular usando sus propiedades. * Reconocen propiedades de figuras planas. Relacionan un paralelogramo y la mediatriz de un segmento con un respectivo programa de construcción.	Describen figuras planas y prismas usando sus propiedades. Interpretan propiedades de triángulos y rectángulos a partir de relaciones entre sus elementos. * Aplican criterios de clasificación de figuras del plano y del espacio usando sus propiedades. Resuelven situaciones que implican la interpretación de propiedades de prismas y pirámides, vinculadas a la forma y cantidad de sus caras.	Interpretan propiedades de cuadriláteros a partir de las relaciones entre sus elementos. Reconocen propiedades de figuras del espacio. Reconocen y aplican distintos criterios de clasificación de figuras apelando a sus propiedades. Resuelven situaciones que implican la interpretación conjunta de propiedades de figuras planas y del espacio para el reconocimiento de secciones planas.
		Reconocen centro o ejes de simetría en figuras planas e identifican situaciones de simetría axial.	Reconocen propiedades del centro o del eje de simetría de una figura plana. Aplican propiedades de las simetrías para resolver situaciones sencillas. Relacionan una figura plana con su imagen a través de una simetría axial o central.	Relacionan una figura plana con su imagen a través de una traslación.	Elaboran argumentos usando propiedades de las isometrías.

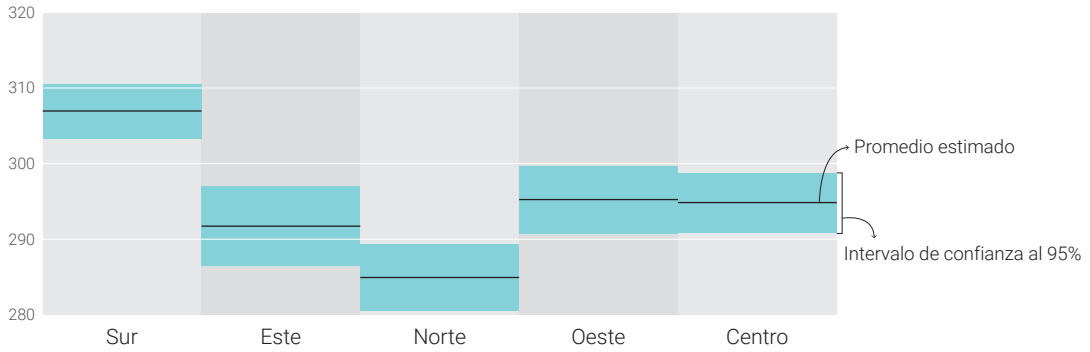
Dimensión	<b>Nivel 1</b> Más de 157 y hasta 230 puntos	<b>Nivel 2</b> Más de 230 y hasta 312 puntos	<b>Nivel 3</b> Más de 312 y hasta 356 puntos	<b>Nivel 4</b> Más de 356 y hasta 390 puntos	<b>Nivel 5</b> Más de 390 puntos
Álgebra		Continúan secuencias numéricas a partir de un patrón dado. * Expresan generalizaciones en lenguaje natural vinculadas a secuencias aritméticas o geométricas.	Expresan algebraicamente situaciones provenientes de contextos sociales, que se pueden modelizar utilizando funciones y ecuaciones de primer grado. Expresan algebraicamente situaciones provenientes de contextos geométricos. * Expresan generalizaciones en lenguaje algebraico que involucran secuencias aritméticas y geométricas.	Expresan algebraicamente situaciones provenientes de contextos sociales, que se pueden modelizar utilizando ecuaciones de segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.	Expresan algebraicamente situaciones provenientes de contextos matemáticos, que se pueden modelizar utilizando funciones lineales, ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
		Calculan el valor numérico de expresiones algebraicas de una variable y de primer grado.	Calculan valores numéricos de expresiones algebraicas, y realizan adiciones y sustracciones entre ellas.	Realizan operaciones entre expresiones algebraicas.	
		Relacionan un punto en el plano con sus coordenadas cartesianas.	Reconocen la expresión analítica y el gráfico de una función lineal. Relacionan la representación gráfica y la tabla de valores de una función lineal.	Relacionan la expresión analítica con la tabla de valores o con la representación gráfica de una función lineal. Analizan e interpretan el modelo de la función lineal con relación a la situación social que modeliza.	Analizan e interpretan el modelo de la función lineal ( $f(x) = ax + b$ , con $a$ y $b$ números reales) con relación a la situación que modeliza.
		Resuelven ecuaciones de primer grado del tipo $ax + b = cx + d$ , con solución entera.	Resuelven ecuaciones de primer grado con solución racional y situaciones contextualizadas sencillas a partir de la expresión algebraica de una función lineal.	Validan la solución de una ecuación de primer grado en relación con la situación que modeliza. Identifican el conjunto solución de una ecuación de segundo grado y el de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Interpretan las soluciones de una ecuación de segundo grado y la solución de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, en relación con la situación que modeliza.	Argumentan sobre la validez del conjunto solución de ecuaciones de primer y segundo grado y de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, en relación con la situación que modeliza.
Aritmética	Reconocen el opuesto de un número entero. * Reconocen fracciones equivalentes, la expresión decimal correspondiente a una fracción decimal y un intervalo numérico en donde está comprendido un número racional.	Ordenan números enteros. Reconocen el opuesto y el valor absoluto de un número racional. * Reconocen una expresión decimal correspondiente a una fracción y números racionales comprendidos en un cierto intervalo numérico. * Aproximan números decimales según un criterio dado.	* Ordenan números racionales positivos y argumentan sobre el orden de fracciones. * Reconocen el inverso de un número racional y aquellos comprendidos en un intervalo representado en una recta numérica. Reconocen representaciones de números racionales en distintos registros. Argumentan sobre la equivalencia de fracciones. * Resuelven situaciones que implican aproximaciones decimales.	* Ordenan números racionales dados en distinto registro.	
		Reconocen aplicaciones de las propiedades de las operaciones entre números racionales. Realizan operaciones combinadas entre números enteros o entre decimales, que implican adición, sustracción, multiplicación y división.	Realizan operaciones combinadas entre números enteros (incluyendo potencias) y operaciones combinadas entre fracciones. * Realizan adiciones y sustracciones entre fracciones y números mixtos.	Realizan operaciones combinadas entre números racionales que están escritos en distinto registro.	
		Resuelven situaciones simples de proporcionalidad directa. * Calculan qué porcentaje de una cantidad es un número dado.	Resuelven situaciones que conllevan varios pasos usando proporcionalidad directa. * Calculan porcentajes de fracciones.		
			Argumentan sobre relaciones entre múltiplos y divisores.		

Nota: se marcan con asterisco los descriptores que no pudieron ser evaluados en la prueba.



GRÁFICO A.7.1

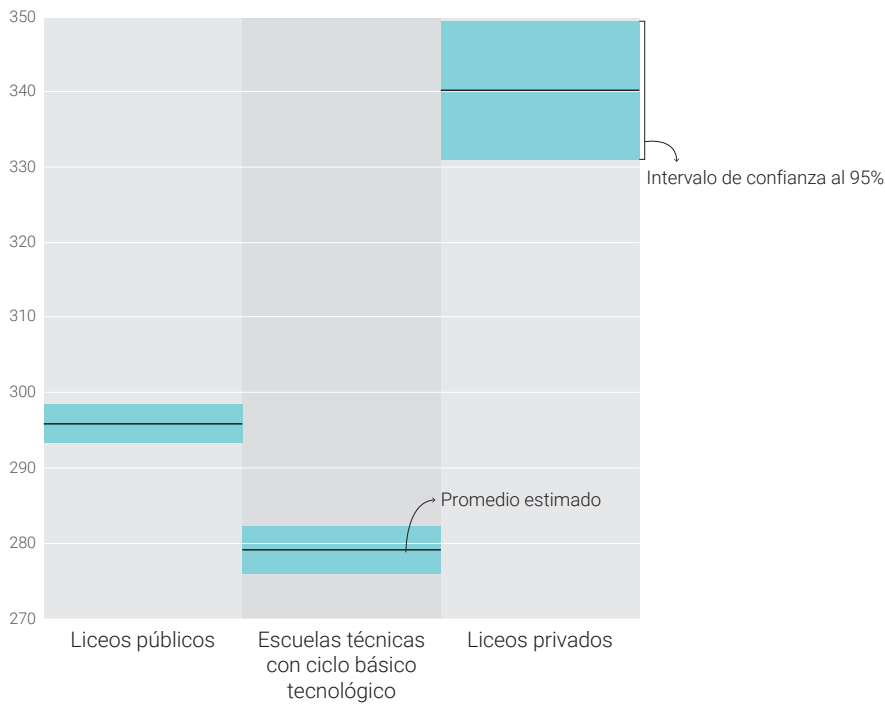
**COMPORTAMIENTO DE LOS PROMEDIOS DE DESEMPEÑOS EN MATEMÁTICA SEGÚN REGIÓN SIN CONTROLAR EL EFECTO DEL CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO**



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del puntaje en la prueba para el universo de estudiantes de tercero según región (sin controlar el efecto del contexto socioeconómico y cultural del centro) está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

GRÁFICO A.7.2

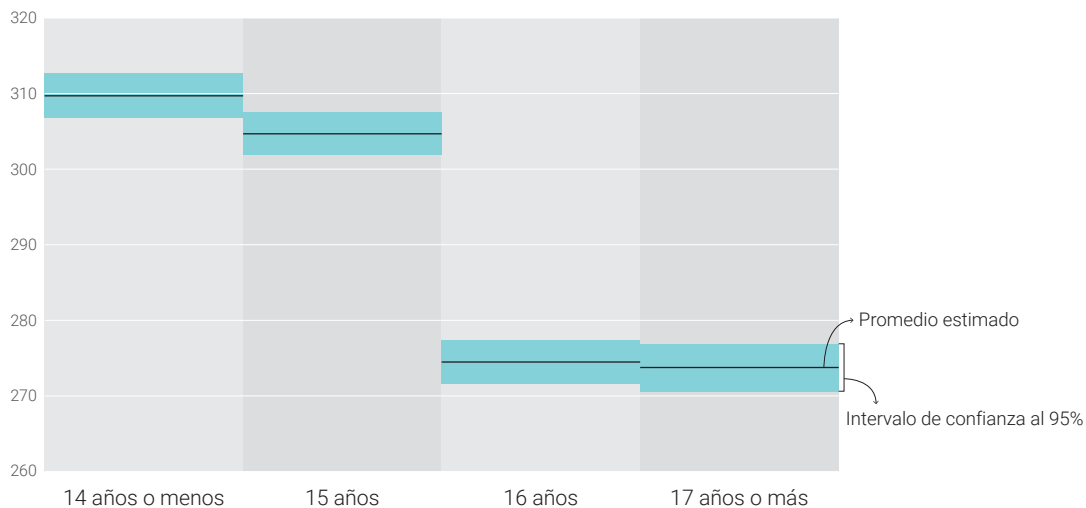
**COMPORTAMIENTO DE LOS PROMEDIOS DE DESEMPEÑOS EN MATEMÁTICA SEGÚN TIPO DE CURSO SIN CONTROLAR EL EFECTO DEL CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO**



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del puntaje en la prueba para el universo de estudiantes de tercero según tipo de curso (sin controlar el efecto del contexto socioeconómico y cultural del centro) está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

GRÁFICO A.7.3

### COMPORTAMIENTO DE LOS PROMEDIOS DE DESEMPEÑOS EN MATEMÁTICA SEGÚN EDAD SIN CONTROLAR EL EFECTO DEL CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del puntaje en la prueba para el universo de estudiantes de tercero según edad (sin controlar el efecto del contexto socioeconómico y cultural del centro) está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad.

