

# El aprendizaje en tercero de secundaria en México

Informe sobre los resultados de Excale 09, aplicación 2008



Instituto Nacional para la  
Evaluación de la Educación

Resultados de Aprendizaje



Español  
Matemáticas  
Biología  
Formación cívica y ética

# **El aprendizaje en tercero de secundaria en México**

*Informe sobre los resultados del Excale 09, aplicación 2008  
Español, Matemáticas, Biología y Formación cívica y ética*

Coordinadores

ANDRÉS SÁNCHEZ MOGUEL  
EDGAR ANDRADE MUÑOZ

## **EL APRENDIZAJE EN TERCERO DE SECUNDARIA EN MÉXICO**

### **ESPAÑOL, MATEMÁTICAS, BIOLOGÍA Y FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA**

**Coordinación editorial:**

Miguel Á. Aguilar R.  
Diana Flores Vázquez

**Diseño y formación:**

Irma Tapia Covarrubias  
Juan Cristóbal Ramírez Peraza

INSTITUTO NACIONAL PARA LA EVALUACIÓN  
DE LA EDUCACIÓN

José Ma. Velasco 101- 5º. Piso, Col. San José Insurgentes,  
Delegación Benito Juárez, México, 03900, D.F.

Primera edición 2009

El contenido, la presentación, así como la disposición en conjunto y de cada página de esta obra son propiedad del editor. Se autoriza su reproducción parcial o total por cualquier sistema mecánico, electrónico y otros, citando la fuente.

Impreso en México

ISBN 978-607-7675-19-8

# Índice

<b>Índice de tablas</b>	<b>7</b>
<b>Índice de figuras</b>	<b>9</b>
<b>Presentación</b>	<b>13</b>
<b>Introducción</b>	<b>17</b>
Sentido y propósito de los Excale	17
Características generales de los Excale	19
Plan general de evaluación	19
Diferencias fundamentales de los Excale con respecto a otras pruebas de aplicación nacional e internacional	22
Diseño, construcción, aplicación y análisis de los Excale	22
Sobre el diseño y la construcción	23
Sobre la aplicación de los Excale	23
Sobre el análisis de los resultados	26
Niveles de logro	27
Estructura del informe	28
<b>Capítulo 1. Caracterización de las modalidades de educación secundaria</b>	<b>31</b>
1.1 Opciones para cursar la educación secundaria	33
1.2 Algunas características de las poblaciones a las que sirven las distintas modalidades	37
1.3 Antecedentes y expectativas escolares de los estudiantes	42
1.4 A manera de síntesis	47
<b>Capítulo 2. El aprendizaje del Español y la Expresión escrita</b>	<b>49</b>
2.1 Lo que evalúa el Excale 09 de Español	52
2.2 Resultados del aprendizaje en Español	60
Subpoblaciones de modalidades General y Técnica	61
Logro educativo y sexo	62
Logro educativo y edad	64
Resultados por entidad federativa	66
Dominio de los estudiantes en las diferentes habilidades y conocimientos de Español	68
2.3 Lo que evalúa el Excale 09 de Expresión escrita	71
2.4 Resultados del aprendizaje en Expresión escrita	77
Logro educativo y sexo	79
Logro educativo y edad	84
Dominio de los estudiantes en las diferentes habilidades y conocimientos de Expresión escrita	87

<b>Capítulo 3. El aprendizaje de las Matemáticas</b>	<b>91</b>
3.1 Lo que evalúa el Excale 09 de Matemáticas	93
Rediseño del Excale de Matemáticas	94
La escala de Matemáticas	97
3.2 Resultados del aprendizaje en Matemáticas	102
Subpoblaciones de modalidades General y Técnica	103
Logro educativo y sexo	104
Logro educativo y edad normativa	106
Resultados por entidad federativa	107
Dominio de los estudiantes en las diferentes habilidades y conocimientos de las Matemáticas	111
<b>Capítulo 4. El aprendizaje de la Biología</b>	<b>115</b>
4.1 Lo que evalúa el Excale 09 de Biología	117
4.2 Resultados del aprendizaje de Biología	124
Subpoblaciones de modalidades General y Técnica	125
Logro educativo y sexo	126
Logro educativo y edad	127
Resultados por entidad federativa	128
Dominio de los estudiantes en las diferentes habilidades y conocimientos de Biología	131
<b>Capítulo 5. El aprendizaje de Formación cívica y ética</b>	<b>137</b>
5.1 Lo que evalúa el Excale 09 de Formación cívica y ética	139
La escala de Formación cívica y ética	142
5.2 Resultados del aprendizaje en Formación cívica y ética	145
Subpoblaciones de modalidades General y Técnica	146
Logro educativo y sexo	147
Logro educativo y edad	149
Resultados por entidad federativa	151
Dominio de los estudiantes en las diferentes habilidades y conocimientos de Formación cívica y ética	154
<b>Capítulo 6. Algunos elementos sobre contexto y aprendizaje</b>	<b>157</b>
6.1 Ámbito: entorno socio-familiar del alumno	160
Capital cultural escolar	160
Supervisión de los padres	162
Motivación	164
6.2 Ámbito: entorno escolar	166
Prácticas de instrucción	166
Función directiva	169
Violencia escolar	172
<b>Capítulo 7. Síntesis y conclusiones</b>	<b>179</b>
Sobre los Excale	181
Sobre el logro en las diferentes asignaturas	182
Sobre los aprendizajes en Español, Matemáticas, Biología y Formación cívica y ética	183
Sobre las modalidades educativas y el logro escolar	187
Sobre el sexo y el logro escolar	188
Sobre la extraedad y el logro escolar	188
Sobre las entidades y el logro escolar	189
Sobre las variables de contexto y su relación con el aprendizaje	191
Últimas consideraciones	192

<b>Referencias</b>	<b>195</b>
<b>Anexos</b>	<b>201</b>
<b>Anexo 1:</b> Dificultad y porcentaje de aciertos de habilidades y conocimientos evaluados por el Excale 09 de Español	203
<b>Anexo 2:</b> Dificultad y porcentaje de aciertos de habilidades y conocimientos evaluados por el Excale 09 de Español/Expresión escrita	211
<b>Anexo 3:</b> Dificultad y porcentaje de aciertos de habilidades y conocimientos evaluados por el Excale 09 de Matemáticas	213
<b>Anexo 4:</b> Dificultad y porcentaje de aciertos de habilidades y conocimientos evaluados por el Excale 09 de Biología	225
<b>Anexo 5:</b> Dificultad y porcentaje de aciertos de habilidades y conocimientos evaluados por el Excale 09 de Formación cívica y ética	233
<b>Anexo 6:</b> Lecturas asociadas a los reactivos ejemplo Excale 09: Español	239
<b>Anexo 7:</b> Técnica usada para determinar los puntos de corte a partir de los cuales se crearon los grupos en las escalas utilizadas para el capítulo 6	243
<b>Anexo 8:</b> Escalamiento Rasch empleado para construir las escalas utilizadas en el capítulo 6	245
<b>Anexo 9:</b> Reactivos de contexto a partir de los que se construyeron las escalas reportadas en el capítulo 6	247
<b>Anexo 10:</b> Nota técnica sobre la escala de Violencia escolar	251
<b>Equipo de colaboradores</b>	<b>253</b>



## Índice de tablas

Tabla I. Plan de evaluación del aprendizaje 2004-2016	20
Tabla II. Dominios de estudio considerados en la muestra	25
Tabla III. Niveles de logro genéricos	27
Tabla IV. Crecimiento de la matrícula y de las escuelas de educación secundaria por tipo de control y modalidad, durante el periodo 1993/1994 y 2007/2008	34
Tabla V. Porcentaje de escuelas secundarias por tipo de control y de servicio, según entidad federativa, ciclo escolar 2007/2008	36
Tabla VI. Tamaño de las escuelas según la cantidad de estudiantes que atienden, ciclo escolar 2007/2008	37
Tabla VII. Distribución porcentual de escuelas secundarias según tamaño de localidad en que se ubican, ciclo 2007/2008	37
Tabla VIII. Distribución porcentual de escuelas secundarias según nivel de marginación de la localidad en que se ubican, ciclo 2007/2008	38
Tabla IX. Número de libros en los hogares de los estudiantes de secundaria, por tipo de servicio	41
Tabla X. Alumnos según su edad al ingresar a secundaria por tipo de sostenimiento y servicio, inicio del ciclo escolar 2007/2008	42
Tabla XI. Porcentaje de estudiantes de tercero de secundaria según el número de veces que repitieron grado en primaria	42
Tabla XII. Primaria de procedencia de los estudiantes de secundaria, según tipo de control de la escuela	43
Tabla XIII. Porcentaje de estudiantes en sexto de primaria por nivel de logro y estrato escolar. Español y Matemáticas Excale 2007	45
Tabla XIV. Estructura del Excale 09: Español	53
Tabla XV. Descripción de habilidades y conocimientos: Español	54
Tabla XVI. Definición de los niveles de logro y reactivos ejemplo de Español	55
Tabla XVII. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y modalidad educativa: Español	60
Tabla XVIII. Puntaje promedio y porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico, por entidad federativa y modalidad: Español	67
Tabla XIX. Estructura del Excale 09: Expresión escrita	72
Tabla XX. Descripción de habilidades y conocimientos: Expresión escrita	73
Tabla XXI. Rúbricas de calificación utilizadas en cada reactivo: Expresión escrita	74
Tabla XXII. Medias y errores estándar en Expresión escrita, por modalidad educativa	78

Tabla XXIII. Medias y errores estándar en Expresión escrita, por sexo de acuerdo con la modalidad educativa	79
Tabla XXIV. Medias y errores estándar en Expresión escrita, por edad, de acuerdo con la modalidad educativa	84
Tabla XXV. Estructura del Excale 09 de Matemáticas	95
Tabla XXVI. Descripción de las habilidades y conocimientos: Matemáticas	96
Tabla XXVII. Niveles de logro: Matemáticas	97
Tabla XXVIII. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y modalidad educativa: Matemáticas	102
Tabla XXIX. Puntaje promedio y porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico, por entidad federativa y modalidad: Matemáticas	110
Tabla XXX. Descripción de los grupos de habilidades y conocimientos empleados en los resultados de Biología	118
Tabla XXXI. Estructura del Excale 09 de Biología	119
Tabla XXXII. Definición de los niveles de logro y reactivos ejemplo de Biología	119
Tabla XXXIII. Puntaje promedio y porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico, por entidad federativa y modalidad: Biología	130
Tabla XXXIV. Estructura del Excale 09 de Formación cívica y ética	140
Tabla XXXV. Descripción de habilidades y conocimientos: Formación cívica y ética	141
Tabla XXXVI. Definición de los niveles de logro y reactivos ejemplo de Formación cívica y ética	142
Tabla XXXVII. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y modalidad educativa: Formación cívica y ética	145
Tabla XXXVIII. Puntaje promedio y porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico, por entidad federativa y modalidad: Formación cívica y ética	153
Tabla XXXIX. Promedios y brechas entre promedios, por asignatura	187
Tabla XL. Entidades que se encuentran significativamente por debajo de la media nacional por modalidad y por asignatura	190
Tabla XLI. Entidades que se encuentran por arriba de la media nacional por modalidad y por asignatura	191
Tabla XLII. Dificultad y porcentaje de aciertos de habilidades y conocimientos evaluados por el Excale 09 de Español	203
Tabla XLIII. Dificultad y porcentaje de aciertos de habilidades y conocimientos evaluados por el Excale 09 de Español/Expresión escrita	211
Tabla XLIV. Dificultad y porcentaje de aciertos de habilidades y conocimientos evaluados por el Excale 09 de Matemáticas	213
Tabla XLV. Dificultad y porcentaje de aciertos de habilidades y conocimientos evaluados por el Excale 09 de Biología	225
Tabla XLVI. Dificultad y porcentaje de aciertos de habilidades y conocimientos evaluados por el Excale 09 de Formación cívica y ética	233
Tabla XLVII. Capital cultural escolar (alumnos)	247
Tabla XLVIII. Supervisión de los padres (alumnos)	248
Tabla XLIX. Motivación (alumnos)	248
Tabla L. Prácticas de instrucción (alumnos)	248
Tabla LI. Función directiva (docentes)	249
Tabla LII. Violencia dentro del plantel (alumnos)	249
Tabla LIII. Violencia en los alrededores del plantel (docentes)	250

## Índice de figuras

Figura 1. Indicadores de bienestar socioeconómico de los hogares de estudiantes de tercer grado de secundaria, por tipo de servicio	39
Figura 2. Tipo de servicio médico al que acuden las familias de los estudiantes de las distintas modalidades de educación secundaria	40
Figura 3. Escolaridad de las madres de los estudiantes de secundaria, por tipo de servicio	41
Figura 4. Tipo de escuela primaria de la que provienen los estudiantes de las distintas modalidades de secundaria	44
Figura 5. Expectativas de los estudiantes de tercer grado de secundaria respecto de la escolaridad que les gustaría alcanzar	46
Figura 6. Mapa parcial de reactivos: Español	59
Figura 7. Porcentaje de alumnos por nivel de logro y modalidad: Español	61
Figura 8. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y subpoblaciones de las modalidades General y Técnica: Español	62
Figura 9. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y sexo: Español	63
Figura 10. Puntaje promedio por modalidad educativa y sexo: Español	63
Figura 11. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y edad: Español	64
Figura 12. Puntaje promedio por modalidad educativa y edad: Español	65
Figura 13. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y entidad federativa: Español	66
Figura 14. Porcentaje de aciertos de grupos de habilidades y conocimientos por modalidad educativa: Español	69
Figura 15. Mapa parcial de rúbricas del Excale 09 de Expresión escrita	76
Figura 16. Puntaje promedio en Expresión escrita por modalidad educativa	79
Figura 17. Puntaje promedio por modalidad educativa y sexo: Expresión escrita	80
Figura 18. Porcentajes de aciertos en el texto descriptivo por sexo: Expresión escrita	81
Figura 19. Porcentajes de aciertos en el texto narrativo por sexo: Expresión escrita	82
Figura 20. Porcentajes de aciertos en el texto argumentativo por sexo: Expresión escrita	83
Figura 21. Puntaje promedio por modalidad educativa y edad: Expresión escrita	85
Figura 22. Porcentajes de aciertos por rúbrica y edad normativa: Expresión escrita	86
Figura 23. Porcentaje de aciertos de grupos de habilidades y conocimientos por modalidad educativa: Expresión escrita	87
Figura 24. Línea de evaluación de las ecuaciones lineales con paréntesis	94
Figura 25. Mapa parcial de reactivos: Matemáticas	101
Figura 26. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y modalidad educativa: Matemáticas	103

Figura 27. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y subpoblaciones de las modalidades General y Técnica: Matemáticas	104
Figura 28. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y sexo: Matemáticas	105
Figura 29. Puntaje promedio por modalidad educativa y sexo: Matemáticas	105
Figura 30. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y edad: Matemáticas	106
Figura 31. Puntaje promedio por modalidad educativa y edad: Matemáticas	106
Figura 32. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y entidad federativa: Matemáticas	108
Figura 33. Porcentaje de aciertos de grupos de habilidades y conocimientos por modalidad educativa: Matemáticas	111
Figura 34. Mapa parcial de reactivos: Biología	123
Figura 35. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y modalidad educativa. Biología	124
Figura 36. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y subpoblaciones de las modalidades General y Técnica: Biología	125
Figura 37. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y sexo: Biología	126
Figura 38. Puntaje promedio por modalidad educativa y sexo: Biología	127
Figura 39. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y edad: Biología	127
Figura 40. Puntaje promedio por modalidad educativa y edad: Biología	128
Figura 41. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y entidad federativa: Biología	129
Figura 42. Porcentaje de aciertos de grupos de habilidades y conocimientos por modalidad educativa: Biología	132
Figura 43. Mapa parcial de reactivos: Formación cívica y ética	144
Figura 44. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y modalidad educativa: Formación cívica y ética	146
Figura 45. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y subpoblaciones de las modalidades General y Técnica: Formación cívica y ética	147
Figura 46. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y sexo: Formación cívica y ética	148
Figura 47. Puntaje promedio por modalidad educativa y sexo: Formación cívica y ética	148
Figura 48. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y edad: Formación cívica y ética	149
Figura 49. Puntaje promedio por modalidad educativa y edad: Formación cívica y ética	150
Figura 50. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y entidad federativa: Formación cívica y ética	151
Figura 51. Porcentaje de aciertos de grupos de habilidades y conocimientos de Formación cívica y ética, por modalidad educativa	154
Figura 52. Puntaje promedio en Matemáticas por modalidad educativa y nivel de Capital cultural escolar	161
Figura 53. Porcentaje de estudiantes por nivel de Supervisión de los padres y modalidad educativa	163
Figura 54. Puntaje promedio en Matemáticas por modalidad educativa y nivel de Supervisión de los padres	163
Figura 55. Porcentaje de estudiantes por nivel de Motivación y modalidad educativa	164
Figura 56. Puntaje promedio en Matemáticas por modalidad educativa y nivel de Motivación	165
Figura 57. Porcentaje de estudiantes por nivel de Prácticas de instrucción y modalidad educativa	167
Figura 58. Clasificación de las entidades federativas de acuerdo a su promedio en Prácticas de instrucción	168

Figura 59. Puntaje promedio en Matemáticas por modalidad educativa y nivel de Prácticas de instrucción	169
Figura 60. Porcentaje de estudiantes por nivel de Función directiva y modalidad educativa	170
Figura 61. Clasificación de las entidades federativas de acuerdo a la eficiencia percibida de la función directiva	171
Figura 62. Porcentaje de estudiantes por nivel de Violencia escolar y modalidad educativa	173
Figura 63. Clasificación de las entidades federativas de acuerdo a su promedio de Violencia escolar	174
Figura 64. Porcentaje de estudiantes por nivel de Violencia en los alrededores del plantel y modalidad educativa	176
Figura 65. Clasificación de las entidades federativas de acuerdo a su promedio de Violencia en los alrededores del plantel	177



## Presentación

**E**l Sistema Educativo Nacional (SEN) en su conjunto y cada escuela, como institución social del Estado mexicano, tienen la misión de realizar el derecho a la educación mediante la distribución social de conocimientos y saberes que han de ser pertinentes para los educandos a la vez que relevantes para la sociedad en donde viven.

El currículo nacional establecido para la educación básica obligatoria, conformada por los niveles de educación preescolar, primaria y secundaria, constituye el referente esencial de la acción educativa en el aula y en la escuela, ya que en él se encuentran definidos los propósitos, los contenidos de aprendizaje y el enfoque pedagógico didáctico.

Desde las últimas décadas del siglo XX, la preocupación por la calidad de la educación escolar ha aumentado de manera significativa y se ha traducido en diferentes estrategias de actuación, tanto en el nivel del sistema como en el nivel escolar de no pocos centros educativos. En este contexto, la evaluación, fundamentalmente de los resultados de aprendizaje escolar, ocupa un lugar preeminente.

Como es sabido, hace apenas siete años se creó el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), con la encomienda de realizar estudios evaluativos de carácter externo que permitan conocer la situación de la Educación Básica. Para ello, los trabajos específicos del Instituto se organizan alrededor de tres grandes temas: evaluación de las condiciones de la oferta educativa, diseño y funcionamiento de un sistema de indicadores educativos y evaluación de aprendizajes, tanto desde la perspectiva del currículo nacional (pruebas Excale),

como de las competencias para la vida (pruebas de PISA).

En este documento, el INEE entrega al sistema educativo y a la sociedad en su conjunto un nuevo Informe de resultados de aprendizaje de los alumnos de tercer grado de educación secundaria, es decir, de aquellos que culminaron su ciclo de educación básica en el año 2008. Esta generación de estudiantes constituye la última que estudió con el Plan y programas de estudio de la reforma de 1993. Por tanto, la relevancia de este reporte radica también en que es un estudio de línea base para comparaciones posteriores con los alumnos que estudien con el Plan y programas de estudio de la reforma de 2006.

Se trata de un estudio evaluativo de los niveles de logro de aprendizaje en el cual se reportan los resultados de la aplicación de los *Exámenes de la Calidad y el Logro Educativos* (Excale). Nos referiremos a esta prueba como Excale-09.<sup>1</sup> El número indica el grado de la educación básica que se evalúa.

Sobre los Excale es relevante recordar que son pruebas alineadas al currículo nacional en el nivel y grados que correspondan; son pruebas criteriosales ya que tienen al currículo como referente fijo; se basan en un diseño matricial (similar al de la prueba PISA) lo cual hace posible medir una cantidad amplia de contenidos. Además, el diseño de Excale es muestral por lo que permite observar resultados en el nivel del sistema educativo a través de grandes conglomerados.

<sup>1</sup>De acuerdo con el programa de pruebas del INEE, los Excale se dirigen a los siguientes grados: Tercero de Preescolar, Excale-00; Tercero de Primaria, Excale-03; Sexto de Primaria, Excale-06 y Tercero de Secundaria, Excale-09.

dos de estudiantes conformados según distintas agrupaciones consideradas. Los Excale permiten identificar el nivel de dominio que los estudiantes han logrado sobre los contenidos educativos del currículo prescrito.

Valga lo antes dicho para ubicar de manera general los rasgos distintivos de Excale. En la Introducción que le sigue a esta Presentación, el lector encontrará una descripción más detallada de las características de estas pruebas. No obstante, es necesario resaltar las novedades que se introdujeron en este estudio.

En la aplicación de Excale-09 del año 2005 se midieron los aprendizajes de las asignaturas de Español y Matemáticas; en la del año 2008 además se evaluaron por primera vez los contenidos de las asignaturas de Biología y Formación cívica y ética.

Otra novedad se refiere al diseño de la muestra. Si bien en esta ocasión, como en la anterior, se proporcionan datos sobre las secundarias públicas —Generales, Técnicas y Telesecundarias— y las escuelas Privadas, ahora se presenta también una desagregación adicional en el caso de las escuelas públicas Generales y Técnicas al distinguir el nivel de marginación del lugar en donde se encuentran ubicadas, esto es: baja marginación, alta marginación y rurales. Esto último es relevante por el interés en desagregar la variabilidad de los resultados al interior de las dos modalidades de escuelas de educación secundaria pública que concentran la mayor matrícula de este nivel educativo.

Además, se ofrecen resultados por entidad federativa, y al interior de cada una de ellas, los de las modalidades educativas con mayor cantidad de alumnos. El Informe brinda un análisis sugerente de cómo mirar los resultados de las entidades. En este punto, el Instituto llama la atención sobre la complejidad de los procesos y resultados educacionales, lo cual nos obliga a realizar análisis cuidadosos que conduzcan a reflexiones ponderadas y a evitar interpretaciones simplistas que ignoren las características sociales, históricas, políticas, así como de estructura y operación de los sistemas educativos estatales.

Dos son las formas de presentar los resultados de aprendizaje en cada una de las asignaturas evaluadas. Por un lado, la media aritmética y otras estadísticas asociadas a ella, y por otro, los niveles de logro.