# ANEXO COMPLEMENTARIO

## RELACIÓN ENTRE LOS DESEMPEÑOS EN LECTURA Y LOS ÍTEMS

A continuación, se describe la distribución de las tareas de la prueba en los distintos niveles de desempeño, tomando en cuenta los siguientes cruces de categorías: tareas por dimensión (literal, inferencial y crítica) y por formato de texto (continuo y discontinuo); tareas por intención (narrar, describir, exponer y persuadir) y por formato de texto; tareas por dimensión y por intención. Esta información se presenta en diferentes gráficos en los que se despliega el desempeño en relación con las tareas, mostrando la distribución del total de estudiantes y de los estudiantes de contexto muy desfavorable y muy favorable.

Con respecto al dominio discursivo, hay que considerar que el nivel de complejidad de la tarea no está determinado por un género discursivo en particular, sino por el aspecto del texto en el que se focaliza la tarea (léxico, sintaxis, temática, intención, etc.). Si bien la familiaridad con un género discursivo puede hacer más sencilla la resolución de la tarea, el grado de complejidad de esta no está anclado en las categorías textuales. Es por esa razón que se dan casos en los que un mismo texto atraviesa todos los niveles de desempeño de la prueba, más allá de su género. Por ejemplo, en el caso del texto “La obra maestra”, en el nivel 1 tiene una tarea que pone el foco en el reconocimiento de una progresión temática lineal a partir de elementos cohesivos muy marcados, y en el nivel 6 una tarea que pone el foco en la evaluación de múltiples puntos de vista implícitos en el texto a partir de información ambigua y contraria a las expectativas.

En esta primera aplicación de la prueba hay pocas tareas en el nivel 6, todas ellas preguntas de respuesta abierta que implican desarrollo por escrito. Estas tareas permiten observar la implicación de las múltiples dimensiones de la lectura y la complejidad de las operaciones metacognitivas que el estudiante debe desplegar para la resolución de las situaciones nuevas.

# DISTRIBUCIÓN DE ÍTEMS SEGÚN DIMENSIÓN Y FORMATO DEL TEXTO, Y DISTRIBUCIÓN DE LAS HABILIDADES DE LOS ESTUDIANTES SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DE LOS CENTROS

## Cómo leer los mapas para pruebas

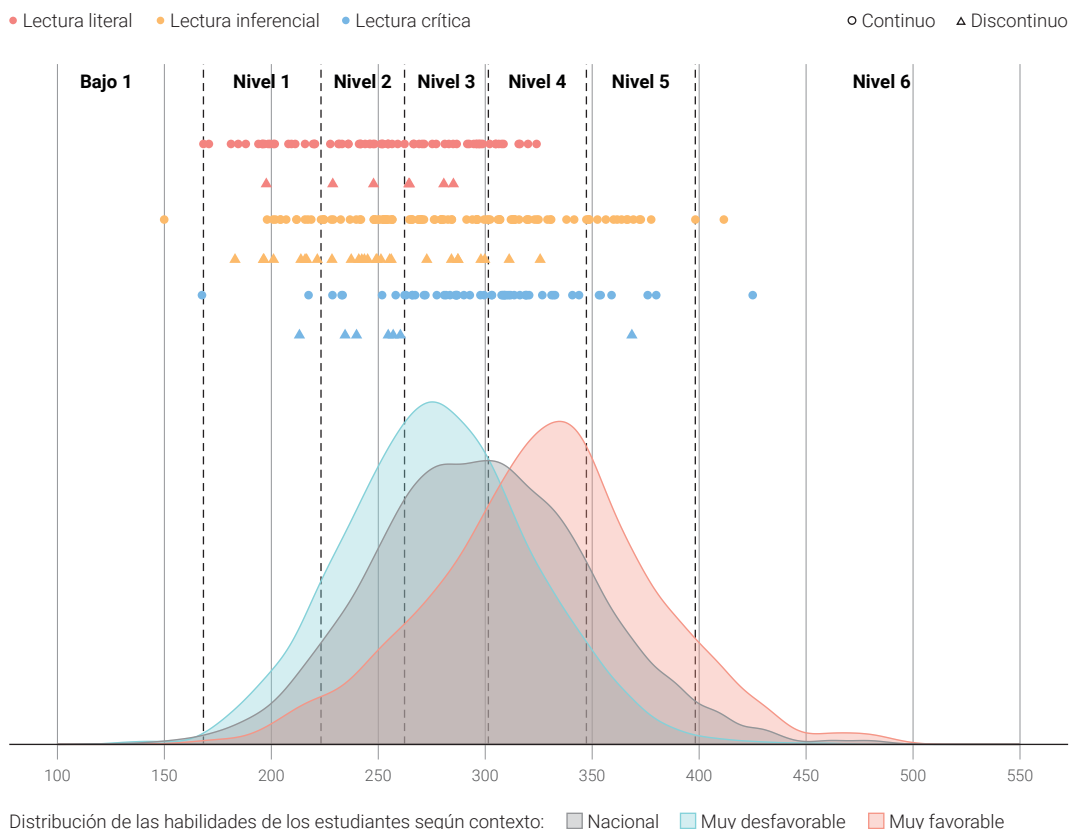
En estos gráficos se presenta información diversa sobre los resultados y algunas características de las pruebas de lectura y matemática. El eje horizontal representa la escala de habilidad utilizada en las pruebas, expresada en una escala estandarizada con un promedio de 300 puntos y un desvío estándar de 50 puntos. Sobre dicho eje se presenta la distribución de tres tipos de poblaciones evaluadas:

- en color gris se presenta la distribución para toda la población evaluada,
- en color celeste se presenta la distribución de los estudiantes que asisten a centros de contexto socioeconómico y cultural muy desfavorable y
- en color rosado se presenta la distribución de los estudiantes que asisten a centros de contexto socioeconómico y cultural muy favorable.

Las líneas verticales punteadas representan los puntos de corte que determinan los diferentes niveles de desempeño en la prueba.

Sobre la parte superior del gráfico, representados con círculos, triángulos y cuadrados, se encuentran los ítems de las pruebas. Su posición hacia la izquierda o derecha indica el grado de dificultad del ítem<sup>16</sup> y los colores o formas indican diversas características de los ítems (por ejemplo: dimensiones de la lectura o la matemática evaluadas en las pruebas).

## EJEMPLO DE MAPAS PARA PRUEBAS

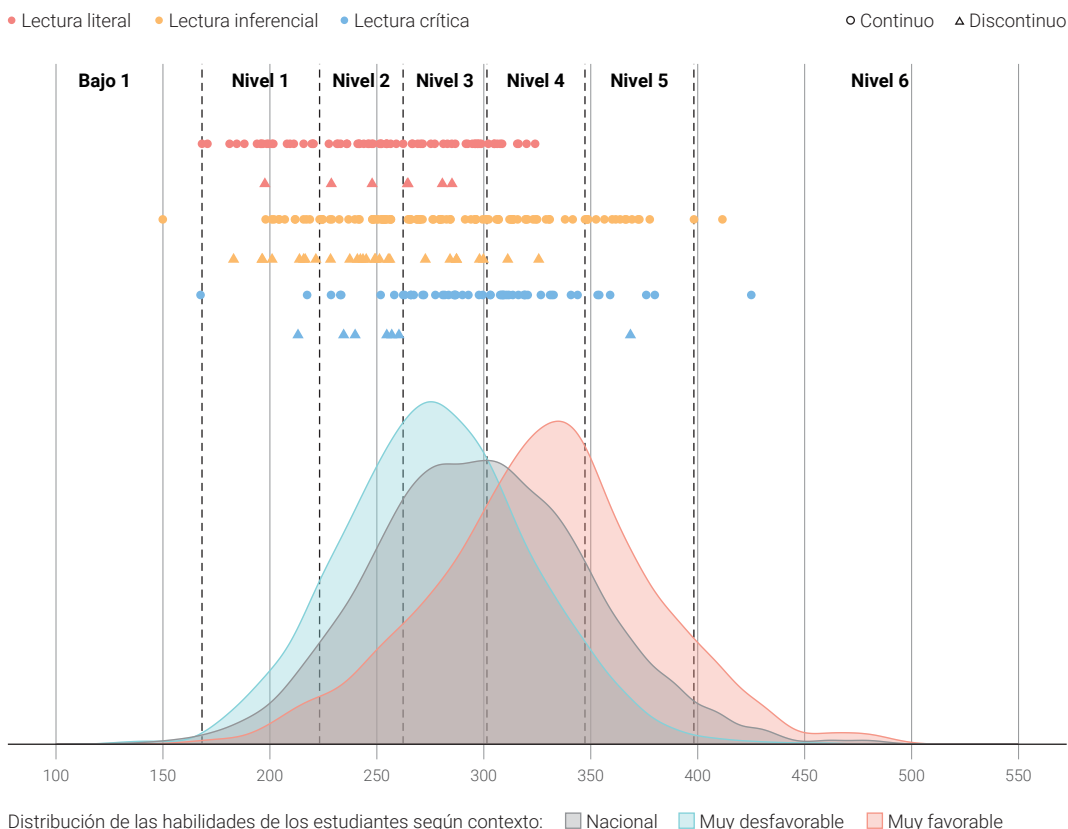


En el gráfico A.6.5 se presentan las tareas de la prueba por dimensión (literal, inferencial y crítica) y por formato de texto (continuo y discontinuo). A la vez, se muestra la distribución

a lo largo de los distintos niveles de desempeño de los estudiantes de contexto muy desfavorable, contexto muy favorable y el total nacional.

GRÁFICO A.6.5  
**DISTRIBUCIÓN DE ÍTEMS SEGÚN DIFICULTAD POR DIMENSIÓN Y TIPO DE TEXTO, Y DISTRIBUCIÓN DE LAS HABILIDADES DE LOS ESTUDIANTES SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO**  
 AÑO 2018  
 Informante: estudiantes

Se puede observar que las tareas de lectura literal en textos continuos y discontinuos se



concentran en los tres primeros niveles de desempeño y a comienzos del nivel 4. Este tipo de lectura basada en identificar información explícita, en educación media tiene distintos grados de complejidad, desde identificar información que se encuentra destacada en el texto (nivel 1) hasta localizar información explícita que compite con otra cercana en cuanto al contenido y que se presenta con puntuación y sintaxis complejas (nivel 4). Los niveles de desempeño superiores (5 y 6) no contienen tareas con esta dimensión de lectura en textos continuos ni discontinuos. Esto seguramente se deba a que ningún reconocimiento basado en la materialidad de la escritura, por compleja que sea la puntuación o la sintaxis, resulta tan difícil como aquellos procesos que involucran interpretación o evaluación de los contenidos e intenciones del texto.

Asimismo, en los textos continuos se puede observar que las tareas de lectura crítica se

concentran en los niveles de desempeño 3 y 4, y disminuyen su presencia en los niveles más bajos. Una de las diferencias, por ejemplo, entre las habilidades críticas del nivel 3 y el 4 se basa en el tipo de conocimiento que el estudiante pone en juego para interpretar y evaluar el texto. En el nivel 3 el estudiante apela a su conocimiento del mundo y en el 4 a un conocimiento disciplinar.

Con respecto a los textos discontinuos, sin embargo, las tareas de lectura crítica se ubican principalmente en el nivel 2. No hay presencia de tareas de lectura crítica con textos discontinuos en los niveles 3 y 4. Esto se debe, principalmente, a que los textos discontinuos de la prueba (mayormente páginas web, infografías, folletos y gráficos estadísticos) tienen una intencionalidad explícita y directa que facilita el reconocimiento de los elementos pragmáticos de la comunicación. En cambio, para interpretar muchos de los contenidos que transmiten estos textos, los estudiantes deben relacionar información verbal con información no verbal. Esta característica hace que las tareas que resulten más complejas en los textos discontinuos sean, esencialmente, inferenciales.

La lectura inferencial se distribuye a lo largo de todos los niveles con diversos grados de dificultad. Un tipo de tarea inferencial que diferencia, por ejemplo, el nivel 2 del 3, en los textos continuos, es aquella que implica la interpretación de figuras retóricas de uso común a partir del contexto.

En la misma dimensión, en el nivel 1 el estudiante debe relacionar datos verbales e iconográficos para llegar a la comprensión de datos o sucesos en diferentes formatos en textos discontinuos. En ocasiones, la relación se da entre texto e hipervínculo. Los diversos formatos le exigen al estudiante no solo ubicar los datos, sino analizarlos (separarlos en sus partes), compararlos y, luego, relacionarlos e integrarlos (reagruparlos) en función de la respuesta a la tarea. La diseminación de los datos en la espacialidad textual o su posición en la página está directamente relacionada con la complejidad: a una diseminación de los datos verbales y no verbales que deben ser relacionados, una mayor complejidad; a una concentración o cercanía de estos datos, una menor complejidad.

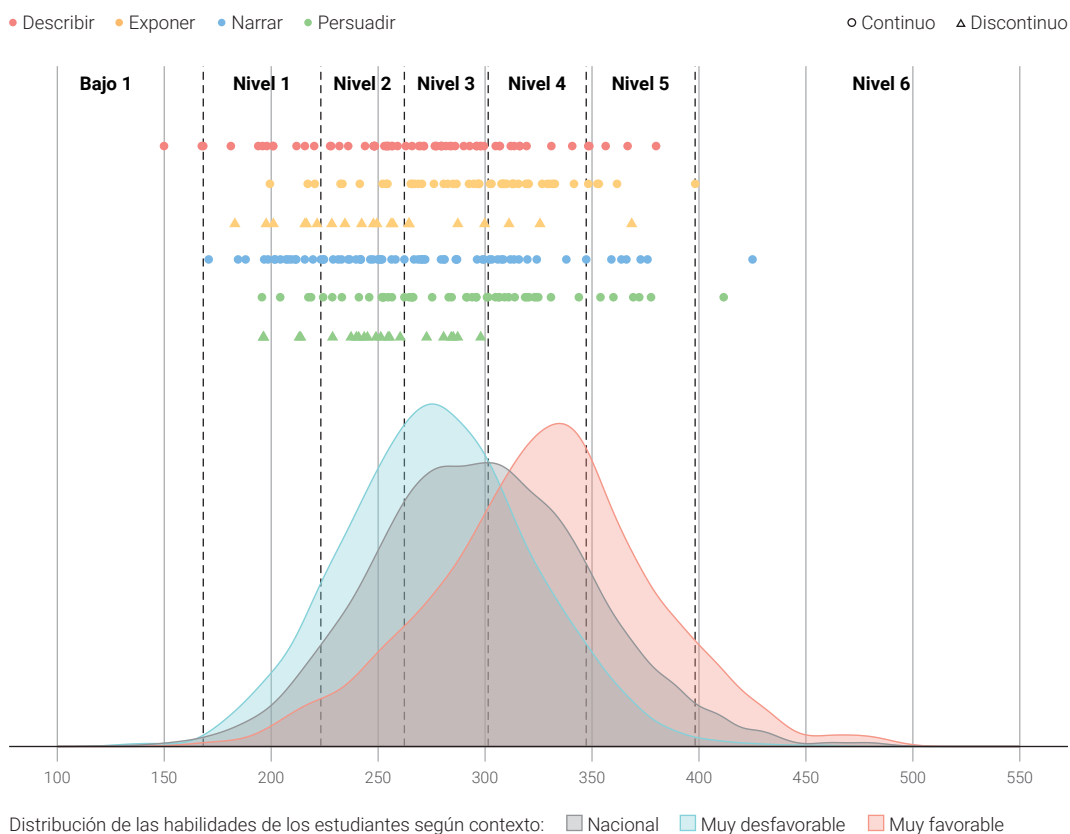
## **DISTRIBUCIÓN DE ÍTEMS SEGÚN INTENCIÓN Y FORMATO DEL TEXTO, Y DISTRIBUCIÓN DE LAS HABILIDADES DE LOS ESTUDIANTES SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DE LOS CENTROS**

En el gráfico A.6.6 se presentan las tareas de la prueba por intención (narrar, exponer, describir y persuadir) y por formato del texto (continuo y discontinuo). En esta prueba, las clases de textos discontinuos se reparten entre expositivos y persuasivos. No se presentan textos narrativos discontinuos (por ejemplo, historietas breves) porque la extensión determinada para estos textos en la prueba hace que no se adecúen a las expectativas del grado. Por razones similares, tampoco se utilizaron textos discontinuos exclusivamente descriptivos. De todos modos, esta secuencia participa como subsidiaria de la mayoría de los textos expositivos discontinuos presentes en la prueba.

Con respecto a los textos persuasivos discontinuos, estos se concentran en los tres primeros niveles de desempeño, mientras que los textos expositivos discontinuos se encuentran desde el nivel 1 al 5. No hay tareas asociadas a los textos discontinuos en el nivel 6, ya que la complejidad de este nivel está relacionada con la interpretación de elementos sutiles y poco visibles, una característica no presente en los textos discontinuos de la prueba, dado que, más allá de su extensión o nivel de abstracción, son necesariamente didácticos y precisos en función del grado. En esta prueba, los textos persuasivos discontinuos se concentran en los tres primeros niveles, mientras que los expositivos discontinuos tienen también presencia en los niveles 4 y 5, por el hecho de que los expositivos (infografías, informes, etc.) profundizan en la información, emplean léxico especializado y alcanzan mayores niveles de abstracción que los persuasivos discontinuos empleados en la prueba (afiches, folletos, etc.), necesariamente explícitos y directos en su intencionalidad.

GRÁFICO A.6.6  
**DISTRIBUCIÓN DE ÍTEMS SEGÚN DIFICULTAD POR INTENCIÓN Y TIPO DE TEXTO, Y DISTRIBUCIÓN DE LAS HABILIDADES DE LOS ESTUDIANTES SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO**  
 AÑO 2018

Informante: estudiantes



## DISTRIBUCIÓN DE ÍTEMS DE LECTURA SEGÚN DIMENSIÓN E INTENCIÓN DEL TEXTO, Y DISTRIBUCIÓN DE LAS HABILIDADES DE LOS ESTUDIANTES SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DE LOS CENTROS

En el gráfico A.6.7 se presentan las tareas de la prueba por intención (narrar, exponer, describir y persuadir) y por dimensión (literal, inferencial y crítica).

GRÁFICO A.6.7

### DISTRIBUCIÓN DE ÍTEMS SEGÚN DIFICULTAD POR DIMENSIÓN E INTENCIÓN, Y DISTRIBUCIÓN DE LAS HABILIDADES DE LOS ESTUDIANTES SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO

AÑO 2018

Informante: estudiantes

- Lectura literal   ● Lectura inferencial   ● Lectura crítica
- Describir   ▲ Exponer   □ Narrar   ▼ Persuadir





En la dimensión literal, en los niveles de desempeño del 1 al 4, se observa una distribución equilibrada de las intenciones describir, narrar y exponer. La intención persuadir, por su parte, tiene una menor presencia en el nivel 1 y se concentra en los niveles 2 y 3.

En la dimensión inferencial, la distribución de las intenciones describir, exponer, narrar y persuadir es equilibrada en los niveles del 1 al 5. En la dimensión crítica, en el nivel 1 solamente hay tres tareas. Entre el nivel 2 y el nivel 5 estas aumentan su presencia, con la particularidad, determinada por el diseño de la prueba, de que en el nivel 2 no hay tareas críticas asociadas a la intención describir, y en el nivel 3 no hay tareas críticas asociadas a la intención persuadir. De las tres tareas del nivel 1, una tiene intención descriptiva y dos persuasiva. La descriptiva se ubica en el punto de corte entre el bajo 1 y el nivel 1, por lo que no se la considera representativa del nivel. Con respecto a la intención persuasiva, estas tareas, cercanas al punto de corte con el nivel 2, son semejantes en sus características a las tareas propias de ese nivel.

Si se toma en cuenta el nivel 1 de desempeños, se observa que las tareas de las dimensiones literal e inferencial en textos con intención descriptiva y narrativa tienen más concentración que el resto de combinaciones de dimensión e intención. Con respecto al nivel 6, las tareas presentes son inferenciales en textos de intención expositiva y persuasiva, y críticas en textos de intención narrativa.

## RELACIÓN ENTRE LOS DESEMPEÑOS EN MATEMÁTICA Y LOS ÍTEMS

A continuación, se incluyen gráficos en los que se representa el conjunto de ítems discriminados por dimensión de la competencia matemática (A.7.4), y por bloque temático (A.7.5), en función de su dificultad.

### DISTRIBUCIÓN DE LOS ÍTEMS POR DIMENSIÓN

Los ítems correspondientes a la dimensión comprensión fueron los que implicaron mayor dificultad a los estudiantes, mientras que los de la dimensión información resultaron ser los más sencillos, en términos generales<sup>17</sup>. En particular, los estudiantes del nivel 1 y los que no lo alcanzan lograron resolver algunas actividades de la dimensión información, una sola de la dimensión comprensión y ninguna de aplicación (gráfico A.7.4).

A su vez, los estudiantes que se encuentran en el nivel 2 respondieron correctamente a una cantidad significativa de tareas de información, algunas de aplicación y menos de comprensión. Esto implica que el 94,8% de los estudiantes logra resolver tareas correspondientes a las tres dimensiones de la competencia matemática.