Respecto de los niveles de logro, cabe enfatizar que el Instituto considera que es una forma más *comprehensiva* de hablar de los resultados de aprendizaje. Mediante procedimientos técnicos complejos, se establecen cuatro niveles de logro bautizados como: *Por debajo del básico*, *Básico*, *Medio* y *Avanzado*. Una vez que los resultados de la evaluación son distribuidos en estos niveles de logro, el Informe explica a detalle qué significa que un conjunto de alumnos se encuentre en uno u otro de estos niveles en una asignatura específica.

En términos generales, el nivel *Por debajo del básico* indica carencias importantes en el dominio de los contenidos curriculares, lo cual señala dificultades serias para continuar aprendiendo. El nivel *Básico* representa un dominio elemental para progresar. El nivel *Medio* significa un dominio sustancial de los contenidos, lo cual manifiesta un buen aprovechamiento de los contenidos prescritos en el currículo. Por último, el nivel *Avanzado* implica un dominio óptimo de los contenidos, lo cual evidencia el máximo aprovechamiento respecto de lo previsto.

Tomando como referencia los niveles de logro brevemente descritos, los resultados de aprendizaje de cada una de las asignaturas evaluadas en Excale-09 son preocupantes y no muestran una mejora respecto de otros resultados de evaluación. El estudio indica que en todas las asignaturas el aprendizaje de más de 60% de los alumnos se ubica en los niveles *Por debajo del básico* y *Básico*.

Si consideramos que el nivel denominado *Medio* es el deseable para continuar aprendiendo con cierto grado de certezas, el porcentaje mencionado representa la deuda que tenemos como sistema educativo con nuestros alumnos. En este punto, el INEE reitera que comprende a la evaluación como un instrumento cuya finalidad última es orientar las acciones de mejoramiento y para ello se debe tener presente que: contar con evidencias más contundentes de los resultados de aprendizaje es condición necesaria aunque no suficiente para mejorarlos, pues hace falta el planteamiento de metas educativas basadas en estas evidencias.

Esto implica orientar la acción educativa en el aula y en la escuela de tal manera que la proporción de estudiantes cuyo aprendizaje se encuentra en el nivel *Por debajo del básico* disminuya

de manera significativa y tiende a desaparecer de una generación a otra en el transcurso del tiempo.

En el estudio que se presenta, se hace un tratamiento detallado de los niveles de logro de aprendizaje en cada asignatura evaluada, tanto por lo que se refiere a los resultados generales, como a los resultados que aluden a los aprendizajes específicos, es decir, ofrece información puntual para el establecimiento de metas de mejora delineadas con mayor precisión en cuanto a lo que se desearía alcanzar, así como en lo referente al tiempo que se estime para ello.

Los resultados que prolijamente se describen en el Informe, reiteran varias cuestiones que el Instituto ha venido colocando sobre la mesa en sus pocos años de vida. Al respecto es fundamental insistir en algunos asuntos que enseguida se expresan.

Como en los estudios evaluativos previos sobre el logro de aprendizajes, en éste se llevó a cabo una medición de factores denominados contextuales referidos al entorno escolar y familiar de los alumnos. Al analizar los resultados de logro por modalidad educativa se encuentra nuevamente que es en las escuelas Telesecundarias donde se muestran los niveles más bajos de logro y, en el lado opuesto, las escuelas Privadas. Esto es así porque sabemos que los estudiantes de cada modalidad viven en condiciones sociales, culturales y familiares distintas que los colocan en puntos de partida diferentes, es decir, las desigualdades de origen están relacionadas con las de logro. Por tanto, el desafío desde el sistema educativo es hacer realidad la afirmación de León Felipe (1884-1968) "No se trata de llegar primero, sino de llegar con todos y a tiempo".

Con estos elementos se vuelve a colocar el dedo en la llaga de la equidad. Es un hecho constatar que el sistema educativo todavía no consigue superar las condiciones de desigualdad social, económica y cultural de las poblaciones a quienes le corresponde ofrecer el servicio de educación básica. El binomio calidad-equidad en educación se hace presente de manera contundente y dolorosa. Frente a las desigualdades sociales, las brechas de los resultados educacionales entre distintos grupos de alumnos evidencian cómo se profundizan las primeras.

No se trata de un análisis exculpatorio de la responsabilidad del sistema educativo y las es-

cuelas que lo conforman, mucho se puede resolver desde este lugar de la sociedad. Los resultados de logro de aprendizaje presentados en este libro buscan mostrar con detalle algunas de las cuestiones que es necesario resolver y superar. En este sentido, la aportación de estudios evaluativos como éste, es identificar qué de los aprendizajes escolares referidos al currículo nacional requieren mayor atención. Delinear los caminos por construir es una tarea que nos rebasa, pero esto no significa que seamos ajenos a quienes están intentando encontrar salidas.

Sin caer en posturas ingenuas o voluntaristas, en el Instituto asumimos que las escuelas pueden hacer la diferencia en el aprendizaje de sus alumnos, siempre y cuando cuenten con condiciones estructurales, materiales, profesionales y organizacionales, entre otras, y hagan buen uso del margen de acción que tienen para producir tal diferencia. El mejoramiento de los resultados de logro educativo implica a su vez la mejora de los procesos que les dieron origen.

De cara a la definición de metas educativas, es imprescindible señalar que el logro de aprendizajes se encuentra determinado por la interacción de factores sociales, familiares, personales y escolares de los alumnos, por ello la modificación de un factor de manera aislada no es suficiente para observar mejoras sustantivas en el aprendizaje, se requiere de intervenciones multifactoriales, porque la realidad socioeducativa es multidimensional.

Este Informe de Excale-09 es otro llamado para que distintos actores educativos: docentes, directivos escolares, supervisores y autoridades educativas; así como académicos e investigadores, sociedad civil organizada y gremio magisterial, a partir del análisis y reflexión compartidas, identifiquen rutas de acción que permitan mejorar los niveles de logro de aprendizaje de los estudiantes de educación secundaria en cada centro escolar.

La comunidad que integra el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación ratifica una vez más su compromiso para ofrecer más y mejor información sobre el Sistema Educativo Nacional, la cual permita sustentar la toma de decisiones de política educativa en el nivel institucional del centro escolar, en el nivel intermedio de la supervisión escolar y grupos técnicos de apoyo a la escuela, y en el nivel macro del Sis-

tema Educativo Nacional y los sistemas estatales de educación.

Esta entrega es posible gracias al trabajo de decenas de personas. A la labor del equipo institucional se sumó la colaboración de las Áreas Estatales de Evaluación, los directores y docen-

tes de las escuelas, así como de los alumnos en la aplicación de la prueba. A todos ellos, el INEE brinda su reconocimiento y gratitud.

**Margarita Zorrilla Fierro**

Directora General del INEE

# Introducción

Andrés Sánchez Moguel<sup>1</sup>  
Edgar Andrade Muñoz<sup>2</sup>

El propósito de este volumen es presentar los resultados de los Exámenes para la Calidad y el Logro Educativos aplicados en 2008 a estudiantes de tercero de secundaria (para abreviar, Excale 09; los números no indican el año de reporte, sino el grado escolar evaluado). Con estas pruebas se evaluó el logro en las asignaturas de Español, Matemáticas, Biología y Formación cívica y ética.

Este reporte da continuidad a la difusión transparente y oportuna de los resultados de los Excale, publicados anualmente a partir de 2006.

## Sentido y propósito de los Excale

En el marco de la misión del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), que es contribuir “al mejoramiento de la educación en México a través de la realización de evaluaciones integrales de la calidad del sistema educativo y de los factores que la determinan [...]” (INEE, 2006, p. 23), los Excale tienen como propósito conocer lo que los estudiantes mexicanos en su conjunto aprenden del currículo nacional a lo largo de su educación básica. A partir de dicha evaluación, el INEE aporta elementos para la reflexión, la toma de decisiones de política educativa y el rendimiento de cuentas a la sociedad mexicana. El INEE

<sup>1</sup>Director de Pruebas y Medición del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

<sup>2</sup>Subdirector de Análisis del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

reconoce que son los profesores frente a grupo quienes pueden hacer una evaluación a profundidad de los conocimientos, habilidades y actitudes que sus alumnos van desarrollando a lo largo de su paso por la escuela. Los Excale no están diseñados para hacer una evaluación individual de los estudiantes ni de las escuelas; su sentido es aportar la posibilidad de ver los resultados educativos a nivel de sistema, es decir, con respecto a grandes grupos de estudiantes: por modalidad, entidad, sexo, edad. Además, estas pruebas permiten obtener elementos para reconocer los contenidos educativos que los estudiantes, como conjunto, dominan y no dominan.

Una buena práctica de la evaluación educativa, reconocida internacionalmente, es ‘especificar los usos apropiados de los resultados, y prevenir a los usuarios de la información de posibles usos incorrectos’, tal como señala el *Joint Committee on Testing Practices* (JCTP, 2004, p. 8). Por ello, resulta pertinente no sólo enunciar los propósitos de la prueba, como se ha hecho líneas arriba, sino también indicar claramente de qué maneras se pueden utilizar, cuáles son los usos pertinentes; adicionalmente, es importante explicitar, en la medida de lo posible, los usos que resultan claramente incorrectos para estas pruebas.

Los resultados de las pruebas Excale permiten, entre otras cosas:

- Identificar la proporción relativa de alumnos que logran dominar los objetivos de aprendizaje en las áreas de contenido en donde el currículo nacional pone mayor énfasis.
- Conocer las fortalezas y debilidades del Siste-

ma Educativo Nacional (SEN) en relación con los aprendizajes que logran los estudiantes.

- Comparar, con prudencia<sup>3</sup>, los logros educativos de las 32 entidades federativas del país y de las distintas modalidades.
- Analizar el impacto de variables explicativas asociadas al logro académico, como son los niveles socioeconómicos y culturales de las familias, las modalidades educativas, las oportunidades de aprendizaje, etcétera.
- Fungir como punto de referencia para que los educadores, legisladores, gobernantes y la sociedad en general puedan evaluar la eficacia de las políticas educativas estatales y nacionales.
- Nutrir de información a los poderes Legislativo y Ejecutivo para analizar el progreso educativo a lo largo del tiempo.
- Dar cuenta a la sociedad sobre el logro académico de los estudiantes de su estado y de la Nación (Cfr. Backhoff y Díaz, 2005, p. 7).

Los resultados pueden ser utilizados de manera específica para:

- Analizar cambios en el tiempo en el logro educativo, a nivel nacional, estatal o por los estratos o modalidades reportados. También pueden analizarse los cambios en el tiempo, en las variables de contexto medidas junto con las pruebas, y en su relación con el logro. Al paso del tiempo, los cambios detectados pueden mostrar tendencias que sean esclarecedoras sobre el desarrollo de la educación básica a nivel nacional y estatal.
- Comparar los aprendizajes de hombres y mujeres con el propósito de monitorear posibles inequidades.
- Comparar los aprendizajes de alumnos en edad normativa y con extraedad, como un insumo para la reflexión de fenómenos como la reprobación y el ingreso tardío a la educación básica.

Al evaluar lo que se espera se enseñe en las aulas, la información obtenida aporta elementos a la reflexión sobre los avances logrados por los estudiantes del SEN, y también sobre los contenidos en los cuales vale la pena redoblar esfuer-

zos, cambiar estrategias de enseñanza y comprender más sobre los modos de aprender de los niños mexicanos de educación básica.

Sin embargo, es importante señalar que, debido a los propósitos, diseño, construcción y aplicación de los Excale, sus resultados no deben ser utilizados para:

- Evaluar individualmente a los estudiantes ni tampoco para evaluarlos como grupo escolar de una misma aula, como grupo de estudiantes de una misma escuela, o de una misma zona escolar. Estos niveles de agregación no son suficientes para dar información confiable a partir de la muestra utilizada. Además, la evaluación individual de los estudiantes ya es llevada a cabo cotidianamente por sus profesores; y éstos cuentan con muchos más elementos para la valoración individual del esfuerzo de los que una prueba de lápiz y papel podría aportar.
- Evaluar indirectamente el desempeño de profesores o escuelas a partir del logro de los alumnos. En primer lugar por lo mencionado en el punto anterior: estos niveles de agregación no son suficientes para dar información confiable; en segundo lugar porque el logro educativo es producto de una gran cantidad de componentes, y los estudios para aislar el efecto en el desempeño de uno de dichos componentes requieren un diseño específico, con el cual no cuentan los Excale.
- Evaluar el efecto de programas de mejora educativa estatales o federales. La muestra de estudiantes a la que se aplican los Excale es representativa de los estudiantes del país, pero no de los estudiantes o las escuelas que participan en determinado programa; además, como en el apartado anterior, hacer un estudio para aislar determinado componente (en este caso, los efectos de un programa) requiere un diseño específico. Es posible, sin embargo, utilizar con prudencia los resultados de los Excale en estudios exploratorios no conclusivos.
- Hacer comparaciones entre diferentes asignaturas. Las escalas de las diferentes asignaturas evaluadas por los Excale son independientes, no son comparables entre sí. Por lo tanto, no podrían afirmarse cosas como *los estudiantes saben más de la asignatura tal que de la asignatura cual*. Sí es posible, en cambio, analizar la proporción de estudiantes que se encuentran en cada

<sup>3</sup>Esta prudencia se refiere a que las comparaciones directas entre entidades, sin tomar en cuenta su composición social, historia, proporciones de modalidades educativas y otros elementos que conforman el panorama contextual de la educación, son incorrectas y potencialmente dañinas para la educación.

nivel de logro por asignatura, aunque con precaución, ya que éstos tampoco están homologados.

El ejercicio de evaluación que conforma los Excale implica conocer, y en algunos casos interpretar, los contenidos curriculares nacionales; comprender a profundidad su sentido y enfoque; diseñar instrumentos de evaluación extendidos, en ocasiones con más de doscientas preguntas, que den cuenta de los contenidos analizados; aplicar las pruebas en ejercicios muy controlados a muestras representativas de estudiantes; y analizar los resultados utilizando las técnicas estadísticas más sólidas y acreditadas para la evaluación de gran escala.

Para llevar a cabo correctamente esta tarea, la Dirección de Pruebas y Medición del INEE desarrolló un plan de trabajo que indica los años de aplicación de las diferentes pruebas, y estableció las características y el método de trabajo que garanticen la calidad con que los Excale puedan dar cuenta de su propósito fundamental. A continuación se presentan de manera sucinta estos elementos.

### **Características generales de los Excale**

Los Excale son pruebas criteriosales, apegadas al currículo nacional y que basan su aplicación en un arreglo matricial. Son criteriosales porque tienen un referente fijo, que se establece de antemano, antes de aplicar las pruebas; en este sentido, son opuestos a las llamadas pruebas normativas (en las que el resultado obtenido por un individuo se compara con un referente móvil: la ejecución de los demás individuos).

El referente fijo que tienen las pruebas Excale es, precisamente, el currículo nacional. Que las pruebas estén apegadas al currículo significa que no incluyen contenidos que no se encuentran en el currículo, y también se procura que las pruebas incluyan la mayor cantidad posible de contenidos curriculares. Los equipos que diseñan y desarrollan las pruebas Excale pasan gran parte del tiempo de trabajo cuidando que los contenidos curriculares estén bien representados en las preguntas que se utilizan, tanto en la temática, como en la extensión, como en el enfoque, los cuales han de ser los que la Secretaría de Educación Pública explicita en materiales curriculares

como planes y programas, libros de texto de los alumnos, libros del profesor, ficheros y talleres nacionales, entre otros.

Cuando se tiene la intención de evaluar extensamente los contenidos curriculares, es común desarrollar pruebas que tengan una gran cantidad de ítems. Si el número de preguntas sobrepasa la cantidad a la que puede ser expuesto un alumno sin perder atención o sentir tedio por la tarea de responder, se corre el riesgo de tener resultados sesgados por el cansancio. Ante ello, una posibilidad sería la aplicación de las pruebas en sesiones cortas, a lo largo de varios días, lo cual tendría varios inconvenientes, de entre los que se destacan: un fuerte aumento en el presupuesto requerido para la aplicación y la dificultad de asegurar la integridad de la muestra, es decir, que los estudiantes que participan en el primer día de aplicación continúen participando en días siguientes, hasta terminar las pruebas. Dado que los Excale no tienen el propósito de dar resultados por alumno ni por escuela, existe una segunda manera de desprenderse de la necesidad de exponer a los educandos a largas sesiones de evaluación: utilizar un arreglo matricial.

El arreglo matricial de los reactivos de las pruebas Excale consiste en repartir las preguntas de una misma escala en diferentes cuadernillos, de modo que cada estudiante es expuesto a una cantidad limitada de ítems, adecuada a su edad y grado escolar. Los diferentes cuadernillos tienen diferentes grupos de preguntas, de tal manera que cada pregunta está en varios cuadernillos. Se atiende la variedad temática y el equilibrio en la dificultad de las distintas preguntas de un mismo cuadernillo. De este modo, es posible utilizar las preguntas contestadas por los estudiantes para establecer una sola escala en la cual todos los reactivos se relacionan entre sí y conocer cuáles son los contenidos que los alumnos dominan como conjunto, y cuáles no.

### **Plan general de evaluación**

Los Excale evalúan, actualmente, cuatro grandes áreas curriculares: Español, Matemáticas, Ciencias naturales y Ciencias sociales (en este último caso, los esfuerzos se han focalizado principal-

**Tabla I. Plan de Evaluación del aprendizaje 2004-2016**

Grados	Años escolares												
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
3º Preescolar			E, M				E, M				E, M		
3º Primaria		E, M N, S				E, M N, S			E, M N, S			E, M N, S	
6º Primaria	E, M			E, M	E, M N, S			E, M N, S					
3º Secundaria	E, M			E, M N, S			E, M N, S				E, M N, S		

Notas:

E = Excale de Español

M = Excale de Matemáticas

N = Excale de Ciencias Naturales

S = Excale de Ciencias Sociales

Proceso del Excale



mente en Formación cívica y ética<sup>4</sup>). Sin restar importancia a otras asignaturas, los equipos de trabajo que desarrollan las pruebas perciben que abarcar más llevaría a perder calidad en el trabajo, por lo que la decisión, tomada desde que se hizo la planeación a largo plazo de los Excale, surge a partir de la consideración de que, fundamentalmente, debieran evaluarse las áreas instrumentales, es decir las que otorgan a los alumnos los lenguajes que les permitirán seguir aprendiendo, y las que concentran gran cantidad de contenidos curriculares. Es posible que, al paso del tiempo, cuando las escalas actuales estén bien consolidadas y el esfuerzo para mantenerlas vigentes sea menor, se puedan incluir contenidos de más áreas curriculares en los Excale.

Por otro lado, tampoco es posible para el INEE ni necesario para los propósitos de evaluar al sistema en su conjunto, aplicar pruebas en todos los grados escolares de educación básica. Los Excale evalúan los grados terminales de cada nivel (tercero de preescolar, sexto de primaria, tercero de secundaria) y también tercero de primaria, para balancear el seguimiento de los aprendizajes en periodos de tres años de educación. Es importante comentar que, aunque la evaluación se hace al finalizar los grados señalados, los contenidos

curriculares considerados para el diseño de las pruebas incluyen a los dos grados previos, y en ocasiones, incluso más. Por ejemplo, el Excale 09, de tercero de secundaria, incluye contenidos de primero y segundo grados de secundaria. Esto permite analizar el logro en un espectro más amplio (tres grados escolares consecutivos), lo cual es adecuado debido a que, como se indicó, sólo se llevan a cabo las aplicaciones de la prueba en algunos grados escolares.

Además, las pruebas Excale de los diferentes grados y asignaturas no se aplican cada año. Dado que el propósito principal de los Excale es evaluar al sistema educativo en su conjunto, se considera que esta evaluación puede hacerse en ciclos de cuatro años; en efecto, debido a las inercias de todo un sistema educativo, sería muy poco probable que grandes cambios se lleven a cabo año con año, siendo más factible que pequeños cambios puedan verse tras varios años. Con la intención de focalizar esfuerzos a diseñar o rediseñar escalas muy cuidadosamente, estos ciclos de cuatro años se escalonan de tal modo que cada año se evalúa un grado diferente.

Además, de esta manera se focaliza el esfuerzo de diseño y de análisis en pocas pruebas a la vez, ya que un ciclo completo consta de tres etapas, las cuales aparecen representada, por barras, en la tabla I, dividida cada una en tres colores; el color más tenue muestra el período de diseño y desarrollo de una prueba (construc-

<sup>4</sup>La decisión de focalizar esfuerzos en Formación cívica y ética con respecto a otras Ciencias sociales está relacionada con la importancia que tiene la formación de todos los estudiantes del país para que tengan una participación cívica en la vida democrática.

ción); el color azul intenso muestra el periodo de perfeccionamiento, edición y aplicación (aplicación); y el azul difuminado se refiere al periodo de análisis y reporte (análisis). Esta tabla muestra, además, en qué años se llevan a cabo los diferentes momentos de cada prueba.

En la tabla, cada rectángulo de bordes redondeados señala el ciclo completo de una prueba: desde su construcción hasta el análisis y su reporte final. Un momento crucial es el del año en que se lleva a cabo la aplicación, que se encuentra en medio de cada ciclo. Los bordes de construcción y análisis no coinciden con los límites de los años, porque en el año de aplicación se realizan aún procesos de construcción y también se inician algunos procesos de análisis. En el extremo derecho de la tabla se pueden observar dos ciclos cortados, los cuales expresan el hecho de que el plan de pruebas no termina en 2016, sino continúa con el mismo arreglo. Si se mira una columna en particular, se puede ver que cada año se está construyendo una prueba, aplicando otra y analizando otra más<sup>5</sup>. Por ejemplo, si se elige la columna del 2008 y la fila de tercero de secundaria, se podrá observar que en ese año se aplicaron cuatro Excale a estudiantes de tercero de secundaria: Español (E), Matemáticas (M), Ciencias naturales (N) y Formación cívica y ética (S).

Este arreglo, que a primera vista pudiera parecer caprichoso, tiene un sentido, el cual está basado en el interés de darle a los resultados de las pruebas comparabilidad en el tiempo que maximice la información que podemos obtener de los Excale. En primer lugar, puede verse que en el 2005 se evaluaron simultáneamente sexto de primaria y tercero de secundaria, tanto en Español como en Matemáticas. Es el único año en el cual se evaluó más de un grado, y esto fue debido al interés de contar tan pronto como fuera posible con resultados de los grados terminales de la educación básica para contestar preguntas de este tipo: *¿cómo es el logro educativo de los alumnos que terminan primaria y secundaria?*

Por otro lado, mirando a lo largo de un renglón, puede verse que las mismas asignaturas

<sup>5</sup>El cuadro que aparece en el cruce de sexto de primaria y 2007 indica la réplica de los Excale de Español y Matemáticas diseñados en 2004 y aplicados en 2005, reaplicados en 2007. La intención era tener pronto datos que permitieran hacer comparaciones en el tiempo. Dado que es un evento que sale de la lógica general del plan de pruebas, no se ha marcado de la misma manera que los demás ciclos.

en el mismo grado son evaluadas cada cuatro años. Esto permite hacer series de tiempo que contrastan los resultados de muestras similares ante pruebas comparables, debido a que los Excale cuentan con un diseño que prevé su equiparación en aplicaciones sucesivas. Este análisis es importante para contestar a preguntas como: *¿mejoran en el tiempo los resultados de los alumnos con respecto a los aprendizajes curriculares?*

En tercer lugar, puede verse que haciendo un corte en cualquier año posterior a 2007 se cuenta con resultados de cada grado escolar evaluado, que tienen, cuando más, una antigüedad de cuatro años; esto permite la reflexión vertical de los resultados, es decir, tomar en cuenta el logro escolar de los estudiantes en distintos grados de una misma asignatura, a partir de preguntas tales como: *¿qué saben los estudiantes de Matemáticas de diferentes grados de educación básica?*

Finalmente, puede hacerse un seguimiento generacional del rendimiento. Por ejemplo, la generación evaluada en 2007 en tercero de preescolar se encontrará en tercero de primaria en 2010, año en que ese grado será evaluado; también será la misma que en 2013 se encontrará en sexto de primaria (que en ese año será evaluado) y en 2016 en tercero de secundaria (a quienes se aplicarán los Excale ese año). Aunque el muestreo que se hace en cada aplicación no busca que los mismos alumnos sean evaluados en cada ocasión, los resultados son generalizables a la población, de tal manera que este arreglo permite contestar a preguntas tales como: *¿de qué manera ha variado la proporción de los estudiantes en los diferentes niveles de logro<sup>6</sup>, al paso de una misma generación por los diferentes grados escolares?* Debe hacerse notar que un estudio que responda a dicha pregunta no se centraría en evaluar a la cohorte en sí, sino en los cambios debidos a su transcurso por la educación básica, como una exploración de incidencias y resultados que puede aportar información a nivel de sistema, ya que sólo una de cada cuatro cohortes tendrá este tipo de seguimiento.

Este Plan General de Evaluación se ha cumplido con exactitud hasta ahora; poco a poco,

<sup>6</sup>Más adelante, en esta misma introducción, se explica qué son los niveles de logro.

conforme se van obteniendo resultados de las nuevas aplicaciones, va siendo posible realizar un mayor número de los análisis enunciados en este apartado.

### **Diferencias fundamentales de los Excale con respecto a otras pruebas de aplicación nacional e internacional**

Las distintas pruebas nacionales e internacionales que se llevan a cabo en nuestro país tienen diferencias importantes en su diseño, desarrollo, aplicación y análisis. Esto es debido a que ninguna evaluación puede ser utilizada para *todo propósito*, como un surtidor indiscriminado de información de la calidad educativa. Cada prueba se diseña para cumplir propósitos específicos, hace ciertos énfasis y permite determinados análisis e interpretaciones; en su conjunto, las pruebas son complementarias porque muestran diferentes aspectos de la realidad educativa.

Un ejemplo claro se refiere a las diferencias de aplicación de los Excale y de la Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares (ENLACE). Las pruebas ENLACE están muy orientadas a la retroalimentación directa de alumnos, profesores y padres de familia, mientras que Excale, como se comentó antes, se ocupa de mostrar una imagen de conjunto. Por estas diferencias de propósito, las primeras se aplican anualmente a todos los niños del país de los grados tercero a sexto de primaria, y todos los grados de secundaria, y tienen una extensión de 46 a 74 reactivos como máximo para cada asignatura-grado (SEP, 2008), mientras que los Excale se aplican a muestras de estudiantes de algunos grados y no tiene un límite fijo de reactivos, dado que se pretende abarcar la mayor cantidad posible de contenidos curriculares y cada estudiante sólo contesta un fragmento de las pruebas. Además, se ha comentado más arriba que las pruebas Excale no se aplican anualmente en todos los grados para los que están diseñadas, debido a que no requieren dar cuenta del trabajo por alumno. Estas diferencias, entre otras, llevan a dos ejercicios de evaluación que para el observador casual pueden parecer muy similares, pero que tienen énfasis distintos y posibilidades de informar distintas cosas, aunque complementarias. Los resultados de ambas pruebas, analizados y reflexionados simultáneamente, pueden

ayudarnos a reconocer los elementos de la educación básica de nuestro país desde una óptica de conjunto, sin perder de vista las particularidades y viceversa.

Por otra parte, están las pruebas internacionales que se aplican en nuestro país, como PISA (*Programme for International Student Assessment*) y los Estudios Regionales Comparativos y Educativos que lleva a cabo el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE). Éstos también tienen propósitos diferentes y complementarios a los de Excale. PISA evalúa a la población de jóvenes de 15 años, estén en un grado escolar o en otro, con respecto a competencias para la vida; los estudios del LLECE evalúan qué tienen en común los currículos de los países participantes, en alumnos de primaria<sup>7</sup>. Estos dos estudios, al tener una perspectiva internacional, se interesan por conocer detalles de los diferentes sistemas educativos de los países participantes, y hacen sus análisis en torno a las diferencias y similitudes entre ellos. Las pruebas Excale, como se ha indicado ya, tienen como referente fijo el currículo nacional, es decir, lo que deben saber y saber hacer todos los estudiantes mexicanos.

Es importante señalar que todas estas pruebas comparten algunos principios metodológicos y psicométricos a lo largo de su desarrollo, por ejemplo: incluyen en su diseño la participación de diversos actores educativos, con puntos de vista distintos que ayudan a enriquecer las pruebas y evitar sesgos. Otro ejemplo lo da el recalcar que los resultados de todas ellas, utilizados como un conjunto de elementos para la reflexión, son útiles en la toma de decisiones de política educativa en el país.

### **Diseño, construcción, aplicación y análisis de los Excale**

Existe una serie de documentos técnicos que de manera extensa y detallada explican las dife-

<sup>7</sup>En el reporte Resultados Nacionales. Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo 2006 (SERCE) del INEE se detallan algunas diferencias y similitudes entre SERCE, Excale y PISA; particularmente en las páginas 56 a 62. Dicho estudio puede consultarse en la página web del INEE: [www.inee.edu.mx](http://www.inee.edu.mx)

rentes fases de trabajo con los Excale<sup>8</sup>. En este apartado, más que hacer una recapitulación o una síntesis de todos ellos, se comentan algunos elementos cruciales del proceso para la aplicación 2008 de tercero de secundaria.

### *Sobre el diseño y la construcción*

Como se ha comentado antes, los Exámenes para la Calidad y el Logro Educativos están alineados al currículo. Específicamente, los Excale 09 incluyen contenidos de primero, segundo y, en mayor medida, tercero de secundaria. Aunque la prueba se aplica a jóvenes de tercer grado, se incluyen contenidos de los grados previos, de esta manera se pueden llevar a cabo análisis que muestren lo que los estudiantes saben y no saben del currículo.

Debe señalarse que los Excale 09 de Español y Matemáticas, aplicados en 2008, son los primeros que, a partir del Plan de evaluación, fueron rediseñados. Esto es debido a que ya se contaba con una versión de Excale 09 de estas dos asignaturas, aplicada en 2005. Tras la aplicación y el reporte, se encontraron nuevas interrogantes y elementos que sería deseable agregar a las pruebas. Por ello, durante 2007 y principios de 2008 se llevó a cabo el rediseño de las pruebas de estas dos asignaturas, y el diseño, por primera vez, de las pruebas de Biología y de Formación cívica y ética. Para el rediseño, se consideró el conjunto de contenidos que se había utilizado en la aplicación de 2005; sin embargo, se eliminaron algunos contenidos que no mostraron utilidad, se reformularon algunos otros, y se incluyeron nuevos contenidos de acuerdo a las necesidades de cada asignatura. En todos los casos, los comités Académico, de Especificaciones y de Construcción de reactivos fueron conscientes de que la prueba tenía un antecedente y que la intención era mejorar la escala, de manera que no se perdiera la posibilidad de

<sup>8</sup>Por ejemplo, Backhoff y col. (2005). Exámenes de la Calidad y el Logro Educativos (Excale): nueva generación de pruebas nacionales. Colección cuadernos de investigación. Cuaderno no. 17. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación; también deben citarse los manuales técnicos dedicados a cada proceso de construcción de las pruebas, que pueden consultarse en: [http://www.inee.edu.mx/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=382&Itemid=1196](http://www.inee.edu.mx/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=382&Itemid=1196)

equiparación entre las dos aplicaciones para la correcta comparación de sus resultados.

Es importante hacer notar que se decidió utilizar como base para el diseño de los Excale de Español, Matemáticas y Biología el currículo previo a la reforma curricular, es decir, el de 1993<sup>9</sup>, en virtud de que la generación que fue evaluada, inició la secundaria en el ciclo 2005-2006 y la finalizó en el ciclo 2007-2008, siendo la última que se formó con los planes y programas de 1993. Como se comentó anteriormente, una de las características de los Excale es que están alineados al currículo, por lo tanto es justo evaluar lo que éste señala que los estudiantes debían aprender durante su paso por la secundaria. Sin embargo, dado que ya se conocía la propuesta de cambio curricular desde que inició el rediseño de los Excale 09 de Español y Matemáticas, se procuró enfatizar los contenidos que perduran en la reforma.

Con relación a esta decisión, vale la pena comentar lo señalado por diferentes participantes de los Comités Académicos de las pruebas rediseñadas, quienes argumentaron que los contenidos de Matemáticas, así como los procesos de comprensión y producción del lenguaje permanecen, no cambian por la reforma; lo que cambia es el enfoque y las estrategias didácticas en Español y el énfasis que se hace en los distintos contenidos que conforman Matemáticas. Por lo tanto, destacar los contenidos que perduran es uno de los elementos que posibilitan equiparar los resultados de futuras evaluaciones y con esto hacer comparables los logros educativos de los alumnos en el tiempo.

### *Sobre la aplicación de los Excale*

Al igual que otros estudios que realiza el INEE, los resultados presentados en este informe se infirieron a partir de las respuestas de una muestra de alumnos. Desde sus inicios, el INEE tomó la decisión de realizar estudios del logro educativo utilizando muestras, por las siguientes razones:

- Son, con un margen bastante amplio, menos onerosos que los estudios censales.
- Se puede definir la precisión de los resultados obtenidos con una muestra, a fin de evaluar al sistema educativo de forma adecuada.

<sup>9</sup>En el caso de Formación cívica y ética se utilizó el currículo de 1999, que ya es una reforma con respecto al de 1993, y que es en el que se formaron los estudiantes evaluados.

- Se tiene mayor control sobre la administración de los instrumentos de evaluación, lo cual disminuye el riesgo de captar sesgos no cuantificables en detrimento de la calidad de la información a recolectar:
  - En una muestra es factible capacitar adecuadamente a todo el personal involucrado en el manejo de los instrumentos. En un censo es fácil perder el control de quién está participando.
  - En una muestra, las condiciones en que se resuelven las pruebas son más homogéneas que en los censos.
  - En una muestra se minimiza el riesgo de la pérdida de material y la posterior divulgación inadecuada del mismo.

Los alumnos que participaron en el estudio, fueron seleccionados como una muestra de los alumnos del tercer grado de secundaria del Sistema Educativo Nacional inscritos en el ciclo escolar 2007-2008. En total aplicaron 80 mil 525 estudiantes de tercero de secundaria pertenecientes a 3 mil 304 escuelas de toda la República Mexicana.

En la fase de planeación del estudio, se decidió proporcionar resultados de las principales subpoblaciones en que se divide la educación secundaria en el Sistema Educativo Nacional: se-

cundarias Generales, Técnicas, Telesecundarias y Privadas. Se decidió excluir las modalidades Comunitaria y Para trabajadores, las cuales agregan a menos del 1% de la población del país. De igual forma se excluyeron aquellas secundarias que no se pudieron identificar con base en la estadística educativa de la SEP.

Dado que gran parte de las modalidades General y Técnica se desarrollan en contextos urbanos, el diseño de la muestra también contempló dar resultados para éstas según su nivel de marginación: baja y alta marginación, y rurales. Esta elección mostró ser atinada a partir de los resultados, que, como puede verse en las respectivas secciones de los capítulos 2 al 5, muestran diferencias importantes según los niveles de marginación.

Adicionalmente, se planeó dar resultados por entidad federativa y, al interior de las entidades, de las modalidades educativas en donde se concentra la mayor cantidad de alumnos. Se excluyen algunas modalidades en las tablas de resultados por entidad debido a que se refieren a cantidades pequeñas de alumnos.

La tabla II señala las subpoblaciones para las cuáles se diseñó la muestra, y de las cuales puede dar resultados. Éstas se definen como dominios de estudio.

Tabla II. Dominios de estudio considerados en la muestra

Entidad federativa	Modalidad educativa				
	Estatal	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
<b>NACIONAL</b>	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Nivel de marginación</b>		✓	✓		
Aguascalientes	✓	✓	✓	✓	✓
Baja California	✓	✓	✓		✓
Baja California Sur	✓	✓	✓		
Campeche	✓	✓	✓	✓	✓
Coahuila	✓	✓	✓		✓
Colima	✓	✓	✓		
Chiapas	✓	✓	✓	✓	
Chihuahua	✓	✓	✓		
Distrito Federal	✓	✓	✓		✓
Durango	✓	✓	✓	✓	
Guanajuato	✓	✓	✓	✓	✓
Guerrero	✓	✓	✓	✓	
Hidalgo	✓	✓	✓	✓	
Jalisco	✓	✓	✓	✓	✓
México	✓	✓	✓	✓	✓
Michoacán	✓	✓	✓	✓	✓
Morelos	✓	✓	✓	✓	✓
Nayarit	✓	✓	✓	✓	
Nuevo León	✓	✓	✓		✓
Oaxaca	✓	✓	✓	✓	
Puebla	✓	✓	✓	✓	✓
Querétaro	✓	✓	✓	✓	✓
Quintana Roo	✓	✓	✓	✓	✓
San Luis Potosí	✓	✓	✓	✓	✓
Sinaloa	✓	✓	✓		✓
Sonora	✓	✓	✓		✓
Tabasco	✓	✓	✓	✓	
Tamaulipas	✓	✓	✓		✓
Tlaxcala	✓	✓	✓	✓	
Veracruz	✓	✓	✓	✓	✓
Yucatán	✓	✓	✓		✓
Zacatecas	✓	✓	✓	✓	

Para seleccionar a los alumnos de la muestra, en primer lugar se eligieron las escuelas participantes, y al interior de éstas se escogieron los alumnos mediante procedimientos probabilísticos. Las escuelas se seleccionaron de forma sistemática a partir de un listado ordenado de acuerdo a la cantidad de alumnos que atienden. Los alumnos de cada escuela fueron elegidos mediante un muestreo aleatorio simple. El carácter probabilístico permite hacer inferencias válidas para la población de alumnos del país y permite cuantificar el grado de precisión de los resultados.

En el capítulo 1 se describen con detalle las características de las modalidades educativas mencionadas, así como algunas diferencias de los contextos en que viven los estudiantes que asisten a ellas. Aunque el argumento se desarrollará con más amplitud en dicho capítulo, es importante anticipar que los resultados por modalidad de ninguna manera pueden asociarse a las escuelas como logro de éstas directamente. Como se irá viendo a lo largo de este reporte, y se ha señalado repetidamente en informes similares, los resultados tienen muchas fuentes de variabilidad que incluyen lo escolar, pero también lo familiar, social y personal.

Como se menciona líneas arriba, además de las agrupaciones por modalidades, se decidió presentar por primera vez, a manera exploratoria, algunos desgloses en las modalidades General y Técnica. Estos desgloses son llamados subpoblaciones a lo largo del texto. Las subpoblaciones son:

- Rurales: cuando los alumnos asisten a escuelas (generales o técnicas) que se encuentran en poblaciones menores a 2 mil 500 habitantes.
- Urbanas de alta marginación: cuando los alumnos asisten a escuelas (generales o técnicas) que se encuentran en poblaciones mayores a 2 mil 500 habitantes y cuyos indicadores de marginación socioeconómica señalan que es una zona de alta marginación.
- Urbanas de baja marginación: cuando los alumnos asisten a escuelas (generales o técnicas) que se encuentran en poblaciones mayores a 2 mil 500 habitantes y cuyos indicadores de marginación socioeconómica señalan que es una zona de baja marginación.

La intención fundamental de estos desgloses es dar cuenta de la variabilidad que existe en los resultados al interior de las dos modalidades de educación secundaria que cuentan con más estudiantes en el país, y que son, de entrada, heterogéneas en varios de sus elementos contextuales (como el grado de marginación mismo), a diferencia de la modalidad Privada, la cual tiende, en general, a ser urbana y de baja marginación, o la modalidad Telesecundaria, que tiende a ser, en general, rural y de alta marginación.

Los resultados de estas subpoblaciones se refieren en apartados específicos de los capítulos 2 al 5, y en general, son considerados por separado debido a que aún se consideran datos exploratorios y su uso reiterado en todas las tablas y gráficas del reporte podría incrementar innecesariamente la dificultad de lectura.

#### *Sobre el análisis de los resultados*

Las escalas utilizadas a lo largo de este reporte se establecieron utilizando el modelo de Rasch. En el caso de los resultados del aprendizaje, las puntuaciones obtenidas fueron después sometidas a una transformación lineal en la que:

- La media nacional es de 500 puntos.
- Una desviación estándar de la población nacional es igual a 100 puntos.
- Aunque los límites son abiertos, la gran mayoría de los valores posibles se ubican entre 200 y 800. Los valores cercanos a 200 indican menor grado de conocimientos y habilidades en la asignatura de que se esté hablando; los valores cercanos a 800 indican mayor grado de conocimientos y habilidades en la asignatura.

Cada asignatura tiene una escala independiente de las otras, lo cual significa que no pueden hacerse comparaciones directas entre una y otra; por ejemplo, asumiendo que la que tiene mayor puntuación promedio fue aprendida en mayor medida que la otra.

Para medir los resultados, las escalas son fijadas en los valores señalados en los párrafos anteriores la primera vez que un Excale se aplica a nivel nacional. De este modo, al obtener la media de grupos desagregados (por ejemplo, las modalidades o las subpoblaciones), se pueden comparar las diferencias entre grupos. De manera similar, cuando se hacen nuevas mediciones

se utiliza la escala fijada en la aplicación inicial; así, las variaciones en la media muestran cambios en el tiempo en la población nacional y en los grupos desagregados.

Para el caso de Español y Matemáticas, las escalas fueron fijadas a partir de la aplicación de 2005, que fue la primera ocasión en que se hicieron Excale de estas dos asignaturas para tercero de secundaria. Por ello, los resultados que se muestran en este reporte no necesariamente tienen una media nacional de 500 en estas dos asignaturas. En cambio, para Biología y Formación cívica y ética, las medias nacionales están centradas en 500, pues la aplicación que se reporta, de 2008, fue la primera en estas dos asignaturas.

#### *Niveles de logro*

Desde el reporte de resultados de la primera aplicación de los Excale se han utilizado los niveles de logro como una manera de facilitar la comprensión de los resultados en una visión global. Los niveles de logro que se utilizan para reportar los resultados de los Excale son cuatro, y su descripción genérica se muestra en la tabla III.

Los niveles de logro son acumulativos conforme se va ascendiendo en ellos; es decir: los conocimientos y habilidades que tiene un estudiante ubicado en el nivel *Por debajo del básico* también los tiene un estudiante que se encuentra en el nivel *Básico*, además de los conocimientos y habilidades que se describen en este nivel; de la misma manera, un estudiante ubicado en el nivel

*Medio* tiene las habilidades y los conocimientos descritos en los dos niveles previos, además de los de su propio nivel. Finalmente, además de los conocimientos y las habilidades descritos en el nivel *Avanzado*, un estudiante que se localice en éste, tiene también las habilidades y los conocimientos descritos en los tres niveles previos.

Estos niveles de logro tienen una expresión particular para cada una de las asignaturas, en cada uno de los grados que se evalúan con los Excale, a la cual se arriba a partir de un método específico, con la participación de especialistas de diferentes instituciones (Jornet y Backhoff, 2006). La expresión particular implica que se describen con algo de detalle los diferentes conocimientos y habilidades que se tienen con respecto a una asignatura específica en cada nivel de logro. Los niveles de logro por asignatura se presentan al inicio de los capítulos correspondientes a los resultados del aprendizaje; a partir de ellos, los resultados pueden describirse en términos de porcentaje de alumnos que se encuentra en cada nivel.

Un último comentario sobre los niveles de logro: en principio, éstos deben ser elementos fijos de la descripción de las escalas, de modo que puedan ser utilizados a lo largo de los años y ello permita la comparación en el tiempo de diferentes aplicaciones de los Excale a un mismo grado y asignatura. A pesar de ello, a finales de 2008 se decidió hacer una reformulación de los niveles de logro de Español y Matemáticas de tercero de secundaria. La razón principal por la cual se re-

**Tabla III. Niveles de logro genéricos**

Nivel de logro	¿Qué indica?
Avanzado	Indica un dominio muy avanzado (intenso, inmejorable, óptimo o superior) de conocimientos, habilidades y destrezas escolares, que reflejan el aprovechamiento máximo de lo previsto en el currículo.
Medio	Indica un dominio sustancial (adecuado, apropiado, correcto o considerable) de conocimientos, habilidades y destrezas escolares que pone de manifiesto un buen aprovechamiento de lo previsto en el currículo.
Básico	Indica un dominio imprescindible (suficiente, mínimo, esencial, fundamental o elemental) de conocimientos, habilidades y destrezas escolares necesarios para poder seguir progresando satisfactoriamente en la asignatura.
Por debajo del básico	Indica carencias importantes en el dominio curricular de los conocimientos, habilidades y destrezas escolares que expresan una limitación para poder seguir progresando satisfactoriamente en la asignatura.

solvió hacer este rediseño fue que los Excale de 2005 fueron los primeros en los cuales se utilizó el método para establecer niveles de logro que se lleva a cabo hasta la fecha, por lo tanto se quería hacer una verificación de que el trabajo se había realizado correctamente. Además, al aumentar los elementos a evaluar en las escalas y al rediseñar las pruebas, se consideró deseable agregar elementos a la descripción de los niveles de logro que ayudaran a caracterizarlos de mejor manera. Este trabajo culminó en descripciones de los niveles de logro más enriquecidas, con más elementos para identificar los diferentes niveles, y también con puntos de corte diferentes a los anteriores. Los puntos de corte son las puntuaciones en que se establecen los límites entre un nivel de logro y el que sigue. Debido a que los resultados, utilizando los puntos de corte anteriores y los nuevos, no mostraron diferencias en su poder explicativo, se tomó la decisión de utilizar las nuevas descripciones enriquecidas, pero en cambio, se conservaron los puntos de corte anteriores, para facilitar la comparación entre una aplicación y otra. Debe aclararse que la comparación entre aplicaciones de los Excale no se abordará en este reporte, puesto que será el tema de un documento específico que está en preparación.