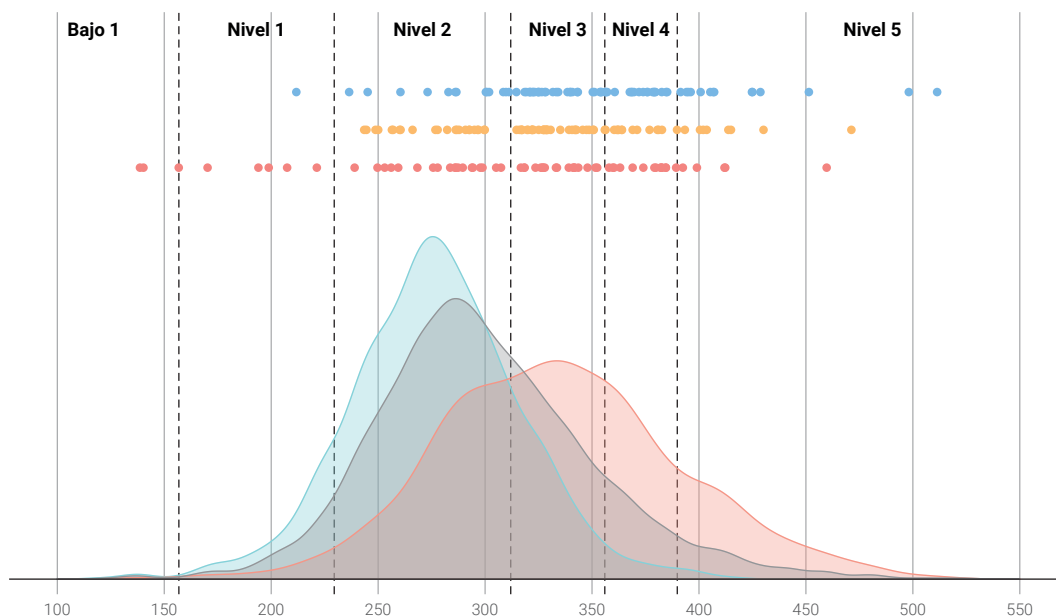
<sup>17</sup> Además de considerar la información proporcionada por el gráfico A.7.4, se realizó una comparación de medias que valida esta afirmación. Se presenta en el gráfico A.7.6.

GRÁFICO A.7.4

## DISTRIBUCIÓN DE ÍTEMS SEGÚN DIFICULTAD POR DIMENSIÓN, Y DISTRIBUCIÓN DE LAS HABILIDADES DE LOS ESTUDIANTES SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO AÑO 2018

Informante: estudiantes

● Información ● Aplicación ● Comprensión



Distribución de las habilidades de los estudiantes según contexto: ■ Nacional ■ Muy desfavorable ■ Muy favorable

Cabe recordar que las dimensiones de la competencia matemática son inclusivas; es decir, que para que los estudiantes resuelvan actividades que implican la comprensión, es necesario que dominen estrategias que involucran las dimensiones información y aplicación. Tal como se mencionó en el informe, la dimensión comprensión implica que los estudiantes apliquen contenidos específicos a situaciones en las que deben llevar adelante varios pasos y en las que se ponen en juego procesos de argumentación y justificación de distintas afirmaciones o procedimientos. En este sentido, el resultado concuerda con el marco de la evaluación.

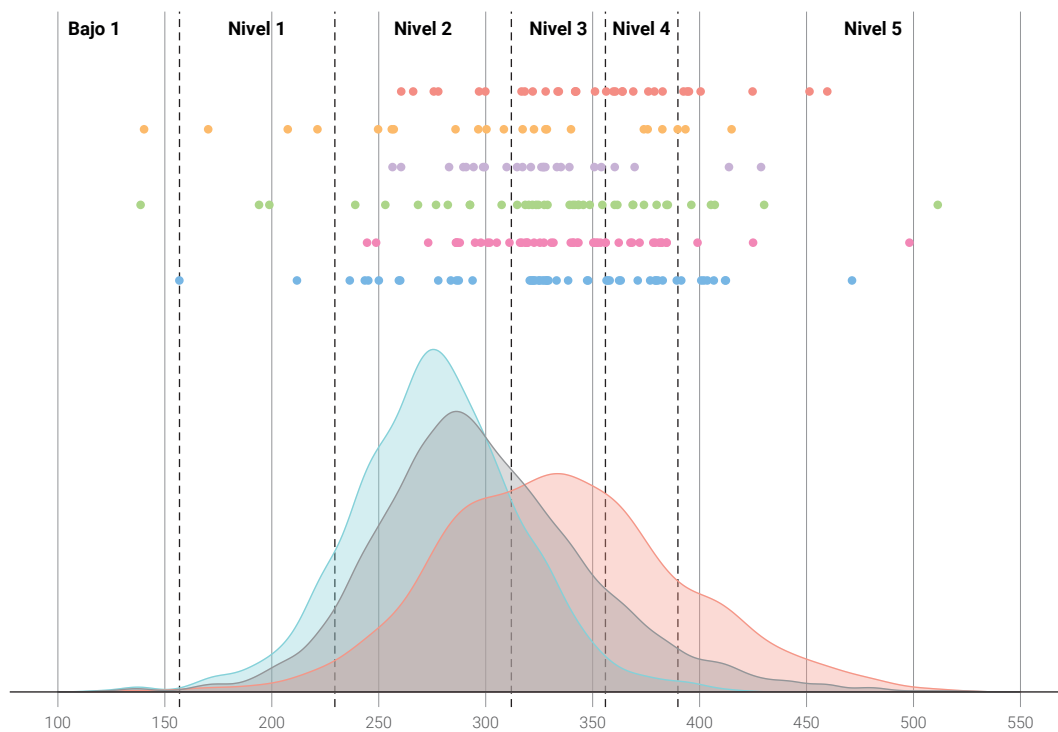
## DISTRIBUCIÓN DE ÍTEMS SEGÚN BLOQUES TEMÁTICOS, Y DISTRIBUCIÓN DE LAS HABILIDADES DE LOS ESTUDIANTES SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DE LOS CENTROS

En el gráfico A.7.5 se presenta la dificultad de cada ítem de la evaluación por bloque temático. Además, se muestra la distribución de la población en la prueba, distinguiendo los estudiantes que asisten a centros de contexto muy desfavorable y muy favorable.

GRÁFICO A.7.5  
**DISTRIBUCIÓN DE ÍTEMS SEGÚN DIFICULTAD POR BLOQUE TEMÁTICO, Y DISTRIBUCIÓN DE LAS HABILIDADES DE LOS ESTUDIANTES SEGÚN CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO EDUCATIVO**  
 AÑO 2018

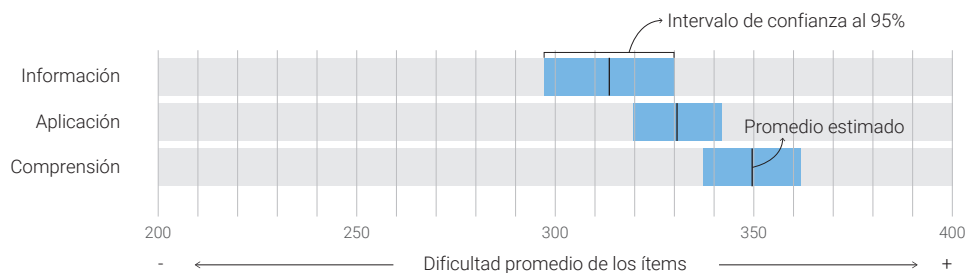
Informante: estudiantes

• Magnitudes y medidas • Estadística • Probabilidad • Geometría • Álgebra • Aritmética



Distribución de las habilidades de los estudiantes según contexto: ■ Nacional ■ Muy desfavorable ■ Muy favorable

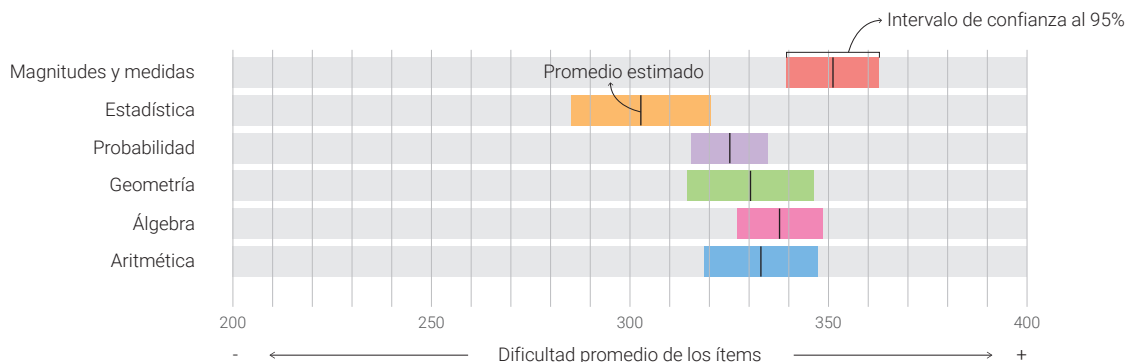
**GRÁFICO A.7.6**  
**DIFICULTAD PROMEDIO DE LOS ÍTEMS POR DIMENSIÓN**



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del puntaje en la prueba para el universo de estudiantes de tercero según dimensión de la competencia matemática está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad

Al analizar la dificultad de los ítems por bloque temático, los correspondientes al bloque Medidas resultaron en promedio<sup>18</sup> los más difíciles, mientras que los más sencillos fueron los del subbloque Estadística (gráfico A.7.7).

**GRÁFICO A.7.7**  
**DIFICULTAD PROMEDIO DE LOS ÍTEMS POR BLOQUE TEMÁTICO**



Nota: el intervalo de confianza al 95% quiere decir que el promedio del puntaje en la prueba para el universo de estudiantes de tercero según bloque temático de la competencia matemática está dentro de ese intervalo con un 95% de seguridad

<sup>18</sup> Además de considerar la información proporcionada por el gráfico A.7.5 se realizó una comparación de medias que valida esta afirmación (gráfico A.7.7).

# BIBLIOGRAFÍA

- ACHENBACH, T. M., MCCONAUGHY, S. H., IVANOVA, M. Y. y RESCORLA, L. A. (2011). *Manual for the ASEBA Brief Problem Monitor (BPM)*. Burlington, VT: ASEBA.
- ADAM, J. M. (1992). *Les textes types et prototypes: Récit, description, argumentation, explication et dialogue*. París: Nathan.
- ADOLPHS, R. (2003). Cognitive neuroscience: Cognitive neuroscience of human social behaviour. *Nature Reviews Neuroscience*, 4(3), 165–178.
- AERA, APA y NCME. (2014). *Standards for educational and psychological testing*. Washington DC: American Educational Research Association.
- AITCHISON, J. (1982). The Statistical Analysis of Compositional Data. *Journal of the Royal Statistical Society*, 44(2), 139–177.
- ALARCÓN PARCO, D. y BÁRRIG JÓ, P. S. (2015). Conductas Internalizantes y Externalizantes en Adolescentes. *Liberabit. Revista de Psicología*, 21(2), 253–259.
- ALEMÁN, M. J., TRÍAS, D. y CURIONE, K. (2011). Orientaciones motivacionales, rendimiento académico y género en estudiantes de bachillerato. 5(2), 159–166.
- ALEXANDER, P. A. y WINNE, P. H. (Eds.). (2006). *Handbook of Educational Psychology*. Nueva York: Routledge.
- ALONSO TAPIA, J. (1997). *Motivar para el aprendizaje. Teorías y estrategias*. Madrid: Edebé.
- ALTHOF, W. y BERKOWITZ, M. (2006). Moral Education and Character Education: Their Relationship and Roles in Citizenship Education. *Journal of Moral Education*, 35(4), 495–518.
- ANEP. (2014). *Uruguay en PISA 2012. Primer informe*. Montevideo.
- ANEP. (2015). *Evaluación Nacional de 6° año. En Matemática, Ciencias y Lengua. 2013. Primer informe*. Recuperado de [https://www.ineed.edu.uy/images/pdf/aristas/anep\\_2015\\_evaluacion-nacional-de-aprendizajes-2013.pdf](https://www.ineed.edu.uy/images/pdf/aristas/anep_2015_evaluacion-nacional-de-aprendizajes-2013.pdf)
- ANEP. (2017). *Marco Curricular de Referencia Nacional. Una construcción colectiva*. Recuperado de <https://mcrn.anep.edu.uy/sites/default/files/Documento MCRN agosto 2017.pdf>
- ANEP. (2018). *PISA 2018. Resumen ejecutivo*. Montevideo.
- ANEP. (2019). *MCRN. Desarrollo del pensamiento cultural y sus mediaciones. Dominio lingüístico–discursivo. Progresiones de aprendizaje*. Montevideo.
- AZORÍN ABELLÁN, C. M. (2017). Actitudes hacia la igualdad de género en una muestra de estudiantes de Murcia. *Revista Complutense de Educación*, 28(1), 45–60.
- BANDURA, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. Nueva York: W. H. Freeman.