Además de las escalas para medir el logro, en este documento se habla también de algunas escalas utilizadas para medir variables de contexto, particularmente en el capítulo 6. Para éstas, los valores resultantes tras la aplicación del modelo de Rasch se transformaron en una escala que:

- Tiene una media de 0.
- Desviación estándar de 1.
- Aunque sus límites son abiertos, la gran mayoría de los valores posibles están entre -3 y 3, estando hacia -3 los valores más bajos y hacia 3 los más altos. Dependiendo de a qué se refiera una escala específica, la interpretación de bajo y alto significa diferentes cosas, que son señaladas al presentar la escala.

### Estructura del informe

Este reporte tiene la intención de permitir la fácil lectura y comprensión de los resultados de los Excale, sin perder, por ello, la seriedad y el rigor que requiere la descripción de los resultados nacionales del logro educativo en los estudian-

tes de tercero de secundaria. Se ha procurado que el documento tenga elementos comunes con los reportes anteriores, así el lector que ya haya transitado por ellos se familiarizará rápidamente con la estructura y tipos de información presentados. También hay algunos cambios con respecto a versiones anteriores del reporte.

Cada capítulo tiene una autoría diferente. El capítulo en que se presentan las características de la secundaria en México estuvo a cargo de una especialista en el nivel. Los autores de los capítulos de resultados son los propios responsables del desarrollo de las pruebas, quienes son especialistas en las asignaturas. De la misma manera, el capítulo sobre factores contextuales fue escrito por quienes desarrollaron los cuestionarios de contexto. Finalmente, el capítulo de resumen y conclusiones cuenta con la participación de un grupo amplio de especialistas, internos y externos, quienes aportaron a la reflexión de los resultados a partir de varias reuniones de análisis. Si bien esto hace que el documento varíe en estilos y maneras de presentar la información, consideramos que esto es una riqueza, puesto que, por una parte, permite que el lenguaje de cada capítulo de resultados esté orientado a la disciplina a la que se refiere, y por otra, las diferencias en explicaciones y visiones permiten al lector tener una perspectiva amplia, y hacer sus propias interpretaciones.

En el capítulo 1 se presentan los elementos que contextualizan la evaluación: las escuelas, los profesores y los alumnos de tercero de secundaria. Un propósito de esta contextualización es presentar con cierto detalle las características de las diferentes modalidades que se reportan, mostrando la heterogeneidad que tiene el Sistema Educativo Nacional en este nivel, y destacando que las condiciones familiares y sociales de los estudiantes de diferentes modalidades son distintas de entrada.

En el capítulo 2 se presentan los resultados del Excale 09 de Español; en el capítulo 3 los resultados de Matemáticas; en el capítulo 4 los de Biología y en el capítulo 5 los de Formación cívica y ética. Estos capítulos comparten una misma estructura, debido a que se dio el mismo tratamiento analítico a los resultados de las cuatro asignaturas. En el capítulo 2, por ser el primero que presenta gráficos y tablas de resultados, se detalla la explicación de estos elementos, más

que en los posteriores, con la intención de que el lector tenga elementos suficientes para realizar sus propias lecturas y obtener sus propias conclusiones al revisar estos materiales, por lo que se recomienda la lectura atenta del mismo. El capítulo de cada asignatura inicia presentando brevemente los elementos curriculares que se tomaron en cuenta para desarrollar el Excale correspondiente, tras lo cual se describe la escala y los niveles de logro específicos para la asignatura. Los resultados propiamente dichos inician presentando las puntuaciones promedio y los porcentajes de alumnos, por modalidad educativa, que se encuentran en cada nivel de logro. Ello tiene el propósito de que el lector pueda situar el aprendizaje de los alumnos a nivel nacional y por modalidades, identificando las fortalezas y debilidades de cada grupo. También se hacen desgloses por sexo, edad y entidad federativa, lo cual permite incorporar estos elementos a la visión de los resultados, que por fuerza debe ser múltiple. Cada uno de estos cuatro capítulos termina con algunas consideraciones particulares al interior de cada dominio o área temática dentro de la asignatura correspondiente, lo cual permite identificar a grandes rasgos qué saben o no los estudiantes al terminar el tercer grado de secundaria, con respecto a lo que indica el currículo que debería saberse.

El capítulo 6 ofrece algunas consideraciones sobre los diferentes elementos contextuales que influyen en los niveles de logro. Para este capítulo no se eligieron los factores que tienen mayor

influencia; la decisión giró más bien alrededor del propósito de ilustrar de manera muy clara el hecho de que hay elementos tanto del alumno, como de su familia, su escuela, sus profesores y directores, que influyen en el aprendizaje, y la relación entre estos elementos es compleja.

El capítulo 7 consta de una síntesis de los resultados, que los mira transversalmente destacando lo que es común y lo que es particular a cada una de las asignaturas, considerándolas en su contexto educativo, para ofrecer algunas conclusiones generales, y otras por asignatura. Como se comentaba al inicio de este apartado, este capítulo recoge los frutos de un ejercicio de reflexión colectiva coordinado por el INEE, en el cual participaron investigadores y profesores de diferentes instituciones que, a partir de los resultados mostrados en los capítulos anteriores, generaron sus propias conclusiones y propusieron una serie de recomendaciones. Este último capítulo es el que realmente le da sentido al trabajo de evaluación educativa. La planeación cuidadosa para recolectar información, su acopio, análisis y reporte sólo cobran significado si sus resultados pueden traducirse en una mejor comprensión de la realidad educativa, y esta comprensión se traduce en propuestas viables y pertinentes.

Al final del documento se pueden encontrar las referencias bibliográficas, algunos anexos que detallan elementos del proceso de evaluación, y los agradecimientos a la gran cantidad de personas que pusieron su talento y su tiempo en este trabajo de evaluación nacional.



# CAPÍTULO 1

## CARACTERIZACIÓN DE LAS MODALIDADES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA



# Caracterización de las modalidades de educación secundaria

Annette Santos Del Real<sup>1</sup>

**D**urante varios años, el INEE ha dado cuenta de los resultados de aprendizaje alcanzados por niños y jóvenes que estudian en diferentes tipos de escuela y se ha esforzado por mostrar la relación que guardan estos logros, tanto con el contexto social en el que se ubican los servicios educativos, como con algunas características de las familias de los estudiantes y de sus escuelas. El propósito central ha sido evitar lecturas simplistas de los resultados, ofreciendo información que permita hacer juicios mesurados respecto de las razones por las cuales unos estudiantes alcanzan mejores resultados que otros.

El Informe que ahora se presenta sobre los resultados obtenidos por estudiantes de tercero de secundaria mantiene dicho propósito, pero contiene una innovación respecto de los informes previos: en esta ocasión, se ha querido ofrecer una caracterización de las poblaciones que asisten a las distintas modalidades de educación secundaria antes de mostrar sus resultados de logro, a fin de brindar elementos para interpretarlos adecuadamente. Dicho de manera llana, se esperaba que los lectores, sabiendo cuán diferentes son los estudiantes que asisten a uno u otro tipo de servicio, estarán en posibilidad de valorar más *comprehensivamente* sus resultados de aprendizaje, las condiciones que se les asocian y las posibles vías de atención.<sup>2</sup>

El capítulo está organizado en cuatro apartados. El primero describe de manera breve las opciones

que se tienen en México para estudiar la secundaria y ofrece algunos datos sobre su contribución en la atención de la matrícula y el tamaño de sus escuelas. El segundo apartado compara a las poblaciones que son atendidas por los distintos tipos de servicio, en términos de los contextos en los que habitan y de algunas de sus condiciones sociales y económicas. La caracterización de los antecedentes y expectativas escolares de los distintos grupos de estudiantes es objeto del tercer apartado; mientras que en el cuarto se apuntan algunos elementos para la reflexión acerca de las diferencias entre los alumnos de las distintas modalidades.

Una buena parte de los datos que se presentan en este capítulo ha sido generada por la Dirección de Indicadores Educativos del propio Instituto, a partir de las Estadísticas Continuas del Formato 911 (DGPP/SEP), del Censo 2005 del INEGI y de las bases por localidad del Conapo. También se ha utilizado alguna información proporcionada por los estudiantes de la muestra Excale en los cuestionarios de contexto aplicados junto con las pruebas en junio de 2008.

## 1.1 Opciones para cursar la educación secundaria

En México, la educación secundaria es obligatoria, se cursa después de haber concluido seis grados de primaria y es requisito para ingresar al nivel medio superior. Los egresados de primaria pueden continuar estudiando en alguna de las modalidades escolarizadas de educación secundaria (General, Para trabajadores, Técnica, Telesecundaria y Comunitaria) o bajo el sistema de Educación abierta o Para adultos.

Las opciones escolarizadas pretenden objetivos de formación comunes pues ofrecen a sus estudiantes un mismo currículo (plan y pro-

<sup>1</sup>Directora General Adjunta del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

<sup>2</sup>En el sexto capítulo de este Informe se describirá la asociación que existe entre algunos de los datos que aquí se presentarán y los resultados de logro alcanzados por los estudiantes.

**Tabla IV. Crecimiento de la matrícula y de las escuelas de educación secundaria por tipo de control y modalidad, durante el periodo 1993-1994 y 2007-2008**

Control	Modalidad educativa	1993-1994	2007-2008	Incremento	
				Absoluto	Porcentual
<b>Matrícula</b>					
Público	General*	2,274,156	2,699,926	425,770	18.7
	Técnica	1,168,001	1,692,981	524,980	44.9
	Telesecundaria	557,802	1,245,848	688,046	123.3
	Comunitaria		15,594	---	---
Privado		341,965	461,925	119,960	35.1
<b>Total secundaria</b>		<b>4,341,924</b>	<b>6,116,274</b>	<b>1,774,350</b>	<b>40.9</b>
<b>Escuelas</b>					
Público	General*	5,874	7,167	1,293	22.0
	Técnica	3,061	4,116	1,055	34.5
	Telesecundaria	9,330	17,313	7,983	85.6
	Comunitaria		1,114	---	---
Privado		2,530	3,987	1,457	57.6
<b>Total secundaria</b>		<b>20,795</b>	<b>33,697</b>	<b>12,902</b>	<b>62.0</b>

\*Incluye a las secundarias para trabajadores.

Fuente: INEE, Estimaciones a partir de las Estadísticas Continuas del Formato 911, inicio de los ciclos escolares 1993/1994 y 2007/2008, DGPP/SEP.

gramas de estudio nacionales propuestos por la SEP); no obstante, las modalidades guardan algunas diferencias respecto de su estructura y forma de organización. Por ejemplo, en las secundarias Generales y Técnicas cada asignatura suele ser impartida por un profesor distinto pero, en estas últimas, se acostumbra incluir materias adicionales para la educación tecnológica<sup>3</sup> y se cuenta con personal dedicado a la coordinación de esas actividades. En la Telesecundaria, un mismo maestro es responsable de la enseñanza de todas las asignaturas de un grado; además, es común que, dado el pequeño tamaño de las escuelas de esta modalidad y la marginación de las localidades en que se ubican, se comisione a un docente para asumir la dirección escolar, lo que no suele ocurrir en otros servicios.

El sistema escolarizado de educación secundaria está conformado por 33 mil 697 escuelas;

<sup>3</sup>Lo que con frecuencia implica ampliar la jornada escolar y/o reducir un poco la duración de las clases de otras asignaturas.

de ellas, poco más de la mitad son Telesecundarias, aproximadamente una tercera parte pertenece a la modalidad General, 13.1% son Técnicas, 3.3% Comunitarias y aproximadamente 1% Para trabajadores. La gran mayoría de las escuelas (88%) es de financiamiento público y 12% restante de sostenimiento privado; aproximadamente todas las secundarias Privadas son de modalidad General (92.4%) y 7%, Técnicas.

En conjunto, las escuelas secundarias brindan servicio a más de seis millones de jóvenes; uno de cada dos estudiantes, asiste a un plantel General, 28% a uno Técnico y la quinta parte a una Telesecundaria. La participación de las secundarias Comunitarias y Para trabajadores es muy pequeña (atienden al 0.2% y al 0.5% de la matrícula total, respectivamente). De cada cien estudiantes, 92 cursan secundaria en una escuela pública.

A partir del año que marca el inicio de la obligatoriedad de la secundaria mexicana (1993), ésta ha tenido un crecimiento muy importante;

desde entonces y hasta el ciclo escolar 2007-2008, su matrícula había aumentado 40.9% y el número de escuelas 62%. Como puede observarse en la tabla IV, durante este periodo, el crecimiento de la telesecundaria (en matrícula 123.3% y en escuelas 85.6%) fue considerablemente mayor que el del resto de las modalidades públicas y del control privado.

Conviene hacer notar que la presencia de los distintos tipos de servicio de educación secundaria varía de manera muy importante entre las entidades federativas.<sup>4</sup> Por ejemplo, si se analiza el tipo de sostenimiento de las escuelas (tabla V) se verá que mientras en Oaxaca, Zacatecas, Chiapas, Guerrero y Nayarit, al menos 95% de las secundarias son financiadas con recursos públicos, en el Distrito Federal y Morelos el

sector privado opera, respectivamente, 35 y 27% de las escuelas. Al interior del sostenimiento público también se observan variaciones importantes respecto de la presencia de las distintas modalidades. Así, por ejemplo, en Zacatecas, San Luis Potosí, Guanajuato, Veracruz, Puebla, Chiapas, Hidalgo y Oaxaca, cuando menos siete de cada diez secundarias públicas son Telesecundarias. Por su parte, al menos la mitad de los planteles del estado de México, Nuevo León, Baja California y el Distrito Federal, pertenecen a la modalidad General. Las secundarias Comunitarias tienen ya una participación considerable en Guerrero y Campeche (10.5 y 9.8% de las escuelas públicas, respectivamente), pero no tienen presencia alguna en seis entidades federativas.<sup>5</sup>

<sup>4</sup>Es importante que, al momento de analizar los resultados de logro por entidad federativa que se presentarán en los capítulos 2 al 5, los lectores tomen en cuenta la distinta conformación de la oferta estatal de educación secundaria.

<sup>5</sup>Este tipo de servicio comenzó a operar hasta hace relativamente poco tiempo (agosto de 2002) bajo la responsabilidad del Consejo Nacional de Fomento Educativo (Conafe).

**Tabla V. Porcentaje de escuelas secundarias por tipo de control y de servicio, según entidad federativa, ciclo escolar 2007/2008**

Entidad federativa	Total de escuelas	Secundaria pública					Total secundaria privada
		Total	General*	Técnica	Telesecundaria	Comunitaria	
<b>NACIONAL</b>	<b>33697</b>	<b>88.2</b>	<b>23.8</b>	<b>13.2</b>	<b>58.2</b>	<b>3.6</b>	<b>11.8</b>
Aguascalientes	343	84.8	20.6	19.6	56.7	3.1	15.2
Baja California	524	77.7	62.2	18.8	18.3		22.3
Baja California Sur	143	83.9	33.9	23.1	42.1		16.1
Campeche	289	86.9	11.0	19.2	58.4	9.8	13.1
Coahuila	530	77.7	34.7	36.8	23.4	3.6	22.3
Colima	162	87.7	33.1	20.9	39.9	2.0	12.3
Chiapas	1823	96.0	10.6	9.4	73.1	6.8	4.0
Chihuahua	733	87.0	33.4	18.7	47.4		13.0
Distrito Federal	1398	65.4	65.0	20.8	4.8		34.6
Durango	923	94.8	18.3	11.5	64.4	5.7	5.2
Guanajuato	1570	86.0	13.6	7.1	77.3	1.9	14.0
Guerrero	1501	95.5	14.1	19.9	55.3	10.5	4.5
Hidalgo	1147	92.1	13.3	7.3	72.0	7.2	7.9
Jalisco	1789	83.7	31.4	19.3	42.1	7.1	16.3
México	3417	86.5	51.3	14.7	33.9		13.5
Michoacán	1431	89.7	17.1	14.1	65.6	3.0	10.3
Morelos	420	72.9	31.3	20.2	48.2		27.1
Nayarit	516	95.0	19.5	17.6	59.6	2.6	5.0
Nuevo León	869	81.0	57.3	21.5	10.5	1.9	19.0
Oaxaca	2033	96.8	11.3	12.6	70.5	5.2	3.2
Puebla	2068	87.7	15.4	8.4	74.3	1.2	12.3
Querétaro	462	79.7	18.2	13.0	64.4	4.3	20.3
Quintana Roo	319	83.7	16.9	16.9	61.0	5.2	16.3
San Luis Potosí	1564	93.2	8.6	7.1	81.0	3.1	6.8
Sinaloa	805	88.9	37.5	15.8	42.1	4.5	11.1
Sonora	668	85.9	21.9	21.0	51.3	4.6	14.1
Tabasco	724	91.9	16.1	10.9	67.3	5.1	8.1
Tamaulipas	698	83.1	27.0	20.0	50.3	1.2	16.9
Tlaxcala	340	84.7	22.6	24.7	48.3	4.5	15.3
Veracruz	2844	91.7	10.5	7.2	76.7	4.0	8.3
Yucatán	535	85.4	37.0	17.5	36.8	3.7	14.6
Zacatecas	1109	96.5	6.8	7.0	83.3	2.9	3.5

\*Incluye las secundarias para trabajadores

Fuente: INEE, Estimaciones a partir de Estadísticas Continuas del Formato 911 (inicio del ciclo escolar 2007/2008), DGPP/SEP.

**Tabla VI. Tamaño de las escuelas según la cantidad de estudiantes que atienden, ciclo escolar 2007/2008**

Cantidad de alumnos por escuela	Secundaria Pública				Secundaria Privada
	General *	Técnica	Telesecundaria	Comunitaria	
De 1 a 30	1.6	0.1	22.2	94.3	15.2
De 31 a 65	4.7	2.1	39.7	5.4	27.1
De 66 a 120	10.5	8.7	23.2	0.4	26.2
De 121 a 200	13.9	14.9	10.1		16.1
Más de 200	69.2	74.2	4.7		15.3
<b>Total de escuelas</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

\*Incluye las secundarias para trabajadores

Fuente: INEE, Estimaciones a partir de Estadísticas Continuas del Formato 911 (inicio del ciclo escolar 2007/2008), DGPP/SEP.

Los servicios de educación secundaria presentan variaciones importantes en el tamaño de sus escuelas. La tabla VI muestra los porcentajes de planteles de las distintas modalidades según la cantidad de estudiantes que atienden; así, por ejemplo, mientras que a siete de cada diez escuelas Generales y a tres de cada cuatro secundarias Técnicas asisten más de doscientos alumnos, 62% de las Telesecundarias y 99.6% de las secundarias Comunitarias tienen menos de 66 estudiantes. Por su parte, 68% de los colegios Privados no atiende a más de 120 alumnos.

Otra forma de ilustrar el tamaño de las escuelas e indicar, además, aspectos de su organización y estructura, es distinguiendo el número de grupos por grado. Por ejemplo, dos terceras partes de las

Telesecundarias, 54% de las escuelas Privadas, 11% de los planteles Generales y 6% de las secundarias Técnicas, tienen sólo un grupo por grado. Entre estas dos últimas modalidades, alrededor de la quinta parte de las escuelas opera seis grupos por grado, mientras que sólo .04% de las Telesecundarias y ningún colegio Privado tienen semejante estructura.

### 1.2 Algunas características de las poblaciones a las que sirven las distintas modalidades

El tamaño de las escuelas guarda relación con el tipo de localidades en las que los distintos servicios tienden a concentrar su atención. Como se muestra en la tabla VII, dos de cada tres secun-

**Tabla VII. Distribución porcentual de escuelas secundarias según tamaño de localidad en que se ubican, ciclo 2007/2008**

Modalidad educativa	Número de habitantes en la localidad											
	Menos de 100		100 a 249		250 a 499		500 a 2499		2500 a 15 mil		Más de 15 mil	
	Esc	%	Esc	%	Esc	%	Esc	%	Esc	%	Esc	%
General *	81	1.1	56	0.8	100	1.4	874	12.3	1330	18.7	4661	65.6
Técnica	39	1.0	24	0.6	79	1.9	902	22.0	1056	25.7	2002	48.8
Telesecundaria	623	3.6	2253	13.1	4586	26.7	7964	46.4	950	5.5	794	4.6
Comunitaria	487	45.2	417	38.7	125	11.6	32	3.0	10	0.9	7	0.6
Privada	27	0.7	8	0.2	14	0.4	57	1.6	226	6.2	3294	90.8
<b>Total</b>	<b>1257</b>	<b>3.8</b>	<b>2758</b>	<b>8.3</b>	<b>4904</b>	<b>14.8</b>	<b>9829</b>	<b>29.7</b>	<b>3572</b>	<b>10.8</b>	<b>10758</b>	<b>32.5</b>

Para el 1.84% de las escuelas (619) no fue posible identificar en las bases del Censo de Población y Vivienda 2000 la localidad a la que pertenecen.

\*Incluye las secundarias para trabajadores

Fuente: INEE estimaciones a partir de Estadísticas continuas del Formato 911 (inicio del ciclo escolar 2007/2008), DGPP-SEP y del Censo de Población 2005, INEGI.

**Tabla VIII. Distribución porcentual de escuelas secundarias según nivel de marginación de la localidad en que se ubican, ciclo 2007/2008**

Grado de marginación de localidad	Secundaria pública				Secundaria privada
	General*	Técnica	Telesecundaria	Comunitaria	
Muy alto	0.4	2.1	8.5	38	0.1
Alto	8.3	14.5	52.3	45	0.9
Medio	8.7	11.2	18.1	5.7	2.6
Bajo	19.9	21	14.2	3.2	10.2
Muy bajo	62.1	50.7	5.8	0.9	85.1
Perdidos <sup>1</sup>	0.6	0.5	1.1	7.2	1.2

\*Incluye las secundarias para trabajadores

Corresponde a las escuelas para las que no fue posible identificar el nivel de marginación de la localidad en que se ubican.

Fuente: INEE, estimaciones basadas en las Estadísticas Continuas del Formato 911 (inicio del ciclo escolar 2007/2008) de la DGPP-SEP y en el Índice de marginación por localidad 2005 del Conapo.

darias públicas Generales brindan servicio en grandes centros urbanos (mayores a 15 mil habitantes) y su presencia en comunidades rurales (menores a 2 mil 500 habitantes) es más bien limitada. Aunque las secundarias Técnicas de sostenimiento público también tienen una participación importante en las zonas urbanas, aproximadamente una cuarta parte de sus planteles se ubica en poblaciones rurales. Por su parte, 90% de las Telesecundarias y cerca de la totalidad de las secundarias Comunitarias, ofrecen servicio a jóvenes que viven en comunidades menores a 2 mil 500 habitantes. Finalmente, vale la pena comentar que, aunque las escuelas particulares no suelen ser de gran tamaño, nueve de cada diez se localizan en ciudades mayores a 15 mil habitantes<sup>6</sup> y sólo 2.9% brinda atención a poblaciones rurales.

Si se presta atención al nivel de marginación<sup>7</sup> de las poblaciones (tabla VIII) es posible apreciar

<sup>6</sup>Téngase presente que los planteles financiados por el sector privado suelen integrar varios niveles escolares (preescolar, primaria, secundaria e inclusive bachillerato) en un solo edificio; quizá sea por ello que tiende a pensarse que las escuelas particulares son comparativamente más grandes que muchas escuelas públicas.