- BANDY, T. y MOORE, K. (2010). Assessing self-regulation: A guide for out-of-school time program practitioners. *Child Trends*, 1-8. Recuperado de <https://www.childtrends.org/wp-content/uploads/2010/10/2010-23AssesSelfReg1.pdf>
- BAR-ON, R. (2006). The Bar-On Model of Emotional-Social Intelligence. *Psicothema*, 18(1), 13-25. Recuperado de <http://www.psycothema.com/psycothema.asp?id=3271>
- BARCOS, R. (2007). *Informe sobre la Inclusión educativa en el Uruguay. Avances y desafíos*. Recuperado de [http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user\\_upload/Inclusive\\_Education/Reports/buenosaires\\_07/uruguay\\_inclusion\\_07.pdf](http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Inclusive_Education/Reports/buenosaires_07/uruguay_inclusion_07.pdf)
- BASSI, M., BUSSO, M., URZÚA, S. y VARGAS, J. (2012). Desconectados: habilidades, educación y empleo en América Latina. Washington, D.C.: BID. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- BASSOLS, M. y TORRENT, A. (1997). *Modelos textuales. Teoría y práctica*. Barcelona: Octaedro.
- BATANERO, C. (2005). Significados de la probabilidad en la educación secundaria. *Relime*, 8(3), 247-263.
- BERGER, C., MILICIC, N., ALCALAY, L. y TORRETTI, A. (2014). Programa para el Bienestar y Aprendizaje Socioemocional en estudiantes de tercero y cuarto grado: descripción y evaluación del impacto. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 46(3), 169-177. [https://doi.org/10.1016/S0120-0534\(14\)70020-2](https://doi.org/10.1016/S0120-0534(14)70020-2)
- BIDJERANO, T. (2005). 36° 2005 Annual Meeting of the Northeastern Educational Research Association. *Gender Differences in Self-Regulated Learning*, 8. Kerhonkson.
- BOSCARDIN, C. K., AGUIRRE-MUÑOZ, Z., STOKER, G., KIM, J., KIM, M. y LEE, J. (2005). Relationship between opportunity to learn and student performance on english and algebra assessments. *Educational Assessment*, 10(4), 307-332. [https://doi.org/10.1207/s15326977ea1004\\_1](https://doi.org/10.1207/s15326977ea1004_1)
- BRAY, J. H. y MAXWELL, S. E. (1985). *Multivariate analysis of variance*. Newbury Park: Sage.
- BRONFENBRENNER, U. (1986). Ecology of the family as a context for human development: research perspectives. *Developmental Psychology*, 22(6), 723-742.
- BROPHY, J. (2006). *Grade repetition*. París: Unesco, IAE y IIEP. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000152038>
- BROWN, R. A. (1999). *The influence of extracurricular activity participation upon youth problem behavior: School connection as a mediator* (University of California). Recuperado de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED430167.pdf>
- BROWN, R. A. y EVANS, W. P. (2002). Extracurricular activity and ethnicity: Creating greater school connection among diverse student populations. *Urban Education*, 37(1), 41-58. <https://doi.org/10.1177/0042085902371004>
- BYRNES, J. P. y MILLER-COTTO, D. (2016). The growth of mathematics and reading skills in segregated and diverse schools: an opportunity-propensity analysis of a national database. *Contemporary Educational Psychology*, 46, 34-51. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2016.04.002>
- BYRNES, J. P. y MILLER, D. C. (2007). The relative importance of predictors of math and science achievement: An opportunity-propensity analysis. *Contemporary Educational Psychology*, 32(4), 599-629. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2006.09.002>
- CAF. (2016). *Más habilidades para el trabajo y la vida: los aportes de la familia, la escuela, el entorno y el mundo laboral*. Bogotá: CAF. Recuperado de <https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/936/RED2016-16sep.pdf>
- CARVER, C. S. y SCHEIER, M. F. (2011). Self-regulation of action and affect. En K. D. Vohs y R. F. Baumeister (Eds.), *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications* (pp. 3-21). Nueva York: Guilford Press.
- CASSANY, D. (2006). *Tras las líneas. Sobre la lectura contemporánea*. Barcelona: Anagrama.
- CEPAL. (1990). *Enseñanza primaria y ciclo básico de educación media en el Uruguay*. Montevideo.

- CEPAL. (1992a). *¿Aprenden los estudiantes en el ciclo básico de educación media?* Montevideo.
- CEPAL. (1992b). *Qué aprenden y quiénes aprenden en las escuelas de Uruguay: los contextos sociales e institucionales de éxitos y fracasos.* Montevideo.
- CEPAL. (1994). *Los bachilleres uruguayos: quiénes son, qué aprendieron y qué opinan.* Montevideo: CEPAL.
- CERVINI, R. (2001). Efecto de la “Oportunidad de aprender” sobre el logro en matemáticas en la educación básica argentina. *REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 3(2), 1-22.
- CERVINI, R., DARI, N., QUIROZ, S. y ATORRESI, A. (2014). Maestro, aula y aprendizaje en América Latina. Los datos del SERCE. *REICE - Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 12(2), 105-137. Recuperado de <https://revistas.uam.es/index.php/reice/article/view/2858/3075>
- CES. (2006). *Idioma Español. Segundo año Ciclo Básico. Propuesta programática. Reformulación 2006.* Montevideo.
- CES. (2007). *Programa de Literatura. Tercero ciclo básico.* Montevideo.
- CES. (2016). *Expectativas de logro por asignatura y por nivel del Ciclo Básico del CES.* Recuperado de [https://www.ces.edu.uy/files/2016/Direccion de planemaiento evaluacion educativa/hacia la renovacion curricular/Expectativas\\_de\\_logro\\_CES\\_2016.pdf](https://www.ces.edu.uy/files/2016/Direccion%20de%20planemaiento%20evaluacion%20educativa/hacia%20la%20renovacion%20curricular/Expectativas_de_logro_CES_2016.pdf)
- CETP. (2007). *Programa de Idioma Español. Primer año, ciclo básico tecnológico.* Montevideo.
- CETP. (2018). *Informe matrícula.* Montevideo.
- CHAUX, E., BUSTAMANTE, A., CASTELLANOS, M. y JIMÉNEZ, M. (2008). Aulas en Paz: 2. Estrategias pedagógicas. *Revista Interamericana de Educación para la Democracia*, 1(2), 123-145.
- CHÁVEZ UGARRIZA, N. y PAJARES DEL ÁGUILA, L. (2005). La evaluación de la inteligencia emocional a través del inventario de BarOn ICE: NA, en una muestra de niños y adolescentes. *Persona*, 8, 11-58. Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/1471/147112816001/>
- CIZEK, G. J. y BUNCH, M. B. (2007). *Standard setting: A guide to establishing and evaluating performance standards for tests.* Thousand Oaks: Sage.
- COHEN, J. (2006). Social, emotional, ethical and academic education: Creating a climate for learning, participation in democracy and well-being. *Harvard Educational Review*, 76(2), 201-237.
- COLÁS BRAVO, P. y VILLACIERVOS MORENO, P. (2007). La interiorización de los estereotipos de género en jóvenes y adolescentes. *Revista de Investigación Educativa*, 25(1), 35-58.
- COLOMBO, G. B. (2011). Violencia Escolar y Convivencia Escolar: Descubriendo estrategias en la vida cotidiana escolar. *Revista Argentina de Sociología*, 8-9(15-16), 81-104. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26922386005>
- CONTERI, C. y RODRÍGUEZ, C. (2012). *En palabras de los estudiantes. Sistematización de los encuentros nacionales de estudiantes de secundaria* (1.ª ed.). Montevideo: UNICEF. Recuperado de [http://www2.compromisoeducativo.edu.uy/sitio/wp-content/uploads/2014/05/innovar-educ\\_En\\_palabras\\_de\\_los\\_estudiantes.pdf](http://www2.compromisoeducativo.edu.uy/sitio/wp-content/uploads/2014/05/innovar-educ_En_palabras_de_los_estudiantes.pdf)
- CONTINI, E. N. (2015). *Agresividad y habilidades sociales en la adolescencia. Una aproximación conceptual.* 15(2), 31-54.
- COPELAND-LINDER, N., LAMBERT, S. y IALONGO, N. (2010). Community Violence, Protective Factors, and Adolescent Mental Health: A Profile Analysis. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 39(2), 176-186.
- CORONEL, C., LEVIN, M. y MEJAIL, S. (2011). Las habilidades sociales en adolescentes tempranos de diferentes contextos socioeconómicos. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 9(23), 241-262.

- CUETO, S., LEÓN, J., RAMÍREZ, C. y GUERRERO, G. (2008). Oportunidades de aprendizaje y rendimiento escolar en matemática y lenguaje: resumen de tres estudios en Perú. *REICE - Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 6(1), 29-41. Recuperado de <http://www.rinace.net/arts/vol6num1/art2.pdf>
- CUETO, S., RAMÍREZ, C., LEÓN, J. y PAIN, O. (2003). *Oportunidades de aprendizaje y rendimiento en matemáticas en una muestra de estudiantes del sexto grado de primaria de Lima* (N.º 43). Lima.
- DADDS, M. R., HUNTER, K., HAWES, D. J., FROST, A. D. J., VASSALLO, S., BUNN, P., ... EL MASRY, Y. (2008). A Measure of Cognitive and Affective Empathy in Children Using Parent Ratings. *Child Psychiatry and Human Development*, 39(2), 111-122. <https://doi.org/10.1007/s10578-007-0075-4>
- DELORS, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. París: UNESCO. Recuperado de [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590_spa)
- DI TULLIO, Á. y MALCUORI, M. (2012). *Gramática del español para maestros y profesores del Uruguay*. Montevideo.
- DOCHY, F., KYNDT, E., BAETEN, M., POTTIER, S. y VEESTRAETEN, M. (2009). The effects of different standard setting methods and the composition of borderline groups: A study within a law curriculum. *Studies in Educational Evaluation*, 35(4), 174-182. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2009.12.006>
- DUBET, F. y MARTUCELLI, D. (1998). *En la escuela. Sociología de la experiencia escolar*. Buenos Aires: Losada.
- DUCKWORTH, A. L., PETERSON, C., MATTHEWS, M. D. y KELLY, D. R. (2007). Grit: Perseverance and Passion for Long-Term Goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92(6), 1087-1101. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.92.6.1087>
- DUCKWORTH, A. L. y SELIGMAN, M. E. P. (2005). Self-Discipline Outdoes IQ in Predicting Academic Performance of Adolescents. *Psychological Science*, 16(12), 939-944. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2005.01641.x>
- EHRENBERG, R. C., EHRENBERG, R. A., REES, D. I. y EHRENBERG, E. L. (1989). *School district leave policies, teacher absenteeism, and student achievement* (N.º 2874). Cambridge.
- FAGGINGER AUER, M., HICKENDORFF, M., VAN PUTTEN, C., BÉGUIN, A. A. y HEISER, W. J. (2016). Multilevel Latent Class Analysis for Large-Scale Educational Assessment Data: Exploring the Relation Between the Curriculum and Students' Mathematical Strategies. *Applied Measurement in Education*, 29(2), 144-159. <https://doi.org/10.1080/08957347.2016.1138959>
- FARRINGTON, C. A., RODERICK, M., ALLENSWORTH, E., NAGAOKA, J., KEYES, T. S., JOHNSON, D. W. y BEECHUM, N. O. (2012). *Teaching adolescents to become learners. The role of noncognitive factors in shaping school performance: A critical literature review*. Chicago: University of Chicago Consortium on Chicago School Research.
- FERNÁNDEZ-BERROCAL, P., EXTREMERA, N. y RAMOS, N. (2004). Validity and reliability of the Spanish modified version of the Trait Meta-Mood Scale. *Psychological Reports*, 94(3), 751-755. <https://doi.org/10.2466%2Fpro.94.3.751-755>
- FERNÁNDEZ, T. y CARDOZO, S. (2011). Tipos de desigualdad educativa, regímenes de bienestar e instituciones en América Latina: un abordaje con base en pisa 2009. *Páginas de Educación*, 4(1), 33-55. <https://doi.org/10.22235/pe.v4i1.631>
- FESHBACH, N. D. y FESHBACH, S. (2009). Empathy and Education. En J. Decety y W. Ickes (Eds.), *The Social Neuroscience of Empathy* (pp. 85-97). Cambridge: MIT Press.
- FOWLER, L. T. S., BANKS, T. I., ANHALT, K., DER, H. H. y KALIS, T. (2008). The Association between Externalizing Behavior Problems, Teacher-Student Relationship Quality, and Academic Performance in Young Urban Learners. *Behavioral Disorders*, 33(3), 167-183. <https://doi.org/10.1177/019874290803300304>
- FOX, J., FRIENDLY, M. y MONETTE, G. (2009). Visualizing hypothesis tests in multivariate linear models: the heplots package for R. *Computational Statistics*, 24, 233-246. <https://doi.org/10.1007/s00180-008-0120-1>



- GARCÍA, P. E., ABAD, F. J., OLEA, J. I. y AGUADO, D. (2013). A new IRT based setting method: Application to eCat-Listening. *Psicothema*, 25(2), 238-244.
- GARCÍA RANGEL, E. G., GARCÍA RANGEL, A. K. y REYES ANGULO, J. A. (2014). Relación maestro alumno y sus implicaciones en el aprendizaje. *Ra Ximhai*, 279-290. <https://doi.org/10.35197/rx.10.03.e1.2014.19.eg>
- GARDNER, H. (1999). *Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for the 21st Century* (1.ª ed.). Nueva York: Basic Books.
- GARNEFSKI, N., KRAAIJ, V. y VAN ETTEN, M. (2005). Specificity of relations between adolescents' cognitive emotion regulation strategies and Internalizing and Externalizing psychopathology. *Journal of Adolescence*, 28(5), 619-631. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2004.12.009>
- GARNEFSKI, N., RIEFFE, C., JELLESMA, F., TERWOGT, M. y KRAAIJ, V. (2007). Cognitive emotion regulation strategies and emotional problems in 9-11-year-old children. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 16(1), 1-9.
- GELBER, D. (2006). Propensión al abandono educativo temprano: análisis de una encuesta panel. Documentos de Trabajo del Instituto de Pobreza y Exclusión Social. En *Documentos de Trabajo del IPES / Colección Monitor Social* (N.º 12). Montevideo.
- GENETTE, G. (1989). *Palimpsestos: la literatura en segundo grado*. Madrid: Taurus.
- GENTILI, P. (2009). Marchas y contramarchas. El derecho a la educación y las dinámicas de exclusión incluyente en América Latina (a sesenta años de la Declaración Universal de los Derechos Humanos). *Revista Iberoamericana de Educación*, 49, 19-57.
- GONZÁLEZ CABANACH, R., VALLE ARIAS, A., NÚÑEZ PÉREZ, J. C. y GONZÁLEZ PIENDA, J. A. (1996). Una aproximación teórica al concepto de metas académicas y su relación con la motivación escolar. *Psicothema*, 8(1), 45-61. Recuperado de <http://www.psicothema.com/pdf/4.pdf>
- GONZÁLEZ MOTOS, S. (2016). *¿Qué impacto tienen las actividades extraescolares sobre los aprendizajes de los niños y los jóvenes?* Recuperado de [https://www.fbofill.cat/sites/default/files/actividadesextraescolares\\_Quefunciona\\_191016.pdf](https://www.fbofill.cat/sites/default/files/actividadesextraescolares_Quefunciona_191016.pdf)
- GRANIZO, L. (2011). *El papel de la participación del alumnado en los institutos de educación secundaria*. Universidad Autónoma de Madrid.
- GRAY, J., GALTON, M., McLAUGHLIN, C., CLARKE, B. y SYMONDS, J. (2011). *The supportive school: wellbeing and the young adolescent* (1.ª ed.). Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing.
- GREGORIO GIL, C. (2006). *Violencia de género y cotidianidad escolar*. Sevilla.
- GRESHAM, F. M. y ELLIOT, S. (1990). *Social Skills Rating System: Manual*. Mineápolis: American Guidance Service.
- GROSS, J. J. (2002). Emotion regulation: affective, cognitive, and social consequences. *Psychophysiology*, 39(3), 281-291. <https://doi.org/10.1017/s0048577201393198>
- GUAITA, V. L. (2007). Aspectos emocionales de la comunicación en niños en riesgo por pobreza extrema. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 24(2), 177-192.
- GUITON, G. y OAKES, J. (1995). Opportunity to learn and conceptions of educational equality. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 17(3), 323-336. <https://doi.org/10.2307/1164510>
- HAMILTON, N. E. y FERRY, M. (2018). ggtern: Ternary Diagrams Using ggplot2. *Journal of Statistical Software*, 87(3), 1-17. <https://doi.org/doi:10.18637/jss.v087.c03>
- HART, R. (1993). *La participación de los niños. De la participación simbólica a la participación auténtica* (N.º 4). Recuperado de <https://www.unicef-irc.org/publications/538-la-participación-de-los-niños-de-la-participación-simbolica-a-la-participación.html>
- HARTER, S. y JACKSON, B. K. (1992). Trait vs. non trait conceptualizations of intrinsic/extrinsic motivational orientation. *Motivation and Emotion*, 16(3), 209-230. Recuperado de <https://link.springer.com/article/10.1007/BF00991652>

- HATTIE, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement* (1.ª ed.). Nueva York: Routledge.
- HECKMAN, J. J. y KAUTZ, T. (2015). Fostering and measuring skills: Interventions that improve character and cognition. En J. J. Heckman, J. E. Humphries y T. Kautz (Eds.), *The Myth of Achievement Tests: The GED and the Role of Character in American Life* (p. 472). Chicago: University of Chicago Press.
- INEEd. (2014). *Informe sobre el estado de la educación en Uruguay 2014*. Recuperado de <https://www.ineed.edu.uy/images/pdf/informe-educacion-2014.pdf>
- INEEd. (2015). *Uruguay en el TERCE: resultados y prospecciones*. Recuperado de INEEd website: <https://www.ineed.edu.uy/images/pdf/uruguay-en-el-terce.pdf>
- INEEd. (2017a). *Aristas. Marco de lectura en tercero de educación media*. Recuperado de [https://www.ineed.edu.uy/images/Aristas/Publicaciones/Marcos/Aristas\\_Media\\_Lectura.pdf](https://www.ineed.edu.uy/images/Aristas/Publicaciones/Marcos/Aristas_Media_Lectura.pdf)
- INEEd. (2017b). *Aristas. Marco de matemática en tercero de educación media*. Recuperado de [https://www.ineed.edu.uy/images/Aristas/Publicaciones/Marcos/Aristas\\_Media\\_Matematica.pdf](https://www.ineed.edu.uy/images/Aristas/Publicaciones/Marcos/Aristas_Media_Matematica.pdf)
- INEEd. (2017c). *Aristas. Marco de matemática en tercero y sexto de educación primaria*. Recuperado de [https://www.ineed.edu.uy/images/Aristas/Publicaciones/Marcos/Aristas\\_Primaria\\_Matematica\\_v08.pdf](https://www.ineed.edu.uy/images/Aristas/Publicaciones/Marcos/Aristas_Primaria_Matematica_v08.pdf)
- INEEd. (2018a). *Aristas. Marco de oportunidades de aprendizaje en tercero de educación media*. Recuperado de <https://www.ineed.edu.uy/images/Aristas/Publicaciones/Marcos/Aristas-Marco-OdA-Media.pdf>
- INEEd. (2018b). *Aristas. Marco general de la evaluación*. Recuperado de [https://www.ineed.edu.uy/images/Aristas/Publicaciones/Marcos/Aristas\\_MarcoGeneral\\_v07.pdf](https://www.ineed.edu.uy/images/Aristas/Publicaciones/Marcos/Aristas_MarcoGeneral_v07.pdf)
- INEEd. (2018c). *Aristas 2017. Informe de resultados de tercero y sexto de educación primaria*. Recuperado de <https://aristas2017.ineed.edu.uy/InformeAristas2017.pdf>
- INEEd. (2019a). *Aristas. Marco de contexto familiar y entorno escolar en tercero de educación media*. Recuperado de [https://www.ineed.edu.uy/images/Aristas/Publicaciones/Marcos/Aristas\\_Marco\\_Contexto-Entorno\\_Media.pdf](https://www.ineed.edu.uy/images/Aristas/Publicaciones/Marcos/Aristas_Marco_Contexto-Entorno_Media.pdf)
- INEEd. (2019b). *Aristas. Marco de convivencia, participación y derechos humanos en tercero de educación media*. Recuperado de INEEd website: [https://www.ineed.edu.uy/images/Aristas/Publicaciones/Marcos/Aristas\\_Marco\\_Convivencia\\_Media.pdf](https://www.ineed.edu.uy/images/Aristas/Publicaciones/Marcos/Aristas_Marco_Convivencia_Media.pdf)
- INEEd. (2019c). *Aristas. Marco de habilidades socioemocionales en tercero de educación media* (INEEd). Montevideo.
- INEEd. (2019d). *Aristas 2017. Informe de resultados de tercero y sexto de escuelas públicas*. Recuperado de <https://www.ineed.edu.uy/images/Aristas/Publicaciones/Aristas2017/Aristas-2017-Resultados-en-lectura-y-matematica-entre-los-estudiantes-de-tercero-y-sexto-de-escuelas-publicas.pdf>
- INEEd. (2019e). *Informe sobre el estado de la educación en Uruguay 2017-2018*. Recuperado de <https://www.ineed.edu.uy/images/ieeuy/2017-2018/pdf/Informe-sobre-el-estado-de-la-educacion-en-Uruguay-2017-2018.pdf>
- INEEd. (2019f). *Plan Estratégico 2017-2020*. Recuperado de [https://www.ineed.edu.uy/images/PlanEstrategico/PlanEstrategico\\_v10-digital.pdf](https://www.ineed.edu.uy/images/PlanEstrategico/PlanEstrategico_v10-digital.pdf)
- INGARDEN, R. (1998). *La obra de arte literaria*. Ciudad de México: Tauro.
- JACINTO, C. y TERIGI, F. (2007). *¿Qué hacer ante las desigualdades en la educación secundaria? Aportes de la experiencia latinoamericana*. Buenos Aires: Editorial Santillana.
- JAIME PASTOR, A. (1993). *Aportaciones a la implementación y aplicación del modelo de Van Hiele: La enseñanza de las isometrías del plano. La evaluación del nivel de razonamiento*. Universidad de Valencia.