<sup>7</sup>La marginación a nivel de localidad es medida por el Conapo a través de un conjunto de indicadores sociodemográficos y socioeducativos de exclusión social resumidos en un índice mediante la técnica de componentes principales. Entre esos indicadores se encuentran: población de 15 años o más analfabeta; población de 15 años o más sin primaria completa; viviendas particulares sin drenaje ni excusado; viviendas particulares sin energía eléctrica; y viviendas particulares sin refrigerador.

que mientras las secundarias públicas Generales y Técnicas –más las primeras que las segundas–<sup>8</sup> concentran su atención en localidades de baja y muy baja marginación, seis de cada diez Telesecundarias y 83% de las secundarias del Conafe prestan sus servicios en comunidades de alta y muy alta marginación. La presencia de escuelas particulares en este tipo de localidades es notoriamente escasa.

No debe sorprender que también sean distintas las condiciones de bienestar de los hogares de los estudiantes que cursan secundaria en uno u otro tipo de escuela.<sup>9</sup> Nótese el marcado contraste entre los hogares de estudiantes de escuelas Privadas y los de quienes asisten a una Telesecundaria; entre los primeros, menos de 1% carece de baño, sólo 7% no tiene teléfono, 8.6% automóvil y 21%, Internet. Por su parte, 7% de los hogares de los alumnos de Telesecundaria no tiene sanitario, uno de cada dos carece de teléfono, 53% de automóvil y 95% de acceso a Internet. Las características socioeconómicas de las viviendas

<sup>8</sup>En los capítulos 2 al 5, se dará cuenta de los resultados de logro obtenidos por estudiantes de secundarias técnicas y generales ubicadas en localidades de distinto tamaño y nivel de marginación.

<sup>9</sup>Como se ha mencionado en la introducción de este capítulo, una parte importante de la información que se reporta proviene de los cuestionarios de contexto aplicados junto con las pruebas Excale a una muestra de alumnos de tercer grado de secundaria. Para efectos prácticos, siempre que se utilice esta fuente, el término *estudiantes* referirá a quienes cursan el grado terminal.

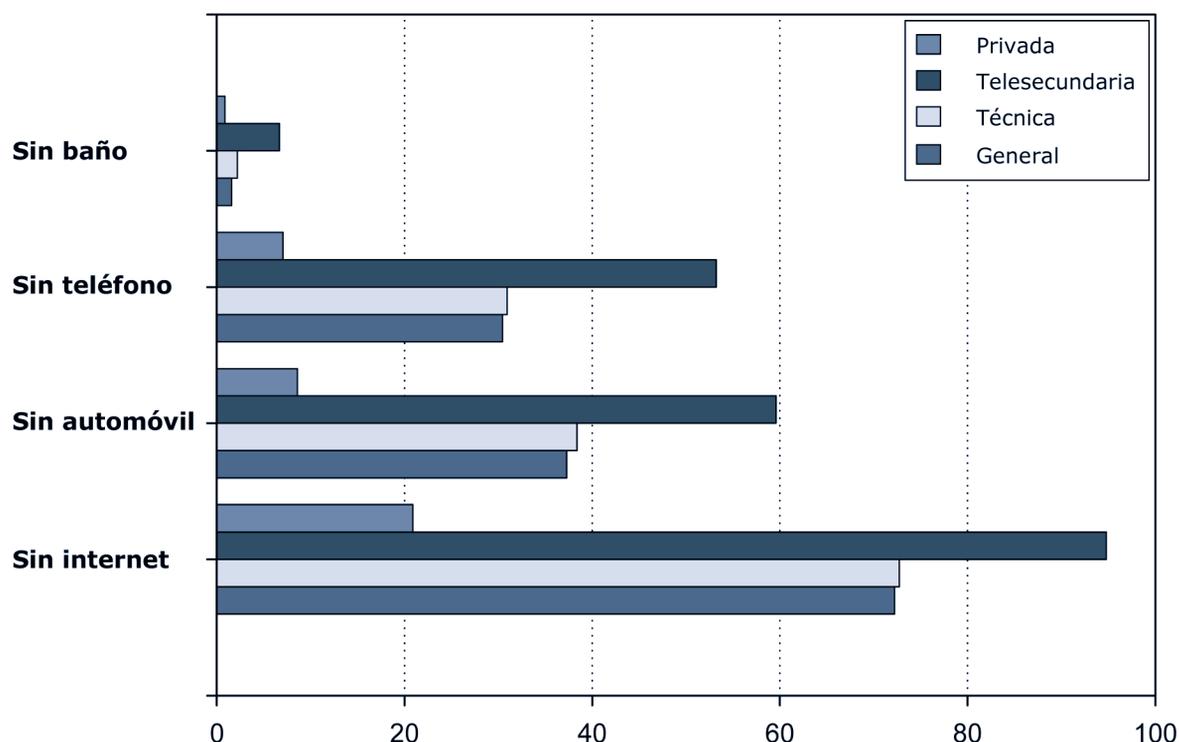
de quienes estudian en secundarias Generales y Técnicas guardan gran similitud entre sí; a la vez, distan de mostrar condiciones tan desfavorables como las de los hogares de los estudiantes de Telesecundaria o tan favorables como las de los que asisten a la modalidad particular (figura 1).

Como se sabe, desde 1997 el *Programa Oportunidades* brinda apoyos monetarios a las familias en situación de pobreza extrema para mejorar sus condiciones de salud, alimentación y educación. Cuando las familias tienen hijos en alguno de los grados de educación básica o media superior, se les proporciona apoyo para la compra de útiles escolares y una beca para que mantengan su asistencia regular a la escuela. La información disponible sobre la participación de las familias de los estudiantes de secundaria en este programa corrobora la caracterización que

hemos mostrado hasta ahora de las poblaciones atendidas por los distintos tipos de servicio educativo: son beneficiarios de *Oportunidades*, tres de cada cuatro alumnos de Telesecundaria, aproximadamente 30% de las familias de estudiantes de secundarias Técnicas, la cuarta parte de las de escuelas Generales, y una proporción comparativamente muy pequeña de quienes estudian en la modalidad particular (6.6%).

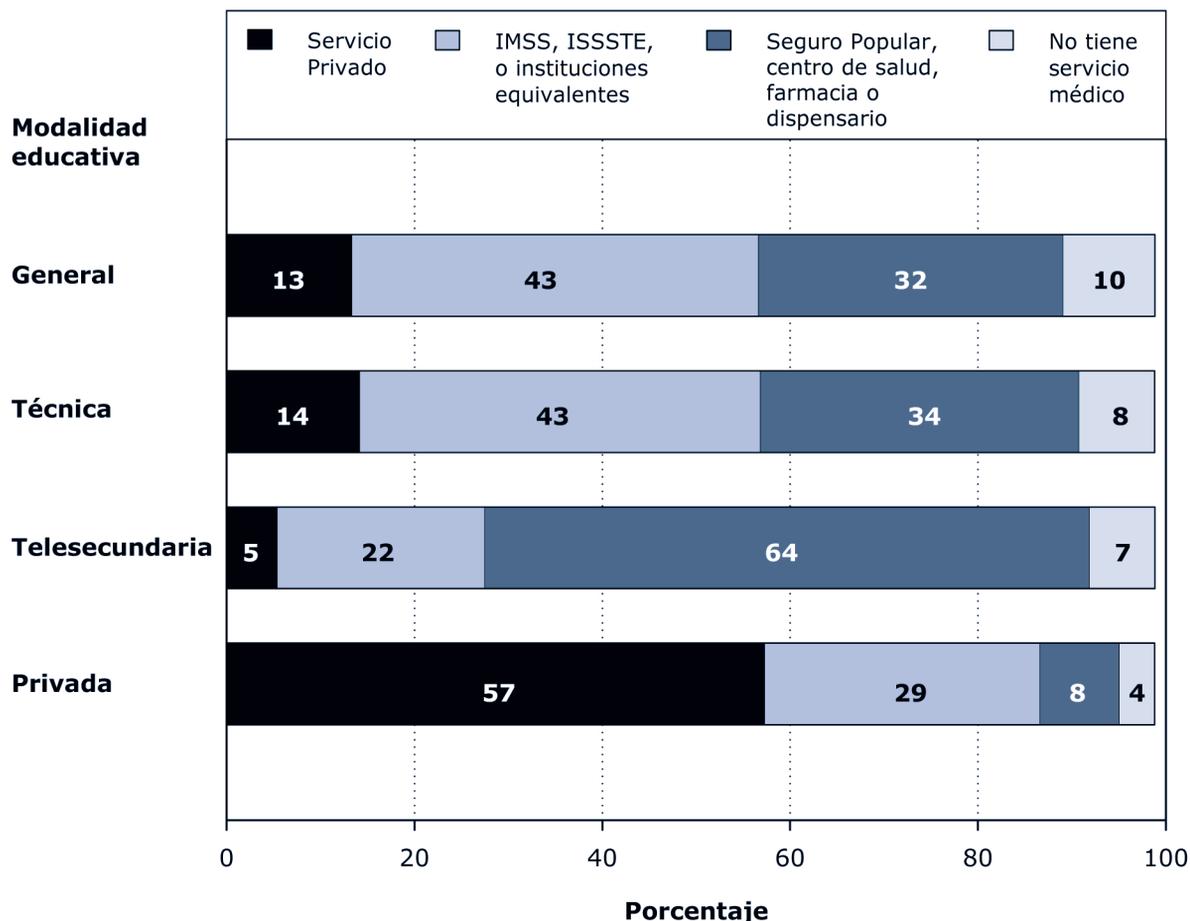
Vale la pena destacar la correspondencia de estas cifras con la información que proporcionan los jóvenes cuando se les pregunta por el tipo de servicio médico al que acude su familia (figura 2); de hecho, es razonable suponer que un porcentaje importante de estudiantes que vive en zonas rurales, no tendría acceso a servicios de salud si no fuese por su participación en el *Programa Oportunidades*.

**Figura 1. Indicadores de bienestar socioeconómico de los hogares de estudiantes de tercer grado de secundaria, por tipo de servicio**



Fuente: INEE, estimaciones a partir de los Cuestionarios de contexto para alumnos de tercer grado de secundaria, aplicados junto con los Excale 09, en 2008.

**Figura 2. Tipo de servicio médico al que acuden las familias de los estudiantes de las distintas modalidades de educación secundaria**



Fuente: INEE, estimaciones a partir de los Cuestionarios de contexto para alumnos de tercer grado de secundaria, aplicados junto con los Excale 09 en 2008.

El número de libros en el hogar y la escolaridad de la madre son indicadores del capital sociocultural de las familias y, más concretamente, del apoyo que puede brindarse en casa a los procesos de escolarización de los hijos. Como puede verse en la tabla IX, en relación con la cantidad de libros en casa, nuevamente los estudiantes de colegios Privados y los de Te-

lesecundaria representan los extremos: 34% de los primeros reporta tener al menos cien libros, pero uno de cada cinco de los segundos dice no tener un solo libro distinto a los textos escolares. Una vez más llamamos la atención sobre la similitud entre las secundarias Generales y Técnicas y la distancia que guardan respecto de las otras modalidades.

**Tabla IX. Número de libros en los hogares de los estudiantes de secundaria, por tipo de servicio**

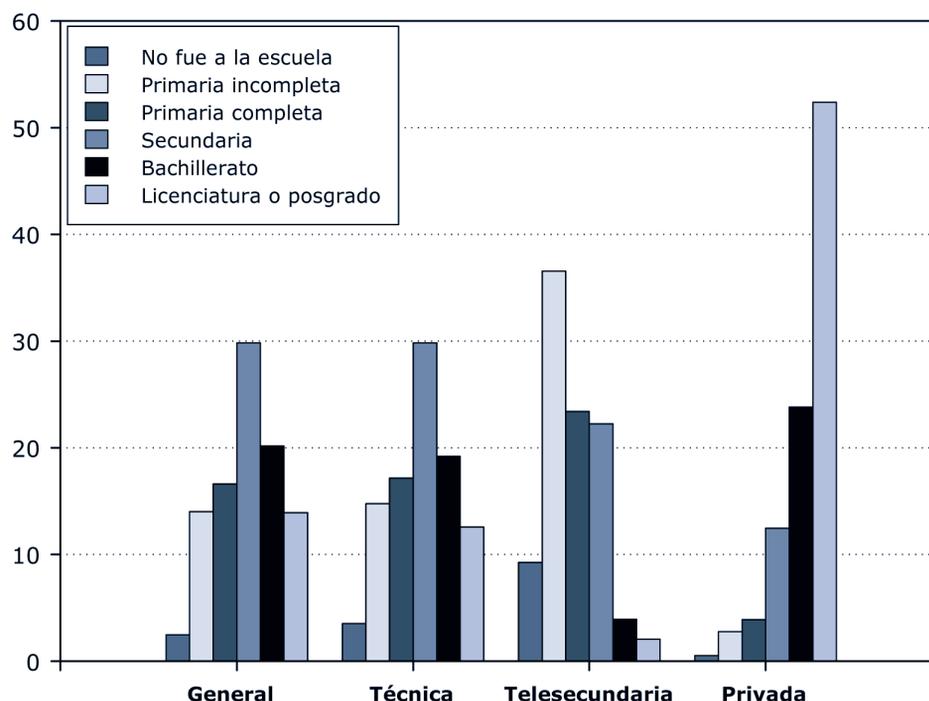
Modalidad educativa	Número de libros en casa (no incluye revistas, periódicos ni libros escolares)				
	Ninguno	Como 10	Como 25	Como 50	Más de 100
General	8.0	28.9	25.0	24.5	13.5
Técnica	7.5	29.6	25.7	24.0	13.2
Telesecundaria	21.2	41.4	19.4	12.3	5.8
Privada	2.6	13.5	18.2	31.6	34.1

Fuente: INEE, estimaciones a partir de los Cuestionarios de contexto para alumnos de tercer grado de secundaria, aplicados junto con los Excale 09 en 2008.

En la figura 3 puede apreciarse que las proporciones de madres que no fueron a la escuela o no terminaron la primaria (9.3 y 36.6% respectivamente) son notablemente más altas entre los estudiantes de Telesecundaria; de hecho, no es descabellado suponer que una cantidad importante de estos jóvenes represente para sus familias la primera generación que ha tenido acceso a estudios formales de posprimaria. De

nuevo, se registran notorias similitudes entre las poblaciones que asisten a secundarias Generales y Técnicas pero, también, contrastes importantes entre éstas y las que acuden a colegios particulares: mientras que sólo una séptima parte de las madres de estudiantes de escuelas públicas Generales y Técnicas cuenta con licenciatura o posgrado, una de cada dos madres de secundarias Privadas ha logrado lo anterior.

**Figura 3. Escolaridad de las madres de los estudiantes de secundaria, por tipo de servicio**



Fuente: INEE, estimaciones a partir de los Cuestionarios de contexto para alumnos de tercer grado de secundaria, aplicados junto con los Excale 09 en 2008.

### 1.3 Antecedentes y expectativas escolares de los estudiantes

Hasta aquí se ha presentado información que permite caracterizar a las familias de los estudiantes según algunos rasgos de sus condiciones de vida. Enseguida se describirán otros aspectos relacionados con los antecedentes y las expectativas escolares de los jóvenes, a fin de ilustrar, por un lado, algunos elementos de la desigualdad en sus *puntos de partida* al ingreso a la secundaria y, por otro, algunos rasgos de sus aspiraciones futuras.

Idealmente, en México los niños deben iniciar su primaria a los seis años, promoverse de grado en grado hasta finalizar el nivel a los 11 ó 12 años, e incorporarse a la secundaria un par de meses después. Cuando los jóvenes comienzan la secundaria a los 12 años, es factible suponer que han tenido una trayectoria escolar *limpia* y que no ha habido experiencias de fracaso o retraso en la educación primaria; pero si ingresan con una edad mayor, es razonable aventurar al menos cuatro razones no excluyentes entre sí: a) han empezado la primaria tardíamente; b) han repetido algún grado escolar; c) han desertado temporalmente; o, d) habiendo concluido a tiempo la primaria, no han iniciado enseguida la secundaria.

Vistas en conjunto, las dos tablas siguientes (X y XI) muestran la asociación que guardan la extraedad al inicio de la secundaria y el número de grados repetidos en primaria. Nótese que tanto la extraedad como la repetición son menos comunes entre quienes asisten a colegios Privados y más frecuentes entre los estudiantes de Telesecundaria; no se pierda de vista que entre éstos, una cantidad muy considerable (aproximadamente una quinta parte) declara haber tenido que recursar un grado escolar en su paso por la primaria. También en estos indicadores se confirma la semejanza entre los jóvenes de secundarias Técnicas y Generales y su posicionamiento *intermedio* respecto de las otras dos modalidades.

Aunque en nuestro país se cuenta con información valiosa para tipificar algo de las trayectorias escolares de niños y jóvenes (por ejemplo, la edad con la que ingresan a los distintos grados), aún no se dispone de los datos necesarios para saber, con razonable confianza, cuántos y cuáles estudiantes transitan de una modalidad educati-

**Tabla X. Alumnos según su edad al ingresar a secundaria por tipo de sostenimiento y servicio, inicio del ciclo escolar 2007/2008**

Modalidad educativa	Edad de ingreso a secundaria		
	12 años	13 años	14 o más años
General	69.4	14.9	4.8
Técnica	69.7	15.8	5.6
Telesecundaria	58.2	22.0	13.6
Privada	73.2	15.4	1.8

Fuente: INEE, estimaciones basadas en las Estadísticas Continuas del Formato 911 (inicio del ciclo escolar 2007/2008) de la DGPP-SEP.

**Tabla XI. Porcentaje de estudiantes de tercero de secundaria según el número de veces que repitieron grado en primaria**

Modalidad educativa	Número de veces que repitió en primaria		
	Ninguna	1 vez	2 ó más veces
General	89.4	9.0	1.3
Técnica	88.9	9.6	1.2
Telesecundaria	77.0	19.4	3.0
Privada	94.7	4.4	0.8

Fuente: INEE, estimaciones a partir de los Cuestionarios de contexto para alumnos de tercer grado de secundaria, aplicados junto con los Excale 09 en 2008.

va a otra, sobre todo cuando se trata de servicios que corresponden a distintos niveles escolares. Puesto que lo anterior favorecería, entre otras cosas, el diseño de estrategias más articuladas para prevenir y atender oportunamente el rezago escolar, el INEE juzgó pertinente incluir en los cuestionarios aplicados a los estudiantes de secundaria, algunas preguntas sobre la primaria de procedencia, cuyas respuestas se comparten enseguida.

No sorprende que la mayoría de quienes estudiaron en una primaria pública haya continuado su educación básica en una escuela pública, sea

ésta de modalidad General, Técnica o Telesecundaria. Sin embargo, llama la atención que más de una quinta parte de estudiantes de secundarias Privadas declare provenir de una primaria Pública (tabla XII). Lo anterior podría denotar el esfuerzo económico que realizan algunas familias por proveer a sus hijos de entornos escolares más favorables conforme crecen, bajo la creencia, bastante común, de que las escuelas particulares son mejores que las públicas simplemente por el hecho de que sus estudiantes alcanzan mejores resultados de aprovechamiento. Importa decir que esta valoración es imprecisa al menos por dos razones. En primer lugar porque ignora que, al comenzar su trayecto formativo, el punto de arranque de unos y otros no es parejo y que, las más de las veces, la población que asiste a colegios Privados lleva ventaja respecto de quienes acuden a la escuela pública. En segundo lugar, porque desconoce el efecto que tienen las condiciones familiares y sociales sobre el aprendizaje escolar. Conocer los resultados de logro de los estudiantes no es suficiente para juzgar la calidad de la escuela; hace falta conocer lo que ella misma ha hecho –la magnitud y forma en que ha contribuido– para que sus estudiantes alcancen tales resultados.

Las proporciones de alumnos que cursaron su primaria en un colegio Privado para después continuar su secundaria en una escuela pública (Telesecundaria 3.4%; General 5.6% y Técnica 6.4%) podrían reflejar en algunos casos, la dificultad de las familias para cubrir los costos más elevados

**Tabla XII. Primaria de procedencia de los estudiantes de secundaria, según tipo de control de la escuela**

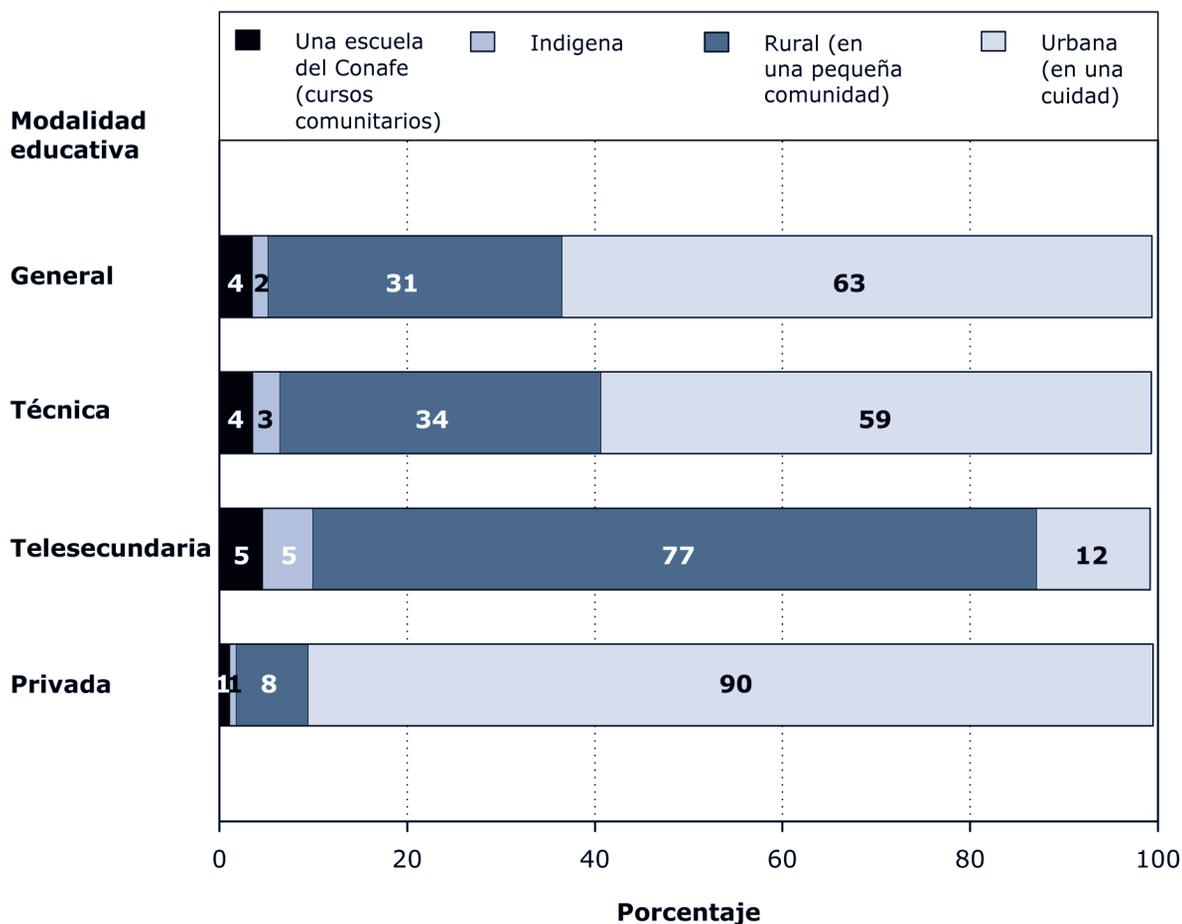
Modalidad educativa	Primaria de procedencia	
	Pública	Privada
General	90.4	5.6
Técnica	89.3	6.4
Telesecundaria	89.1	3.4
Privada	23.1	74.7

Fuente: INEE, estimaciones a partir de los Cuestionarios de contexto para alumnos de tercer grado de secundaria, aplicados junto con los Excale 09 en 2008.

que implica la educación secundaria; en otros casos, podrían ser indicadores del prestigio que tienen algunas escuelas secundarias públicas. No se pierda de vista que dichas proporciones representan cantidades de jóvenes considerablemente mayores del 23% que transitó de una primaria Pública a una secundaria Privada.