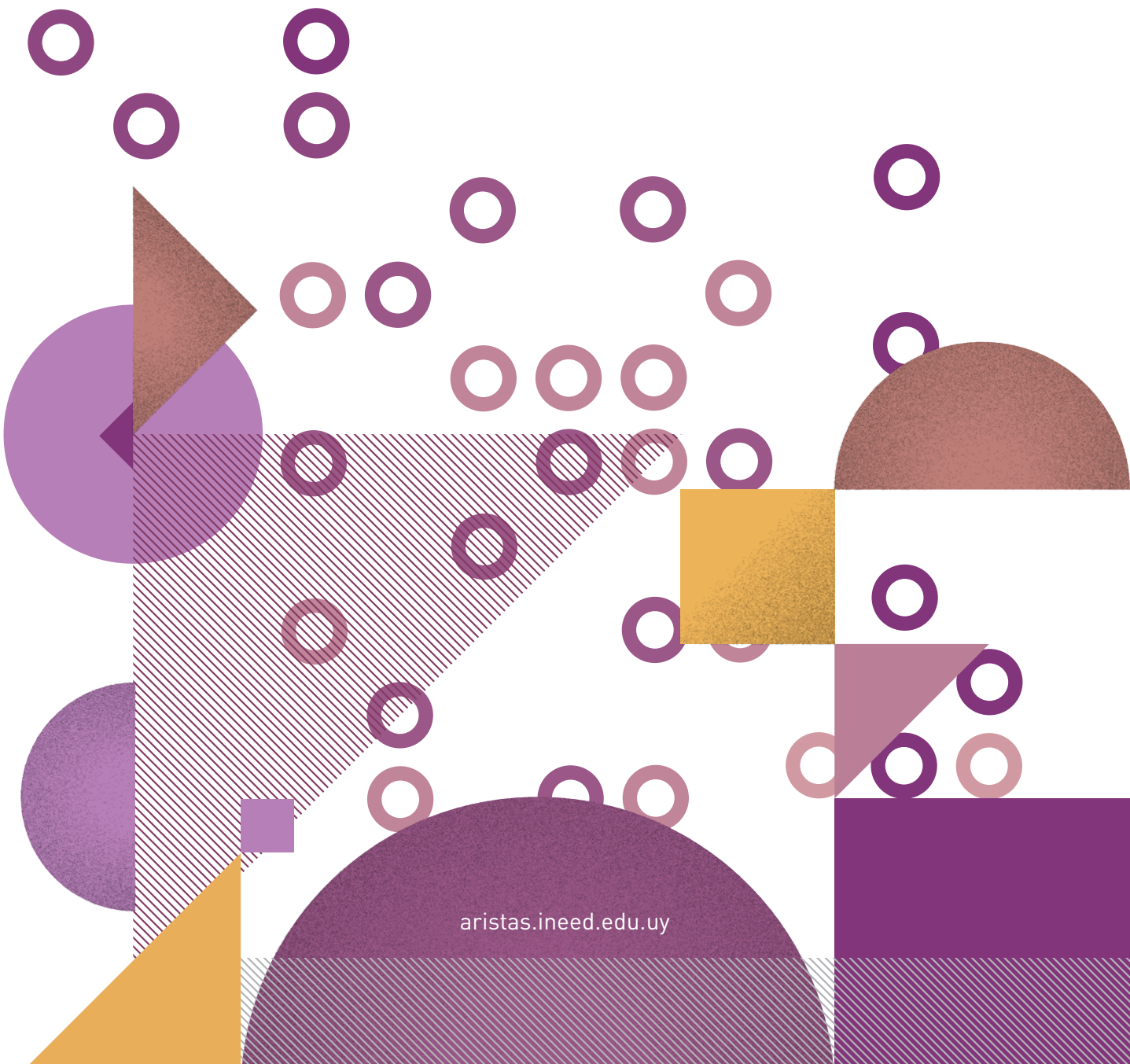
- JENSEN, B., PÉREZ MARTÍNEZ, M. G. y AGUILAR ESCOBAR, A. (2015). Framing and assessing classroom opportunity to learn: the case of Mexico. *Assessment in Education: Principles, Policy and Practice*, 23(1), 149–172. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2015.1111192>
- JIMÉNEZ MORALES, M. I. y LÓPEZ-ZAFRA, E. (2009). Inteligencia emocional y rendimiento escolar: Estado actual de la cuestión. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 41(1), 69–79.
- JONES, D. E., GREENBERG, M. y CROWLEY, M. (2015). Early social-emotional functioning and public health: The relationship between kindergarten social competence and future wellness. *American Journal of Public Health*, 105(11), 2283–2290. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2015.302630>
- JURADO, C. (2009). La familia y su participación en la comunidad educativa. *Revista Digital de Innovación y Experiencias Educativas*, 23. Recuperado de [https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero\\_23/CARMEN\\_JURADO\\_GOMEZ01.pdf](https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_23/CARMEN_JURADO_GOMEZ01.pdf)
- KATYAL, S. y AWASTHI, E. (2005). Gender Differences in Emotional Intelligence Among Adolescents of Chandigarh. *Journal of Human Ecology*, 17(2), 153–155.
- KENNEDY, A. M. y TRONG, K. L. (2007). Reporting Student Achievement in Reading. En M. O. Martin, I. V. S. Mullis y A. M. Kennedy (Eds.), *Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS): PIRLS 2006 Technical Report* (pp. 173–193). Chestnut Hill: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.
- LAMAS ROJAS, H. (2008). Aprendizaje autorregulado, motivación y rendimiento académico. *LIBERABIT*, 14, 15–20. Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/liber/v14n14/a03v14n14.pdf>
- LANDAU, M. (2009). El espacio como construcción semiótica. Análisis de materiales multimedia desde una perspectiva multimodal. En S. Pérez y A. Imperatore (Eds.), *Comunicación y educación en entornos virtuales de aprendizaje: perspectivas teórico-metodológicas* (pp. 337–344). Bernal: Universidad de Quilmes.
- LEROY, B. W., SAMUEL, P., DELUCA, M. y EVANS, P. (2019). Students with special educational needs within PISA. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 26(4), 386–396. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2017.1421523>
- LIPINA, S. J. y SEGRETIN, M. S. (2015). 6000 días más: evidencia neurocientífica acerca del impacto de la pobreza infantil. *Psicología Educativa*, 21(2), 107–116. <https://doi.org/10.1016/j.pse.2015.08.003>
- LIU, X. (2009). *Linking Competence to Opportunities to Learn* (1.ª ed.). Dordrecht: Springer Innovations.
- LLAMBÍ, C. y PIÑEYRO, L. (2012). Índice de nivel socioeconómico. *Revisión anual, 2012*. Recuperado de [http://www.cinve.org.uy/wp-content/uploads/2012/12/Rev\\_INSE\\_nov2012\\_.pdf](http://www.cinve.org.uy/wp-content/uploads/2012/12/Rev_INSE_nov2012_.pdf)
- LÓPEZ, N. (2005). *Equidad educativa y desigualdad social. Desafíos de la educación en el nuevo escenario latinoamericano*. Buenos Aires: UNESCO.
- MAGIS, D., BÉLAND, S., TUERLINCKX, F. y DE BOECK, P. (2010). A general framework and an R package for the detection of dichotomous differential item functioning. *Behavior Research Methods*, 42(3), 847–862. <https://doi.org/10.3758/BRM.42.3.847>
- MARTÍNEZ, M. C. (2004). Primer Congreso Nacional de Lectura y Escritura. *El procesamiento multinivel del texto escrito. ¿Un giro discursivo en los estudios sobre la comprensión de textos?* Ciudad de México.
- MARTÍNEZ MUÑOZ, M. (1996). *El clima de la clase*. Barcelona: Wolters Kluwer.
- MATURANA, H. y VERDEN-ZÖLLER, G. (1994). *Amor y Juego. Fundamentos olvidados del ser humano desde el patriarcado a la democracia*. Santiago de Chile: JC Saez.
- MEJAIL, S. M. y CONTINI, E. N. (2016). Agresividad y habilidades sociales. Un estudio preliminar con adolescentes de escuelas públicas. *Cuadernos Universitarios*, 9, 85–100.

- MENDOZA, A. y PASCUAL, A. (1988). La competencia literaria, una observación en el ámbito escolar. *Tavira*, 5, 25-53.
- MERESMAN, S. (2013). *La situación de niños, niñas y adolescentes con discapacidad en Uruguay. La oportunidad de la inclusión*. Recuperado de <https://www.unicef.org/uruguay/spanish/discapacidad-en-uruguay-web.pdf>
- MORENO, J., ECHAVARRÍA, K., PARDO, A. y QUIÑONES, Y. (2014). Funcionalidad familiar, conductas internalizadas y rendimiento académico en un grupo de adolescentes de la ciudad de Bogotá. *Psychologia: avances de la disciplina*, 8(2), 37-46.
- MORRISON GUTMAN, L. y SCHOON, I. (2013). *The impact of non-cognitive skills on outcomes for young people. Literature review*. Londres: Education Endowment Foundation.
- MOSTEIRO GARCÍA, M. J. y PORTO CASTRO, A. M. (2017). Análisis de los estereotipos de género en alumnado de formación profesional: diferencias según sexo, edad y grado. *Revista de Investigación Educativa*, 35(1), 151-165. <https://doi.org/10.6018/rie.35.1.257191>
- MURILLO, F. J. y MARTÍNEZ-GARRIDO, C. (2017). Estimación de la magnitud de la segregación escolar en América Latina. *Revista Internacional de Investigación en Educación*, 9(19), 11-30. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m9-19.emse>
- NAGB. (2003). *Background Information Framework for the National Assessment of Educational Progress*. Washington DC: National Assessment Governing Board.
- OCDE. (2007). *El programa PISA de la OCDE*. Recuperado de <http://www.oecd.org/pisa/39730818.pdf>
- OCDE. (2015). *Skills for Social Progress. The Power of Social and Emotional Skills*. París.
- OCDE, ONU y CAF. (2014). *Latin American Economic Outlook 2015: Education, Skills and Innovation for Development*. <https://doi.org/10.1787/leo-2015-en>
- OCDSB. (2014). *Framework for Student Well-being*. Recuperado de <https://www.ocdsb.ca/common/pages/DisplayFile.aspx?itemId=2594677>
- OMS. (1999). *Preventing HIV/AIDS/STI and related discrimination: an important responsibility of health-promoting schools*. Recuperado de [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/66225/WHO\\_SCHOOL\\_98.6.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/66225/WHO_SCHOOL_98.6.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- ORAISÓN, M. (2009). Participación, escuela y ciudadanía: perspectiva crítica y praxis política. *Revista Investigación en la escuela*, 68, 39-50. Recuperado de <https://revistascientificas.us.es/index.php/IE/article/view/7113/6271>
- PALLARÈS PIQUER, M. (2012). La cultura de género en la actualidad: actitudes del colectivo adolescente hacia la igualdad. *Tendencias Pedagógicas*, 19, 189-209.
- PANADERO, E. (2017). A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research. *Frontiers in Psychology*, 8(APR), 1-28. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422>
- PERERA, M. y CAZULO, P. (2016). *Índice de Nivel Socioeconómico. Propuesta de actualización*. Montevideo: CINVE.
- PETRIDES, K. V. y FURNHAM, A. (2000). Gender Differences in Measured and Self-Estimated Trait Emotional Intelligence. *Sex Roles*, 42(5/6), 449-461.
- PIAGET, J. (2013). *La Psicología de la inteligencia*. Ciudad de México: Siglo XXI Editores.
- PINTRICH, P. y DE GROOT, E. (1990). Motivational and Self-Regulated Learning Components of Classroom. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33-40. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.1.33>
- PINTRICH, P. y SCHUNK, D. (2006). *Motivación en contextos educativos* (2.ª ed.). Madrid: Pearson.
- PINTRICH, P., SMITH, D., GARCÍA, T. y McKEACHIE, W. (1991). *A manual for the use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. Ann Arbor: National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning.