Por su parte, como puede verse en la figura 4, nueve de cada diez alumnos de secundarias particulares y alrededor del 60% de quienes asisten a secundarias públicas Generales y Técnicas, dicen haber estudiado en una primaria urbana. Como era de esperarse dado el tipo y tamaño de comunidades que atiende la Telesecundaria, 77% de sus estudiantes manifiesta que cursó su primaria en una escuela rural.

**Figura 4. Tipo de escuela primaria de la que provienen los estudiantes de las distintas modalidades de secundaria**



Fuente: INEE, estimaciones a partir de los Cuestionarios de contexto para alumnos de tercer grado de secundaria, aplicados junto con los Excale 09 en 2008.

Conviene señalar que la proporción de jóvenes que declara provenir de un Curso Comunitario del Conafe (3.6%) se antoja demasiado elevada, mientras el porcentaje que dijo haber egresado de una escuela Indígena (2.7%) parece muy pequeño<sup>10</sup> y podría estar indicando una pérdida importante de estudiantes indígenas en el tránsito de la primaria a la secundaria.

<sup>10</sup>Estas apreciaciones se derivan de comparar las respuestas de los cuestionarios de contexto con la información que proporciona la estadística 911 respecto de los porcentajes de participación de los distintos tipos de servicio en el egreso de primaria. Así, al término del ciclo escolar 2007-2008, las primarias indígenas contribuyeron con 5.3% del egreso total de sexto grado, mientras que los aprobados de los Cursos Comunitarios representaron sólo 0.46%.

Revisemos ahora la información disponible sobre los logros escolares alcanzados por los estudiantes al término de la primaria. Los resultados de los Excale de Español y Matemáticas aplicados en 2007 a una muestra nacional de alumnos de sexto grado revelan que quienes asisten a una primaria Indígena están en franca desventaja respecto de los alumnos matriculados en una escuela Pública rural; a su vez, éstos tienen peores resultados que los estudiantes que están finalizando su primaria en una escuela Pública urbana. También en este indicador, los estudiantes de colegios Privados mantienen su situación de privilegio respecto de sus pares de todas las modalidades públicas (tabla XIII).

**Tabla XIII. Porcentaje de estudiantes en 6° primaria por nivel de logro y estrato escolar. Español y Matemáticas Excale 2007**

Estrato escolar	Por debajo del básico		Básico		Medio		Avanzado	
	Español	Matemáticas	Español	Matemáticas	Español	Matemáticas	Español	Matemáticas
Educación Indígena	42.4	37.4	49.9	52.8	7.1	9.0	0.6	0.9
Rural Público	20.5	19.9	56.2	55.7	19.9	20.4	3.4	4.0
Urbano Público	10.6	12.5	49.9	50.8	31.3	28.0	8.3	8.7
Privado	1.6	2.4	23.2	30.8	45.3	43.3	30.0	23.5

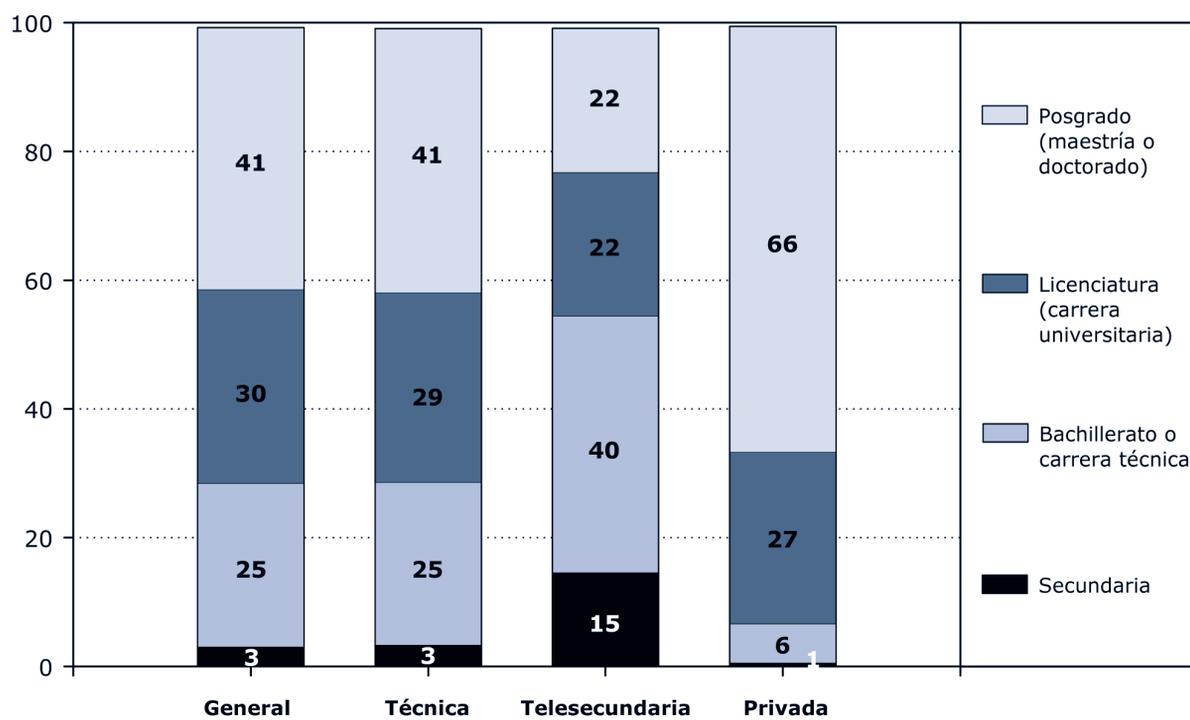
Fuente: INEE, Estudio comparativo del aprendizaje en sexto de primaria en México 2005-2007.

Según el indicador tradicional de absorción, se estima que 95 de cada cien egresados de primaria continúan su educación secundaria al siguiente ciclo escolar. Entonces, los resultados de aprendizaje de los alumnos de sexto grado y la información sobre la primaria de procedencia que recién hemos presentado, nos permiten dar buena cuenta de las brechas existentes entre los niveles de aprendizaje de los distintos grupos de estudiantes al inicio de la secundaria.<sup>11</sup> Así, por ejemplo, quienes provengan de una primaria rural –fundamentalmente jóvenes de Telesecundaria– tendrán puntos de partida inferiores a los de sus pares que estudiaron en una primaria Pública urbana y luego continuaron su educación básica en planteles públicos de modalidad General o Técnica. Al comenzar la secundaria, el punto de arranque de los estudiantes que provienen de una primaria Privada –mayoritariamente ubicados en una secundaria también Privada– tenderá a ser marcadamente superior al del resto de sus compañeros.

Es razonable pensar que varios de los elementos que se han apuntado a lo largo de este capítulo confluyen en las expectativas que tienen los jóvenes respecto del nivel de escolaridad que quieren alcanzar. Como se muestra en la figura 5, los estudiantes de las secundarias Generales y Técnicas vuelven a mostrar un parecido extraordinario: 3% no desea continuar estudiando, la cuarta parte aspira a terminar el bachillerato, 30% quisiera cursar una carrera universitaria y cuatro de cada diez manifiestan que les gustaría contar con estudios de posgrado. Las expectativas de los alumnos de Telesecundaria y las de los colegios Privados representan nuevamente situaciones extremas: mientras que en la Telesecundaria 15% de los jóvenes afirma que no desea continuar estudiando más allá de la secundaria y 40% espera alcanzar cuando más el nivel medio superior, 27% de los alumnos de escuelas Privadas pretende cursar una licenciatura y dos terceras partes, un posgrado.

<sup>11</sup>Debe tenerse presente que este ejercicio es sólo aproximado pues no se sabe quiénes conforman ese 5% del egreso anual de primaria que no continúa estudiando la secundaria; no obstante, es razonable suponer que los egresados con los más bajos niveles de logro tienen mayor probabilidad de abandonar su educación básica.

**Figura 5. Expectativas de los estudiantes de tercer grado de secundaria respecto de la escolaridad que les gustaría alcanzar**



Fuente: INEE, estimaciones a partir de los Cuestionarios de contexto para alumnos de tercer grado de secundaria, aplicados junto con los Excale 09 en 2008.

### 1.4 A manera de síntesis

A través de este capítulo se ha querido mostrar cuán diferentes son los estudiantes de las distintas modalidades de secundaria en términos del contexto en el donde se ubican las escuelas a las cuales asisten, así como de algunas de sus condiciones socioeconómicas y sus antecedentes escolares. Enseguida se ofrece una síntesis de la caracterización presentada.

#### *Estudiantes de secundarias públicas Generales y Técnicas*

Las poblaciones que cursan sus estudios de secundaria en planteles públicos de modalidad General o Técnica son extraordinariamente similares en muchos aspectos. No obstante, no debe perderse de vista que, si bien las secundarias Generales y Técnicas son mayoritariamente urbanas, estas últimas tienen mayor presencia en zonas rurales y marginadas; ello probablemente explique las pequeñísimas diferencias en los indicadores socioeconómicos que se han reportado en este capítulo.

Aproximadamente 2% de las viviendas de los estudiantes de escuelas públicas Generales y Técnicas no tienen baño, 30% no dispone de teléfono, 38% de automóvil y 72% de acceso a Internet. Cerca del 24% de las familias de los estudiantes de secundarias Generales cuenta con el apoyo del *Programa Oportunidades*; dicho porcentaje se incrementa a 29% para quienes estudian en un plantel técnico.

Respecto de la escolaridad de sus madres, 2.4% de los alumnos de secundarias Generales y 3.5% de Técnicas, dijeron que éstas nunca habían ido a la escuela; 31% de las madres de los alumnos de ambas modalidades habría alcanzado cuando más la primaria y una proporción ligeramente menor la secundaria. Cerca del 8% de los hogares de estos alumnos no tiene libros distintos a los textos escolares, y apenas 13% tiene más de cien.

De cada diez estudiantes, nueve cursaron su primaria en una escuela pública. Aproximadamente 63% de quienes estudian en una secundaria General y 59% de quienes lo hacen en una escuela de modalidad Técnica, provienen de una primaria ubicada en zona urbana. Tomando en consideración los resultados de logro alcanzados

por alumnos de sexto grado en primarias públicas urbanas, es factible estimar que, al iniciar la secundaria, uno de cada diez estudiantes de secundarias Técnicas y Generales no había logrado aprender los conocimientos mínimos esperados en Español y cerca del 12% en Matemáticas. Téngase presente que 10% de los alumnos de ambas modalidades escolares reportó haber repetido grado por lo menos una vez en primaria y que cerca del 5% comenzó su secundaria teniendo 14 ó más años.

La similitud respecto del nivel de escolaridad que les gustaría alcanzar es asombrosa entre los jóvenes que asisten a secundarias Generales y Técnicas: 3% no quiere ir más allá de la secundaria, la cuarta parte espera cursar el bachillerato, 30% una carrera universitaria y 41% un posgrado.

#### *Estudiantes de Telesecundaria*

Una de cada dos escuelas secundarias del país es Telesecundaria. Los jóvenes que asisten a estas escuelas –la quinta parte de la matrícula total de secundaria– habitan generalmente en localidades pequeñas de alta y muy alta marginación. La mitad de sus viviendas carece de teléfono y sólo en cinco de cada cien se tiene acceso a Internet; 21% de los hogares no tiene otros libros además de los textos escolares y en poco más del 40% sólo hay aproximadamente diez; 9% de las madres de estos estudiantes no fue a la escuela y 37% no concluyó la educación primaria. Tres cuartas partes de las familias reciben los beneficios del *Programa Oportunidades*.

Poco menos del 80% de los estudiantes de Telesecundaria cursó su primaria en una escuela pública rural, lo cual permite suponer que, al iniciar la secundaria, alrededor de una quinta parte de ellos<sup>12</sup> tenía rezagos importantes en el aprendizaje del Español y las Matemáticas. Durante el paso por la primaria, la repetición de grado es experimentada por una cantidad muy considerable de estudiantes (22.5%); es razonable que ello explique, en buena medida, la situación de extraedad con la que comienzan la secundaria

<sup>12</sup>Esta estimación no considera a los estudiantes rurales que concluyeron su primaria pero ya no continuaron estudiando (razonablemente una parte de ellos estaría representada, precisamente, por quienes tuvieron más bajos resultados de logro).

14 de cada cien estudiantes. Finalmente, 15% de los alumnos de tercer grado manifiesta que no desea continuar estudiando.

#### *Estudiantes de secundarias Privadas*

En México, 7.6% de la matrícula de secundaria asiste a una escuela de sostenimiento Privado. La enorme mayoría de estas escuelas (91%) se ubica en poblaciones mayores a los 15 mil habitantes. La presencia de colegios privados en comunidades de alta y muy alta marginación es muy escasa (1%).

Según lo reportado por los propios estudiantes, no es frecuente que sus hogares carezcan de servicio sanitario (0.9%), teléfono (7%) automóvil (8.6%) o Internet (21%). En paralelo, en dos de cada tres de sus viviendas se dispone de al menos cincuenta libros distintos a los escolares; 24% de las madres de estos jóvenes fue al bachillerato, 37.5% cursó una licenciatura y 15%, estudió posgrado. Dadas estas favorables condiciones, llama la atención que 6.6% de los alumnos haya dicho que su familia recibe los beneficios del *Programa Oportunidades*.

Tres de cada cuatro jóvenes que estudian en una secundaria Privada egresaron de una prima-

ria también Privada. Dada la procedencia mayoritaria de estos estudiantes, se estima que proporciones muy pequeñas de ellos presentarían rezagos importantes en el aprendizaje logrado al término de la primaria. Entre los estudiantes de colegios privados son poco comunes la extraedad al ingresar a secundaria (1.8% con 14 ó más años) y la repetición de grado en primaria (5.1%). Más de la cuarta parte espera cursar una carrera universitaria y a dos terceras partes les gustaría obtener un posgrado.

El carácter obligatorio de la educación secundaria –vigente en nuestro país desde hace 16 años– implica, entre otras cuestiones, que todos los jóvenes tienen derecho a cursarla al concluir la primaria y a desarrollar un conjunto de aprendizajes como resultado de esos años de escolarización. Estas implicaciones de la obligatoriedad son universales, es decir, sin distingo de condiciones personales, familiares o comunitarias. En los siguientes cuatro capítulos de este Informe se dará cuenta de los logros obtenidos por los estudiantes de tercer grado de secundaria que asisten a distintos tipos de servicio; convendrá que al momento de analizarlos, el lector tenga presente la caracterización que se ha ofrecido en estas páginas.

## CAPÍTULO 2

# EL APRENDIZAJE DEL ESPAÑOL Y LA EXPRESIÓN ESCRITA



## El aprendizaje del Español y la Expresión escrita

Margarita María Peon Zapata<sup>1</sup>

La primera evaluación realizada por el INEE del Español y la Expresión escrita en tercero de secundaria fue en 2005. Estos exámenes fueron criteriosales y estuvieron alineados al Plan y programas de estudio 1993, los resultados se publicaron en dos informes: *El aprendizaje del Español y las Matemáticas en*

*la educación básica en México y El aprendizaje de la Expresión escrita en la educación básica en México*, ambos publicados por el INEE en 2006. A diferencia de lo que se hizo entonces, en esta ocasión ambas pruebas se reportan en el mismo informe, pero en distintos incisos dentro de este capítulo, ya que las pruebas tienen características diferentes, tal como se muestra en la siguientes columnas.

### Características del Excale 09: Español

- Los reactivos utilizados son de opción múltiple.
- Se califican con base en respuestas correctas e incorrectas.
- Se aplicó a una muestra con el tamaño suficiente para obtener resultados nacionales y estatales.
- Se definieron cuatro niveles de logro educativo con base en una adaptación del método de Marcador (*Bookmark*).

### Características del Excale 09: Expresión escrita

- Los reactivos utilizados son de respuesta construida.
- Se califican por jueces con base en criterios establecidos llamados rúbricas.
- Se aplicó a una muestra de menor tamaño diseñada para proporcionar resultados nacionales solamente.
- Se presentan los resultados por porcentajes de aciertos en las distintas rúbricas, organizadas por función comunicativa y por tipo de conocimiento o habilidad.

<sup>1</sup>Subdirectora de Pruebas de Español y Ciencias Sociales del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

En virtud de lo anterior, este inciso y el siguiente tratarán exclusivamente del Excale 09: Español (Comprensión lectora y Reflexión sobre la lengua) y, en los incisos 2.3 y 2.4, se abordará el Excale 09: Expresión escrita. La organización del capítulo inicia con una descripción breve de la prueba de Español para después mostrar los principales resultados de aprendizaje de los estudiantes. De igual manera, se describe la prueba de Expresión escrita y se finaliza con los resultados obtenidos en ésta.

## 2.1 Lo que evalúa el Excale 09 de Español

Como se comentó, el INEE evaluó en 2005 por primera vez la asignatura de Español. Debido a que el plan de evaluación del Instituto se basa en un programa cuatrianual (un mismo grado escolar se evalúa cada cuatro años), tocó en 2008 volver a evaluar este grado escolar. Con este motivo se mejoró la calidad técnica de la prueba, para lo cual se hizo una revisión del Excale empleado anteriormente. En dicha revisión participó un nuevo Comité Académico, el cual se enfrentó al dilema de alinear el Excale a los nuevos programas de la Reforma de Secundaria o alinearlos al Plan y programas de estudio 1993. Después de una intensa discusión, el comité se decidió por lo último, argumentando que los estudiantes a evaluar fueron la última generación que se formó con el Plan y programas de estudio 1993. El comité señaló, además, que si bien en 2006 entró en vigor la Reforma de Secundaria de manera generalizada, no se podía asegurar su implementación de forma masiva en el país, entre otras razones, porque la SEP, a la fecha de la construcción del rediseño del Excale 09, no había dictaminado positivamente ningún libro de texto que apoyara dicha reforma, además, y tal vez la razón principal, los maestros no habían recibido suficiente capacitación para entender e implementar el nuevo enfoque, por lo tanto, lo más probable era que los alumnos hubieran estado expuestos al Plan y programas de estudio 1993 (SEP, 1993a) y no a los nuevos programas.

Debido a lo anterior, en el rediseño de la prueba de Español se respetaron los siguientes criterios:

- Alinear la prueba al Plan y programas de estudio 1993.
- Utilizar la mayor parte de los reactivos aplicados en 2005, eliminando o modificando

sólo un pequeño porcentaje; aquellos que mostraron alguna dificultad en su validez de contenido.

- Adicionar reactivos que evaluarán contenidos no examinados en 2005, los cuales se asociaron a *textos periodísticos* (noticia de principios de siglo XX y crónica); *textos informativos* (monografía y texto histórico); *textos literarios* (poesía satírica del siglo XIX, poesía del siglo de oro y cuento clásico) y, *textos apelativos* (anuncio comercial e instructivo).

Cabe recordar que el propósito general de los Programas de Español es lograr que los alumnos se expresen en forma oral y escrita con claridad y precisión, en contextos y situaciones diversas, y que sean capaces de usar la lectura como herramienta para la adquisición de conocimientos, dentro y fuera de la escuela y como medio para su desarrollo intelectual. Los Excale retomaron los contenidos vinculados con los propósitos específicos mencionados por la SEP factibles de ser evaluados, en el caso de la asignatura de Español fueron que los alumnos:

- Desarrollen conocimientos y estrategias para comprender distintos tipos de textos.
- Se formen como lectores que valoren críticamente lo que leen.
- Desarrollen conocimientos y habilidades para buscar, seleccionar, procesar y emplear información como aprendizaje autónomo.
- Logren comprender el funcionamiento y las características básicas de nuestro sistema de escritura de manera eficaz.
- Desarrollen estrategias para comprender y ampliar su lengua, así como para escribir.
- Adquieran nociones de gramática para que puedan reflexionar y hablar sobre la forma y uso de la lengua escrita, como un recurso para mejorar la comunicación.

En la elaboración de los reactivos utilizados en el Excale se hizo hincapié en respetar el *enfoque comunicativo y funcional*, el cual enfatiza que el lenguaje es integral, por lo tanto se crearon situaciones de evaluación vinculando los contenidos inherentes a las convenciones de la lengua con nociones de gramática y uso funcional de lectura o de escritura. A diferencia del Excale 09 aplicado en 2005, el cual estableció dos líneas de evaluación en Español: *Comprensión lectora y Reflexión sobre la len-*

*gua*, en la prueba revisada estas líneas se hicieron menos visibles, ya que, como señaló el Comité Académico, contenidos de Reflexión de la lengua inciden directamente en la comprensión de los textos, por ejemplo, la puntuación. Por este motivo, los nuevos reactivos se asociaron sólo a lecturas publicadas, enfatizando un principio fundamental del enfoque comunicativo y funcional, el cual señala, acertadamente, que el lenguaje es integral y resulta artificial querer separarlo en distintos componentes.

Con el fin de comunicar los resultados de la manera más eficiente y lógica posible, los contenidos se clasificaron en siete categorías, lo cual no significa que el lector realice estas habilidades de manera seriada –primero una, después otra–, sino todo lo contrario, estamos conscientes que las realiza de manera simultánea. La clasificación resulta oportuna sólo para comprender los resultados más fácilmente; en este sentido, la tabla XIV muestra

esta clasificación, así como la cantidad de reactivos utilizados para evaluar cada categoría.

Para la prueba revisada se tomaron 103 reactivos de los 108 aplicados en 2005. Dos de los restantes se eliminaron, y tres se reformularon para mejorar su validez. Por otra parte, se introdujeron 32 reactivos nuevos para evaluar contenidos no tomados en cuenta en la prueba anterior (ver los descriptores marcados con asterisco en el Anexo 1). Estos reactivos se asociaron a los siguientes textos: crónica, monografía, instructivo, poesía del siglo de oro (Sor Juana Inés de la Cruz), poesía satírica del siglo XIX, cuento clásico, texto histórico y dos noticias de principios del siglo XX.