- PINTRICH, P. y ZUSHO, A. (2002). The development of academic self-regulation: The role of cognitive and motivational factors. En A. Wigfield y J. S. Eccles (Eds.), *Development of achievement motivation* (p. 366). San Diego: Academic Press.
- RAJU, N. S. (1990). Determining the Significance of Estimated Signed and Unsigned Areas Between Two Item Response Functions. *Applied Psychological Measurement*, 14(2), 197-207. <https://doi.org/10.1177/014662169001400208>
- RIVAS, A. (2015). *América Latina después de PISA. Lecciones aprendidas de la educación en siete países (2000-2015)* (1.ª ed.). Buenos Aires: CIPPEC, Natura, Instituto Natura.
- ROBITZSCH, A., KIEFER, T. y WU, M. (2017). *TAM: Test analysis modules. R package version 2.6-2*.
- ROCKWELL, E. (2001). La lectura como práctica cultural: conceptos para el estudio de los libros escolares. *Educação e Pesquisa*, 27(1), 11-26.
- RUBIN, D. B. (2004). *Multiple Imputation for Nonresponse in Surveys*. Nueva York: John Wiley & Sons.
- RUIZ CUÉLLAR, G., PÉREZ MARTÍNEZ, M. G., LANGFORD DE LA ROSA, P., y GARCÍA MEDINA, A. M. (2015). *Atención a la diversidad en evaluaciones educativas externas. Muestras de prácticas internacionales*. Recuperado de <http://publicaciones.inee.edu.mx/buscadorPub/P1/C/151/P1C151.pdf>
- RUPP, A. A., TEMPLIN, J. y HENSON, R. A. (2010). *Diagnostic Measurement Theory, Methods, and Applications*. Nueva York: Guilford Press.
- RYAN, R. M. y DECI, E. L. (2000). La Teoría de la Autodeterminación y la Facilitación de la Motivación Intrínseca, el Desarrollo Social, y el Bienestar. *American Psychological Association*, 55(1), 68-78. <https://doi.org/10.1037110003-066X.55.1.68>
- SALGUERO, J. M., FERNÁNDEZ-BERROCAL, P., RUIZ, D., GUALDA, R. C. y PALOMERA, R. (2011). Inteligencia emocional y ajuste psicosocial en la adolescencia: El papel de la percepción emocional. *European Journal of Education and Psychology*, 4(2), 143-152. <https://doi.org/10.1989/ejep.v4i2.84>
- SAVERY, J. y DUFFY, T. M. (1996). Problem based learning: An instructional model and its constructivist framework. En B. G. Wilson (Ed.), *Designing constructivist learning environments*. Nueva Jersey: Educational Technology Publications.
- SCHMIDT, W. H., COGAN, L. S. y SOLORIO, M. L. (2017). The Missing Link - Incorporating Opportunity to Learn in Educational Research Analyses. En J. W. Son, T. Watanabe y J. J. Lo (Eds.), *What Matters? Research Trends in International Comparative Studies in Mathematics Education, Research in Mathematics Education* (1.ª ed., pp. 411-418). <https://doi.org/10.1007/978-3-319-51187-0>
- SCHMIDT, W., JORDE, D., COGAN, L., BARRIER, E., GONZALO, I., MOSER, U., ... WOLFE, R. (1996). *Characterizing Pedagogical Flow. An Investigation of Mathematics and Science Teaching in Six Countries* (1.ª ed.). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- SCHUNK, D. H. y ZIMMERMAN, B. J. (Eds.). (1994). *Self-regulation of Learning and Performance: Issues and Educational Applications*. Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- SCHWARTZ, S. (2006). A Theory of Cultural Value Orientations: Explication and Applications. *Comparative Sociology*, 5(2-3), 137-182.
- SERRANO GONZÁLEZ-TEJERO, J. M. y PONS PARRA, R. M. (2008). La concepción constructivista de la instrucción. Hacia un replantamiento del triángulo interactivo. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 13(38), 681-712. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/140/14003802.pdf>
- SHEPARD, L. A. (2006). *La evaluación en el aula*. Ciudad de México: Instituto Nacional para la Evaluación del Educación.
- SIMÓN, C. y ECHEITA, G. (2013). Comprender la educación inclusiva para intentar llevarla a la práctica. En H. Rodríguez y L. Torrego (Coords.), *Educación inclusiva, equidad y derecho a la diferencia. Transformando la escuela* (pp. 33-65). Madrid: Wolters Kluwer.

- SOTO-ICAZA, P. y BILLEKE, P. (2017). Developmental Issues. En J. Matson (Ed.), *Handbook of Social Behavior and Skills in Children* (pp. 47-62). Cham: Springer.
- STEINBERG, L. (2005). Cognitive and affective development in adolescence. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(2), 69-74. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2004.12.005>
- SWAMINATHAN, H. y ROGERS, H. J. (1990). Detecting differential item functioning using logistic regression procedures. *Journal of Educational Measurement*, 27(4), 361-370. <https://doi.org/10.1111/j.1745-3984.1990.tb00754.x>
- TANGNEY, J. P., BAUMEISTER, R. F. y BOONE, A. L. (2004). High Self-Control Predicts Good Better Grades, and Interpersonal Success. *Journal of Personality*, 72(2), 271-322.
- TAYLOR, R. D., OBERLE, E., DURLAK, J. A. y WEISSBERG, R. P. (2017). Promoting Positive Youth Development Through School-Based Social and Emotional Learning Interventions: A Meta-Analysis of Follow-Up Effects. *Child Development*, 88(4), 1156-1171. <https://doi.org/10.1111/cdev.12864>
- TENORIO, M., CAMPOS, R. y KARMILOFF-SMITH, A. (2014). What standardized tests ignore when assessing individuals with neurodevelopmental disorders. *Studies in Psychology*, 35(2), 426-437. <https://doi.org/10.1080/02109395.2014.922264>
- TOMASEVSKI, K. (2004). Indicadores del derecho a la educación. *Revista IIDH*, 40, 341-388.
- TSANKOV, N. (2017). Development of Transversal Competences in School Education (A Didactic Interpretation). *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*, 5(2), 129-144.
- UNESCO/LLECE. (2015). *Informe de resultados TERCE. Logros de aprendizaje*. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000243532>
- UNESCO. (2017). *La educación al servicio de los pueblos y el planeta: creación de futuros sostenibles para todos* (1.ª ed.). Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000248526>
- UNESCO. (2016). *Aportes para la enseñanza de la lectura*. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000244874>
- VALLE, A., NÚÑEZ PÉREZ, J. C., RODRÍGUEZ, S., GONZÁLEZ CABANACH, R., GONZÁLEZ PIENDA, J. A. y ROSARIO, P. (2010). Perfiles motivacionales y diferencias en variables afectivas, motivacionales y de logro. *Universitas Psychologica*, 9(1), 109-121.
- VARGAS VARGAS, G. y GAMBOA ARAYA, R. (2013). El Modelo de Van Hiele y la enseñanza de la geometría. *Uniciencia*, 27(1), 74-94.
- VENTÓS COLL, M. F. (2015). *¿Por qué continúan los que en educación media? Sentidos que atribuyen los jóvenes que retoman o permanecen en sus estudios a través del Plan de Formación Profesional Básica F.P.B. 2007 (C.E.T.P./UTU)*. Universidad de la República.
- VISCARDI, N. y ALONSO, N. (2013). *Gramática(s) de la convivencia. Un examen a la cotidianidad escolar y la cultura política en la Educación Primaria y Media en Uruguay*. Recuperado de [https://www.anep.edu.uy/sites/default/files/images/Archivos/publicaciones/libros-digitales/gramatica-s- de la convivencia\\_ alonso - viscardi.pdf](https://www.anep.edu.uy/sites/default/files/images/Archivos/publicaciones/libros-digitales/gramatica-s- de la convivencia_ alonso - viscardi.pdf)
- VISCARDI, N. y ALONSO, N. (2015). *Convivencia, participación y formación de ciudadanía. Un análisis de sus soportes institucionales en la educación pública uruguaya*. Montevideo: ANEP.
- VOHS, KATHLEEN D. y BAUMEISTER, R. F. (2011). *Handbook of Self-Regulation: Research, Theory, and Applications*. Nueva York: Guilford Press.
- VOIGHT, A. (2015). Student Voice for School-Climate Improvement: A Case Study of an Urban Middle School. *Journal of Community & Applied Social Psychology*, 25(4), 310-326.
- VYGOTSKY, L. (1987). *Pensamiento y lenguaje*. Madrid: Visor.
- WALKER, C. O., GREENE, B. A. y MANSSELL, R. A. (2006). Identification with academics, intrinsic/extrinsic motivation, and self-efficacy as predictors of cognitive engagement. *Learning and Individual Differences*, 16(1), 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2005.06.004>

- WEISSBERG, R. P., DURLAK, J. A., DOMITROVICH, C. E. y GULLOTTA, T. P. (2015). Social and emotional learning: Past, present, and future. En J. A. Durlak, C. E. Domitrovich, R. P. Weissberg y T. P. Gullotta (Eds.), *Handbook of social and emotional learning: Research and practice* (pp. 3-19). Nueva York: Guilford Press.
- YANG, X.-J., ZENG, L. y ZHANG, R. (2012). Cloud Delphi method. *International Journal of Uncertainty, Fuzziness & Knowledge-Based Systems*, 20(1), 77-97. <https://doi.org/10.1142/S0218488512500055>
- ZIMMERMAN, B. J. y MARTINEZ-PONS, M. (1990). Student Differences in Self-Regulated Learning: Relating Grade, Sex, and Giftedness to Self-Efficacy and Strategy Use. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 51-59.
- ZIMMERMANN, P. y IWANSKI, A. (2014). Emotion regulation from early adolescence to emerging adulthood and middle adulthood: Age differences, gender differences, and emotion-specific developmental variations. *International journal of behavioral development*, 38(2), 182-194.
- ZINS, J. E. y ELIAS, M. J. (2006). Social and emotional learning. En G. G. Bear y K. M. Minke (Eds.), *Children's needs III: Development, prevention, and intervention*. Washington DC: National Association of School Psychologists.
- ZUO, Y. y SERFLING, R. (2000). General Notions of Statistical Depth Function. *The Annals of Statistics*, 28(2), 461-482.



[aristas.ineed.edu.uy](http://aristas.ineed.edu.uy)