En cuanto a las categorías utilizadas para evaluar conocimientos y habilidades, a continuación se presenta la tabla XV, en la cual se hace una descripción de cada categoría, y se da un ejemplo de la forma como se evaluó.

**Tabla XIV. Estructura del Excale-09: Español**

Líneas de evaluación	Habilidades y conocimientos	Reactivos 2005	Reactivos rediseño
Comprensión lectora 63%	Extracción de información	3	-
	Desarrollo de una comprensión global	19	6
	Desarrollo de una interpretación	23	7
	Análisis del contenido y la estructura	18	8
	Evaluación crítica del texto	3	-
Reflexión sobre la lengua 37%	Reflexión semántica	13	3
	Reflexión sintáctica y morfosintáctica	14	8
	Reflexión sobre las convencionalidades de la lengua	13	-
Subtotal		106	32
Total		138	

**Tabla XV. Descripción de habilidades y conocimientos: Español**

Habilidades y Conocimientos	Descripción de la categoría
Extracción de información	El lector debe obtener datos aislados de un texto, por lo que busca, localiza y selecciona información relevante, por ejemplo: identificar el lugar en donde sucede un acontecimiento narrado en una noticia.
Desarrollo de una comprensión global	El lector debe considerar el texto como una unidad y entender de manera total o general el contenido del material leído, por ejemplo: identificar el tema central del material leído, o elegir el encabezado adecuado para una noticia.
Desarrollo de una interpretación	El lector debe construir una idea basándose en la asociación de dos o más fragmentos del texto. La información que se debe vincular está asentada en el material de lectura, si no de manera totalmente explícita, sí implícita. Sin embargo, las relaciones de la información no lo están. Por ello, los lectores demuestran que han entendido la cohesión y la coherencia del texto que se les presenta, por ejemplo: identificar la conclusión que se obtiene de un texto o los motivos que llevaron al personaje de un cuento a actuar de cierta manera.
Análisis del contenido y la estructura	El lector debe considerar cómo se desarrolla el texto y reflexionar sobre su contenido, organización y forma, por ejemplo: identificar el elemento de estructura faltante en un texto o detectar su organización y la secuencia de ideas.
Evaluación crítica del texto	El lector debe alejarse del texto para evaluarlo de manera crítica, compararlo y contrastarlo contra una representación mental; además de entender el efecto que tiene la estructura, forma y contenido sobre la audiencia, para después hacer un juicio, por ejemplo: evaluar si un reportaje está o no prejuiciado.
Reflexión semántica	El alumno debe apreciar los cambios de significado o sentido cuando se transforman las oraciones; interpretar paráfrasis; tener la noción y uso de sustantivos, adjetivos, verbos, adverbios, pronombres, artículos, preposiciones, así como el significado que aportan; además, debe reconocer las relaciones de significado que se dan entre sinónimos y el uso de homófonas, por ejemplo: reconocer los sinónimos que podrían sustituir algunas palabras dentro del texto.
Reflexión sintáctica y morfosintáctica	El alumno debe reconocer las partes de la oración: sujeto, predicado, complementos directo, indirecto y circunstanciales; identificar el pronombre o enclítico que pueden sustituirlo; identificar el uso, función y estructura de las oraciones subordinadas, así como identificar las coordinadas y yuxtapuestas; reconocer las palabras que establecen relaciones de coherencia y cohesión en un texto (marcadores discursivos); detectar los verbos y los accidentes que expresa; e identificar el uso correcto del participio, gerundio e infinitivo, por ejemplo: interpretar la información que expresa el verbo (modo).

Una vez que se aplicó la prueba, dos grupos, uno de investigadores y el otro de profesores de Español de secundaria en activo, tomaron en cuenta los niveles de logro de la prueba aplicada en 2005 e integraron los nuevos contenidos evaluados dentro del nivel que les

correspondía de acuerdo con su experiencia, y apoyados con la evidencia empírica de los resultados obtenidos. Dichos niveles se presentan en la siguiente tabla, acompañados de un reactivo ejemplo para facilitar la interpretación de los resultados.

**Tabla XVI. Definición de los niveles de logro y reactivos ejemplo de Español**

Nivel de logro	Reactivos ejemplo
<p><b>Avanzado</b></p> <p>En <i>Comprensión lectora</i> los alumnos ubicados en este nivel interpretan la información que proviene de diferentes partes del texto en ensayos y textos científicos, así como el contenido y organización de las ideas, argumentos, contraargumentos y elementos persuasivos. Reconocen las oraciones temáticas de artículos de opinión y de divulgación, así como la trama de cuentos clásicos. Pueden identificar el punto de vista del autor en algunos sonetos de Sor Juana Inés de la Cruz y en textos satíricos. En estos últimos pueden comprender el sentido real del mensaje e identificar su tono irónico. En poemas interpretan imagen y metáfora e identifican ritmo y métrica. Relacionan la información del texto con la que se ofrece en las imágenes tablas y gráficas. Evalúan críticamente prejuicios en artículos de opinión y reportajes.</p> <p>En <i>Reflexión sobre la lengua</i> los alumnos reconocen el significado y el uso correcto de palabras homófonas con <i>y/ll</i> y <i>s/c/z</i>. Relacionan una sustitución léxica con el nombre al que reemplazan. Reconocen las palabras y frases que establecen relaciones de coherencia y cohesión en un texto (marcadores discursivos). Son capaces de identificar oraciones yuxtapuestas y coordinadas, así como la función de la oración subordinada en contexto. Reconocen el uso correcto de verbos en gerundio, así como de los verbos conjugados. Identifican la función y uso del modo imperativo, Reconocen el sujeto morfológico entre tres o más posibles sujetos explícitos en el texto.</p>	<p><i>Leer texto 1 (Anexo 6)</i></p> <p><b>La ventana abierta hacia América</b></p> <p>Contesta la pregunta siguiente:</p> <p>¿Qué recursos emplea principalmente el autor en este ensayo para convencer al lector?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Enumeración de ejemplos y uso de argumentos de otros autores.</li> <li><input type="radio"/> Uso de argumentos de otros autores y de preguntas retóricas.</li> <li><input type="radio"/> Presenta puntos de debate e intenta crear una necesidad.</li> <li><input type="radio"/> Ruptura de la argumentación y enumeración de ejemplos.</li> </ul>

**Tabla XVI. Continuación**

**Medio**

En *Comprensión lectora* los alumnos ubicados en este nivel reconocen el propósito de reportajes, así como el tema central de cuentos de ficción. Pueden sustituir el mensaje de estos cuentos por un refrán o proverbio, así como precisar el contexto sociocultural, el espacio y ambiente donde ocurren los hechos, además de valorar la congruencia entre personaje/caracterización, acción/lugar. Interpretan adecuadamente el sentido irónico expresado en una crónica. Identifican la secuencia argumentativa de un texto científico, las relaciones causa/efecto y problema/solución en textos informativos, así como conclusiones expresadas en paráfrasis; identifican las circunstancias que rodean a un hecho (noticia). En cuanto al análisis de contenido y la estructura, pueden evaluar si las ideas están organizadas de manera adecuada según el tipo de texto. Interpretan correctamente la información de una gráfica; reconocen las partes de una carta comercial; identifican el orden lógico de las instrucciones, la organización y secuencia de las noticias, así como la estructura de una monografía; detectan el clímax de una leyenda, el desarrollo y la conclusión de un ensayo e identifican las características formales de un poema tradicional.

En *Reflexión sobre la lengua* los alumnos ubicados en este nivel infieren el significado de expresiones metafóricas. Reconocen el uso adecuado de palabras homófonas con *b/v*. Detectan errores en el uso del participio y de concordancia verbal en un texto. Identifican los nexos que introducen una secuencia de ideas. Reconocen oraciones subordinadas. Interpretan el sentido de una oración por su puntuación e identifican su uso correcto en oraciones yuxtapuestas. Reconocen el uso de la coma para organizar elementos de la oración; así como la función de las comillas, guiones largos, puntos suspensivos, signos de interrogación y de admiración. Detectan errores ortográficos en palabras con *ger/gir, gue/gui, ble, bilidad, bir, aba, vo, va*.

Leer texto 2 (Anexo 6)

**Ballena gris**

Contesta la pregunta siguiente:

¿Qué solución dió México al problema de la caza irracional de la ballena gris?

- Inició alianzas con otros países, Japón, EUA y la URSS para la protección de las ballenas.
- Promulgó la prohibición total de la explotación de la ballena gris en aguas nacionales.
- Limitó la entrada de extranjeros en nuestro país para que no pudieran cazar ballenas grises.
- Limpió las áreas de las aguas nacionales donde se establecían para el apareamiento.

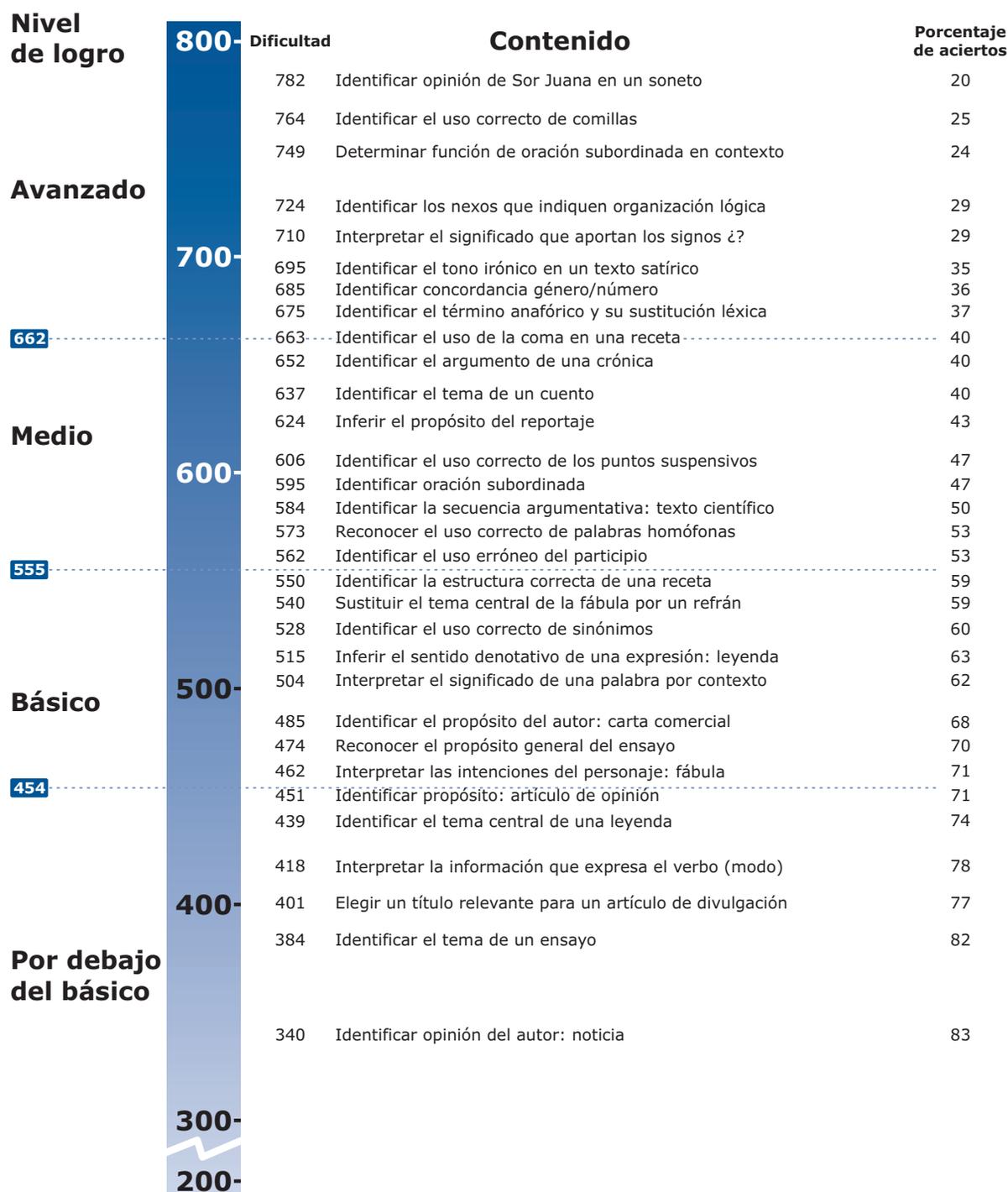
Tabla XVI. Continuación

<p><b>Básico</b></p> <p>En <i>Comprensión lectora</i> los alumnos pertenecientes a este nivel reconocen el propósito del ensayo, la entrevista y de la carta comercial; así como el tema central de crónicas, monografías, comentarios, obras de teatro, cuentos tradicionales y fábulas. En estas últimas pueden sustituir el tema por un refrán. Pueden identificar las intenciones implícitas y características de los personajes de un cuento o fábula. Identifican la función y la estructura de los instructivos y recetas, así como las características de las crónicas. Reconocen la opinión del autor y las conclusiones que se pueden derivar de un reportaje, ensayo o artículo de opinión. Pueden completar un cuadro sinóptico con la información obtenida de un texto breve, así como identificar la idea principal de un párrafo, la secuencia temporal y las relaciones causa/efecto en textos narrativos. Detectan la organización de las ideas dentro de un ensayo y una entrevista.</p> <p>En <i>Reflexión sobre la lengua</i> los alumnos de este nivel pueden interpretar el significado de palabras, incluyendo las indígenas de uso frecuente, con ayuda del contexto, así como inferir el sentido denotativo de una expresión. Pueden sustituir una palabra que aparece en un texto por un sinónimo. Reconocen una función del infinitivo e interpretan correctamente los accidentes del verbo. Reconocen el uso adecuado de las conjunciones. Identifican las palabras que deben llevar acento diacrítico y reconocen el uso correcto de la acentuación en palabras agudas, graves y esdrújulas.</p>	<p><i>Leer texto 3 (Anexo 6)</i>  <b>Mi visita al Museo de las Culturas</b>  Haz lo que se te pide:</p> <p>Señala la opción que describe la idea central del comentario que leíste.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> La visita al Museo de las Culturas me desagradó porque no creo que sea divertido conocer a las culturas antiguas. Nos mostraron un video sobre Egipto, supimos quien construyó las pirámides.</li> <li><input type="radio"/> China fue una de las culturas antiguas más importantes del mundo, aunque la situación de las mujeres chinas en aquella época debió haber sido muy difícil.</li> <li><input type="radio"/> La visita al Museo de las Culturas me gustó y divertió. Me pareció interesante la historia de las civilizaciones antiguas, aprender a través de videos y entrar a las salas del museo.</li> <li><input type="radio"/> En el Museo de las Culturas había cosas interesantes. Nos hablaron de la historia del antiguo Egipto y que la India no soportó la invasión y fue conquistada.</li> </ul>
<p><b>Por debajo del básico</b></p> <p>En <i>Comprensión lectora</i> los alumnos ubicados en este nivel pueden identificar el propósito y el tema de textos con un contenido familiar, así como seleccionar un título relevante que los encabece. Pueden identificar las características gráficas y/o contenido de leyendas e instructivos.</p> <p>En <i>Reflexión sobre la lengua</i> los alumnos de este nivel detectan los objetos directo e indirecto; identifican los verbos: <i>ser, estar, parecer, lucir, quedar</i> y <i>llegar</i> que pueden completar un texto. Reconocen el uso adecuado de preposiciones e identifican el uso correcto de "h" (en comienzo de palabras con sílabas <i>-hie, -hue, -hum</i>).</p>	<p><i>Leer texto 4 (Anexo 6)</i>  <b>El lirio y el rosal</b>  Contesta la siguiente pregunta:</p> <p>¿Qué tipo de texto es el que leíste?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Ensayo, pues es un escrito que presenta un tema que es estudiado y discutido con sus causas y efectos.</li> <li><input type="radio"/> Leyenda, pues es una narración anónima, de origen tradicional, que da una explicación maravillosa a la realidad.</li> <li><input type="radio"/> Tragedia, pues es una representación dramática de un hecho grandioso, con personajes heroicos y un final terrible.</li> <li><input type="radio"/> Fábula, pues es un relato que recrea virtudes y debilidades humanas, con el fin de transmitir una enseñanza moral.</li> </ul>

Con la finalidad de dar significado práctico a la escala de resultados de aprendizaje en Español, se presenta la figura 6, la cual muestra un mapa parcial de reactivos; cabe hacer notar que en esta figura sólo se muestran algunos reactivos, por lo que los contenidos más fáciles y más difíciles no necesariamente son los que aquí aparecen. El mapa divide, con líneas punteadas tenues, los tres puntos de corte, a partir de los cuales se agrupan los reactivos en los cuatro niveles de logro: *Por debajo del básico*, *Básico*, *Medio* y *Avanzado*. La columna de la izquierda nos muestra la escala, que va de 200 a 800 puntos. En la columna central se describen algunos reactivos de la prueba, cada

uno de ellos acompañado por su dificultad —que aparece a la izquierda de cada reactivo. Por último, en la columna de la derecha aparece el porcentaje de alumnos que acertaron el reactivo. Así tenemos que el reactivo más difícil de los que se muestran aparece en el nivel *Avanzado* y es *Identificar la opinión de Sor Juana Inés de la Cruz en un soneto*, cuya dificultad es de 782 y lo responde sólo 20% de los estudiantes. Por otra parte, el contenido que resultó más fácil de los que se muestran se ubica en el nivel *Por debajo del básico* y es *Identificar la opinión de un autor en una noticia*, con una dificultad de 340, dominado por 83% de los alumnos de tercer grado de secundaria.

Figura 6. Mapa parcial de reactivos: Español



Si el lector desea conocer descripciones de la totalidad de los reactivos que conformaron esta prueba puede consultar el Anexo 1.

## 2.2 Resultados del aprendizaje en Español

Para iniciar el reporte de resultados de los estudiantes en el Excale-09 de Español se presenta la tabla XVII, la cual nos muestra el porcentaje de estudiantes que se ubica en cada nivel de logro educativo; en la primera fila de resultados se presentan los que se alcanzan a nivel nacional y, en las restantes, los resultados por modalidad educativa. Es importante observar que en la columna extrema de la derecha aparecen los alumnos que alcanzan al menos el nivel *Básico*. Cabe señalar que para obtener este dato se suman los porcentajes de nivel *Básico*, *Medio* y *Avanzado*, es decir, los estudiantes que tienen un dominio al menos mínimamente suficiente de los contenidos curriculares y, por tanto, tienen los elementos para seguir progresando en la asignatura.

Como se puede observar en esta tabla, a escala nacional, 36% de los estudiantes se en-

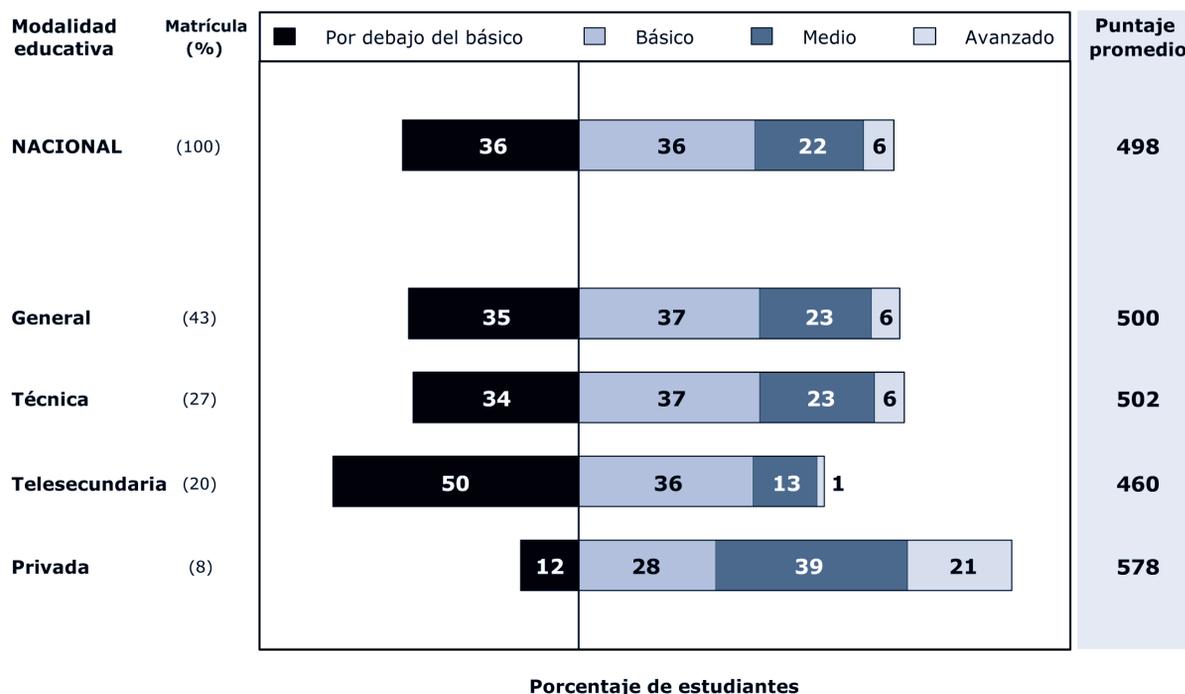
cuentran en el nivel *Por debajo del básico*, otro porcentaje igual en el nivel *Básico*; 22% de los alumnos se ubica en el nivel *Medio* y sólo el 6% en el nivel *Avanzado*.

Cabe hacer notar las grandes diferencias que distinguen a los estudiantes de las distintas modalidades educativas: mientras que prácticamente dos terceras partes de los estudiantes que asisten a las secundarias Generales y Técnicas alcanzan al menos el nivel *Básico*, sólo la mitad de los alumnos que asisten a la Telesecundaria lo logran. Desafortunadamente, en general, son muy altos los porcentajes que se ubican en el nivel *Por debajo del básico*, lo cual nos indica una limitación significativa de muchos alumnos para poder seguir progresando satisfactoriamente en la asignatura.

Con el fin de hacer más ilustrativos estos resultados, la figura 7 muestra gráficamente los datos obtenidos, pero, de manera adicional, los relaciona tanto con la matrícula de estudiantes

**Tabla XVII. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y modalidad educativa: Español**

Modalidad educativa	Por debajo del básico		Básico		Medio		Avanzado		Alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico	
	%	(EE)	%	(EE)	%	(EE)	%	(EE)	%	(EE)
<b>NACIONAL</b>	36	(0.8)	36	(0.7)	22	(0.6)	6	(0.5)	64	(0.8)
<b>General</b>	35	(1.8)	37	(1.3)	23	(1.2)	6	(0.8)	65	(1.8)
<b>Técnica</b>	34	(0.9)	37	(0.9)	23	(1.0)	6	(0.6)	66	(0.9)
<b>Telesecundaria</b>	50	(1.5)	36	(1.8)	13	(0.9)	1	(0.3)	50	(1.5)
<b>Privada</b>	12	(1.3)	28	(1.7)	39	(1.7)	21	(1.4)	88	(1.3)

**Figura 7. Porcentaje de alumnos por nivel de logro y modalidad: Español**


inscritos en cada modalidad (la cual aparece en la columna izquierda, contigua a la gráfica) como con el puntaje promedio obtenido por cada modalidad (el cual aparece en la columna de la derecha), lo anterior tiene como objetivo dar al lector una idea del impacto de los resultados en cuanto a la cantidad de alumnos que se ubican en cada uno de los niveles.

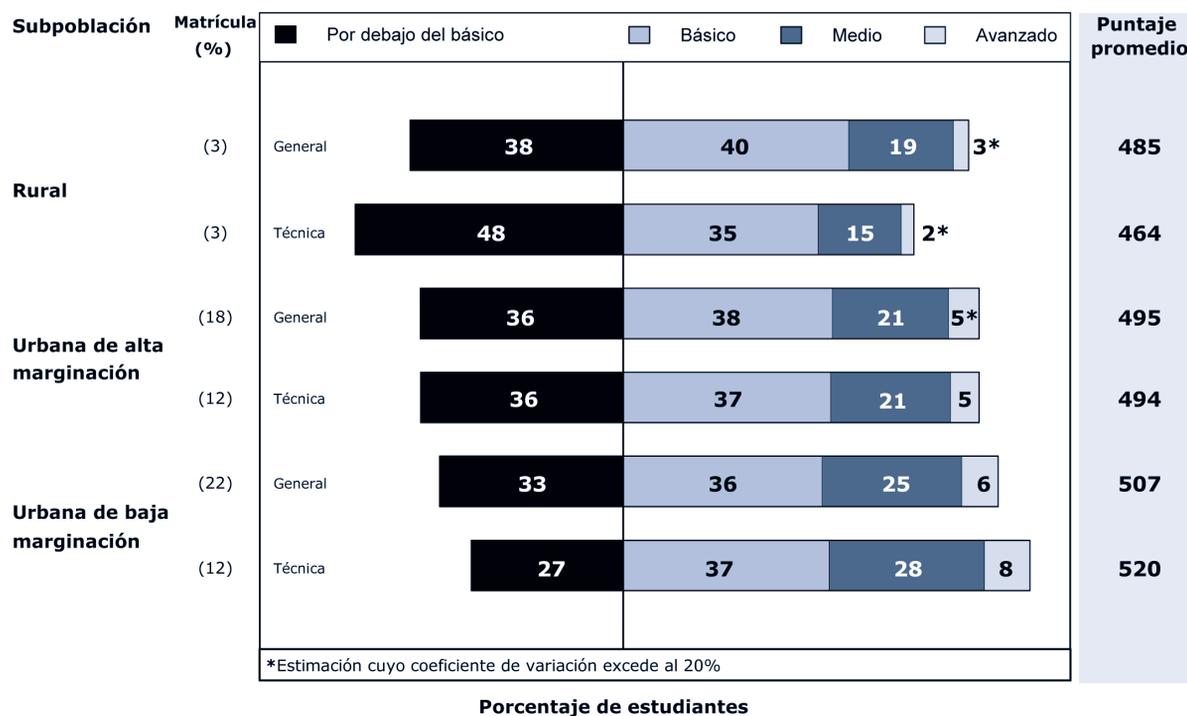
En esta figura se puede observar que la diferencia entre las puntuaciones promedio entre secundarias Generales (500 puntos) y Técnicas (502 puntos) es pequeña y no hay evidencia de que sea significativa, por lo que se puede decir que los alumnos de ambas modalidades tienen un dominio similar de la asignatura de Español. Por otro lado, existen diferencias realmente contrastantes, como la que hay entre la modalidad Privada y la Telesecundaria, la cual es mayor a una desviación estándar (118 puntos). Cabe hacer notar que sólo 1% de los alumnos de Telesecundaria logra el nivel *Avanzado*, mientras que 6% de los alumnos que asisten a las secundarias

Generales y Técnicas, así como 21% de alumnos de la modalidad Privada lo logran.

#### *Subpoblaciones de modalidades General y Técnica*

Sin embargo, al tomar en cuenta el grado de marginación de las escuelas a las que asisten los alumnos de secundaria, sí se encuentran diferencias significativas dentro de una misma modalidad. Como ha mostrado el INEE en repetidas ocasiones, existen factores familiares, escolares y personales que se asocian a las modalidades y explican el dominio diferencial de los alumnos en una asignatura (en el capítulo 6 se comenta con detalle esta relación). La figura 8 nos muestra los cambios en el logro educativo de estudiantes de secundarias Generales y Técnicas, modalidades a las que asiste 70% de la matrícula, cuando se desagregan en tres distintas categorías, dependiendo el grado de marginación.

**Figura 8. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y subpoblaciones de las modalidades General y Técnica: Español**



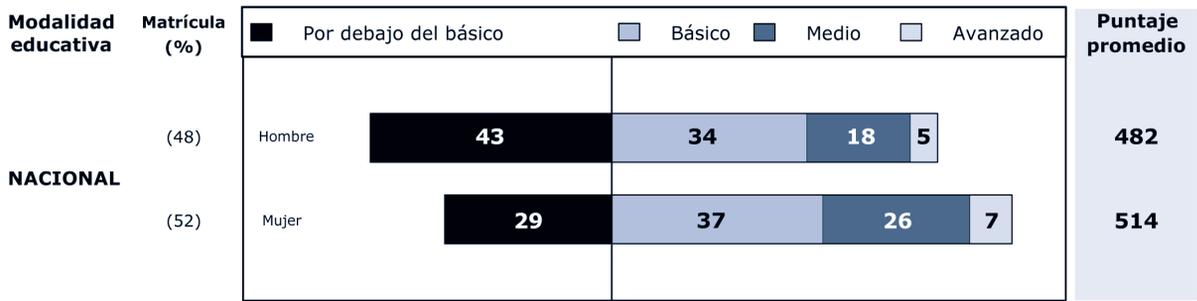
En esta figura se puede observar que, en términos de puntuaciones promedio, las secundarias Generales y Técnicas ubicadas en zonas de baja marginación tienen 12 y 26 puntos, respectivamente, por encima de las secundarias equivalentes ubicadas en zonas de alta marginación; la distancia entre estas últimas y las secundarias localizadas en zonas rurales es de diez puntos para las Generales y treinta para las Técnicas. Cabe señalar que la máxima diferencia se da entre las secundarias Técnicas localizadas en zonas urbanas de baja marginación y las Técnicas pertenecientes a zonas rurales, que es de 56 puntos, más de media desviación estándar; mientras que el nivel de logro académico de los estudiantes de secundaria General, pertenecien-

tes a escuelas ubicadas en sitios con diferente grado de marginación, tiende a ser más homogéneo: la diferencia máxima es de 22 puntos, y se da entre las secundarias Generales ubicadas en zonas de baja marginación y las Rurales.

#### *Logro educativo y sexo*

Un fenómeno no plenamente explicado, pero ampliamente documentado desde preescolar hasta secundaria (ver, por ejemplo Backhoff, Andrade y col. 2006, 2007 y 2008) es el hecho de que las mujeres consistentemente obtienen mejores resultados en Español que los hombres y, como puede observarse en la figura 9, esta ocasión no fue la excepción.

**Figura 9. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y sexo: Español**

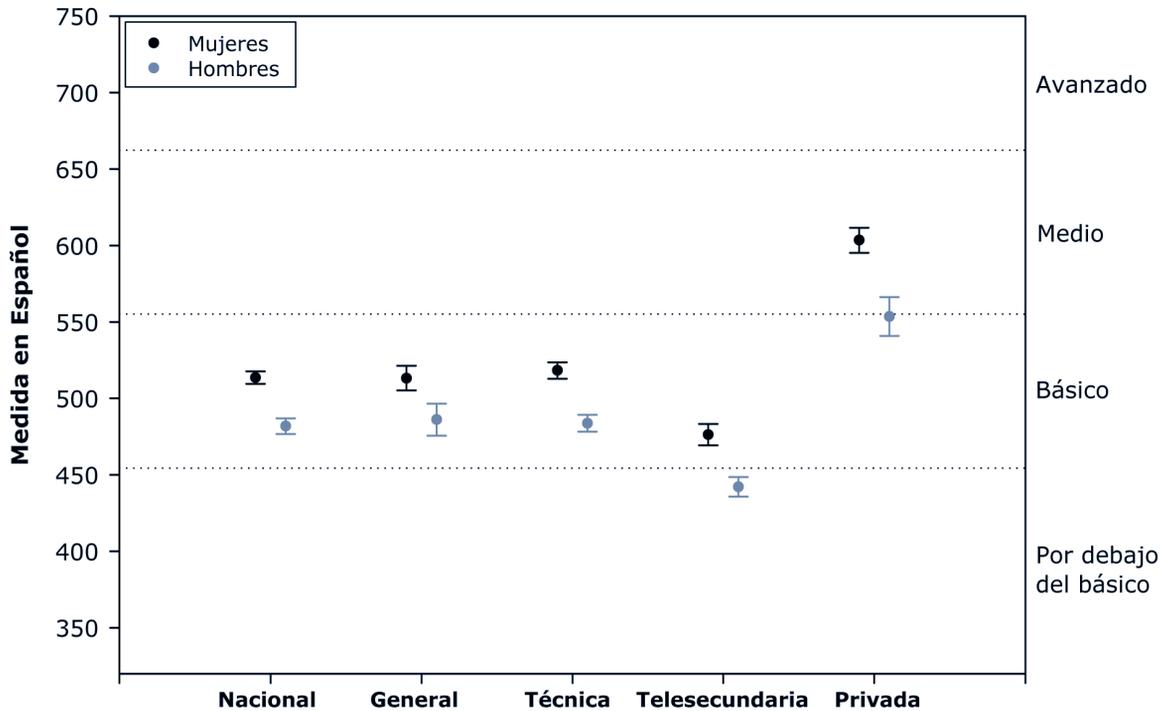


Porcentaje de estudiantes

En la gráfica anterior llaman la atención dos datos; en primer lugar que la matrícula de mujeres es mayor que la de los hombres por cuatro puntos porcentuales; en segundo lugar, que las mujeres obtienen 32 puntos más en promedio

que los hombres, diferencia que es significativa. Es interesante constatar que esta diferencia a favor de las mujeres se presenta en todas las modalidades educativas, como se puede observar en la figura 10.

**Figura 10. Puntaje promedio por modalidad educativa y sexo: Español**



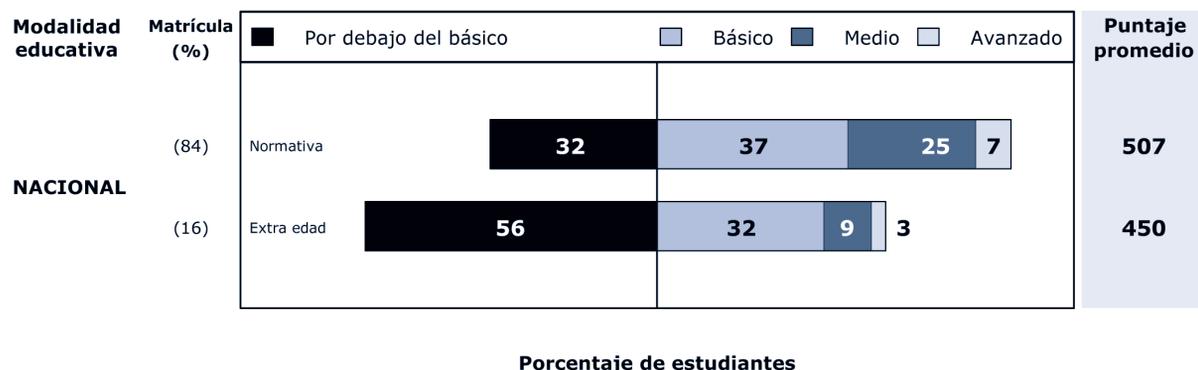
La figura anterior muestra los intervalos de confianza (intervalos en que con alta probabilidad, 95%, se encuentra el valor verdadero) del promedio de hombres y mujeres en las diferentes modalidades, además de los nacionales. Como se anunció, las diferencias entre unas y otros son significativas en todos los casos, lo cual puede constatarse en el hecho de que en ningún caso los intervalos de confianza se traslapan entre pares de una misma modalidad.

*Logro educativo y edad*

De manera similar, el INEE ha mostrado reiteradamente que los alumnos en edad normativa

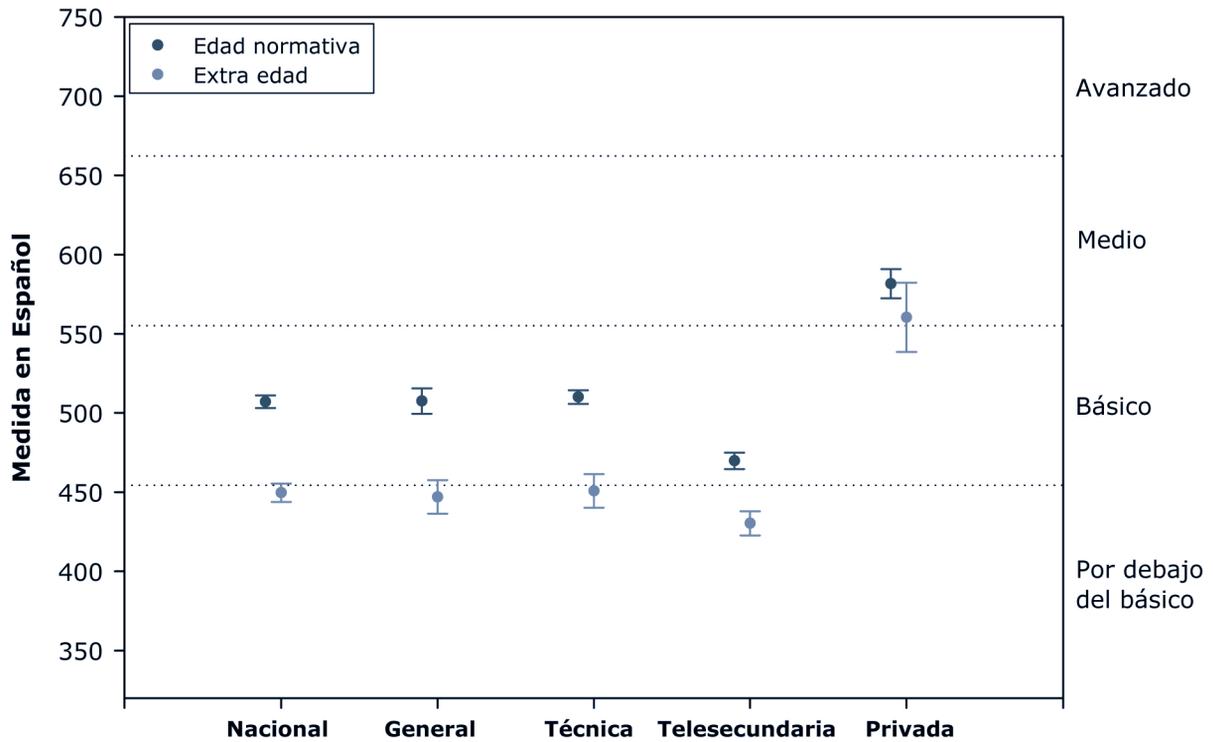
tienen, a nivel nacional, mayor dominio educativo que los alumnos de extra edad. Como se puede observar en la figura 11, la diferencia a favor de los estudiantes en edad normativa es de 57 puntos en Español. Llama la atención que más de la mitad de los alumnos de extra edad (56%) se encuentren en el nivel de logro *Por debajo del básico*, lo cual implica que tienen carencias importantes en el dominio de los contenidos y señala una limitación de estos estudiantes para poder seguir progresando satisfactoriamente en la asignatura. Estos datos sugieren que retener a los alumnos en grados inferiores no parece favorecer su rendimiento escolar.

**Figura 11. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y edad: Español**



Puede observarse en la figura 12, esta diferencia entre alumnos de edad normativa y extra edad aparece en todas las modalidades a excepción de la Privada, en la cual los intervalos de confianza se sobreponen.

**Figura 12. Puntaje promedio por modalidad educativa y edad: Español**



Resultados por entidad federativa

En cuanto a los resultados obtenidos por las distintas entidades federativas se presenta la figura 13. En ella se puede observar el porcentaje, el cual ubica a los estudiantes en los distintos niveles de logro educativo en cada estado, así como el puntaje promedio alcanzado por sus estudiantes de secundaria (columna de la derecha). Es importante tener en mente que el nivel de dominio educativo está estrechamente relacionado con varios factores, entre ellos, cabe destacar

les de logro educativo en cada estado, así como el puntaje promedio alcanzado por sus estudiantes de secundaria (columna de la derecha). Es importante tener en mente que el nivel de dominio educativo está estrechamente relacionado con varios factores, entre ellos, cabe destacar

**Figura 13. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y entidad federativa: Español**



Porcentaje de estudiantes

que una entidad que tiene mayor diversidad lingüística<sup>2</sup> y mayores índices de marginación tiene resultados más deficientes, comparado con otra entidad cuya situación es inversa.

Con el propósito de hacer una comparación más justa respecto a los resultados educativos que alcanzan las entidades, se presenta la tabla XVIII, donde se muestran las diferencias entre

**Tabla XVIII. Puntaje promedio y porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel *Básico*, por entidad federativa y modalidad: Español**

Entidad federativa	Puntaje promedio					Porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico				
	Total	General	Técnica	Telesecundaria	Privada	Total	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
<b>NACIONAL</b>	498	500	502	460	578	64	65	66	50	88
<b>Aguascalientes</b>	504	508	507	446	588	66	67	70	46	91
<b>Baja California</b>	498	491	502	---	<b>536</b>	65	62	67	---	78
<b>Baja California sur</b>	506	501	515	---	---	69	66	74	---	---
<b>Campeche</b>	502	511	508	455	<b>550</b>	66	73	67	48	80
<b>Coahuila</b>	499	485	485	---	597	63	59	59	---	93
<b>Colima</b>	515	520	500	---	---	69	73	63	---	---
<b>Chiapas</b>	<b>464</b>	504	475	<b>431</b>	---	52	69	55	38	---
<b>Chihuahua</b>	506	500	<b>522</b>	---	---	67	66	74	---	---
<b>Distrito Federal</b>	<b>532</b>	504	<b>542</b>	---	<b>608</b>	74	66	80	---	94
<b>Durango</b>	494	489	499	462	---	63	63	65	49	---
<b>Guanajuato</b>	502	502	511	<b>478</b>	573	68	71	74	58	89
<b>Guerrero</b>	<b>465</b>	491	<b>452</b>	442	---	53	64	49	40	---
<b>Hidalgo</b>	491	504	504	473	---	62	68	68	53	---
<b>Jalisco</b>	491	<b>479</b>	499	470	<b>543</b>	60	56	63	52	80
<b>México</b>	503	497	509	463	<b>606</b>	65	63	70	51	94
<b>Michoacán</b>	<b>478</b>	480	481	446	<b>553</b>	57	60	56	43	83
<b>Morelos</b>	508	515	494	469	588	68	70	66	54	88
<b>Nayarit</b>	<b>468</b>	<b>470</b>	485	439	---	54	55	61	41	---
<b>Nuevo León</b>	510	502	497	---	591	68	67	61	---	92
<b>Oaxaca</b>	<b>474</b>	499	491	<b>443</b>	---	55	68	61	41	---
<b>Puebla</b>	502	524	513	467	565	66	71	75	54	84
<b>Querétaro</b>	<b>522</b>	<b>537</b>	508	474	598	73	80	68	57	93
<b>Quintana Roo</b>	499	513	<b>484</b>	460	574	65	73	59	50	88
<b>San Luis Potosí</b>	497	<b>528</b>	505	445	586	64	75	69	44	91
<b>Sinaloa</b>	505	503	502	---	569	65	63	66	---	86
<b>Sonora</b>	492	<b>479</b>	508	---	573	62	59	68	---	86
<b>Tabasco</b>	<b>485</b>	513	496	445	---	59	73	63	40	---
<b>Tamaulipas</b>	509	525	<b>482</b>	---	588	68	74	60	---	89
<b>Tlaxcala</b>	511	<b>525</b>	508	<b>484</b>	---	72	75	71	62	---
<b>Veracruz</b>	497	508	517	<b>477</b>	<b>538</b>	66	67	72	61	78
<b>Yucatán</b>	483	<b>466</b>	492	---	572	58	52	63	---	85
<b>Zacatecas</b>	<b>478</b>	509	485	455	---	59	74	61	47	---

<sup>2</sup>Las escuelas con mayor población indígena siempre saldrán con un menor rendimiento, ya que el Español se usa en esa población como segunda lengua. Cabe recordar que cuando los alumnos de escuelas Indígenas terminan la primaria tienden a integrarse a la Telesecundaria.

Nota: En negritas se señalan los valores estadísticamente significativos. Las celdas vacías indican que no hay suficientes datos en la modalidad y entidad correspondientes para reportarlos de manera individual.

los estudiantes por entidad federativa y modalidad. Estas diferencias se presentan de dos maneras 1) de acuerdo con el puntaje promedio y 2) considerando el porcentaje de alumnos que alcanza, al menos, el nivel *Básico*, el cual se obtiene, como se había comentado anteriormente, sumando los porcentajes de alumnos de los niveles *Básico*, *Medio* y *Avanzado*.

Si observamos con atención las puntuaciones de la segunda columna (Puntaje promedio) notaremos que algunas puntuaciones están en negritas, lo que significa que las entidades correspondientes se encuentran por arriba o por debajo de la media nacional (la cual es de 498 puntos). En esta comparación podremos observar que el Distrito Federal y Querétaro están por encima de la media, mientras que Chiapas, Guerrero, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Tabasco y Zacatecas están por debajo de ella. Sin embargo, como se verá a continuación, estas diferencias cambian cuando se toma en cuenta la modalidad educativa.

Al comparar las modalidades educativas por entidad federativa esta tabla muestra que:

- En la modalidad de secundarias Generales tres entidades tienen resultados significativamente más altos que la media nacional de esta modalidad (500), dichas entidades son Querétaro, San Luis Potosí y Tlaxcala; mientras que otras cuatro entidades tuvieron resultados significativamente más bajos: Jalisco, Nayarit, Sonora, y Yucatán.
- En la modalidad de secundarias Técnicas dos entidades tienen resultados significativamente más altos que la media nacional de esta modalidad (502), estos son Chihuahua y el Distrito Federal; mientras que tres entidades obtuvieron resultados significativamente más bajos: Guerrero, Quintana Roo y Tamaulipas.
- En la modalidad de Telesecundarias tres entidades tienen resultados significativamente más altos que la media nacional de esta modalidad (460), dichas entidades son Guanajuato, Tlaxcala y Veracruz; mientras que

dos entidades tuvieron resultados significativamente más bajos: Chiapas y Oaxaca, cabe recordar que en estas dos entidades la proporción de alumnos no hablantes del español como lengua materna es muy alta.

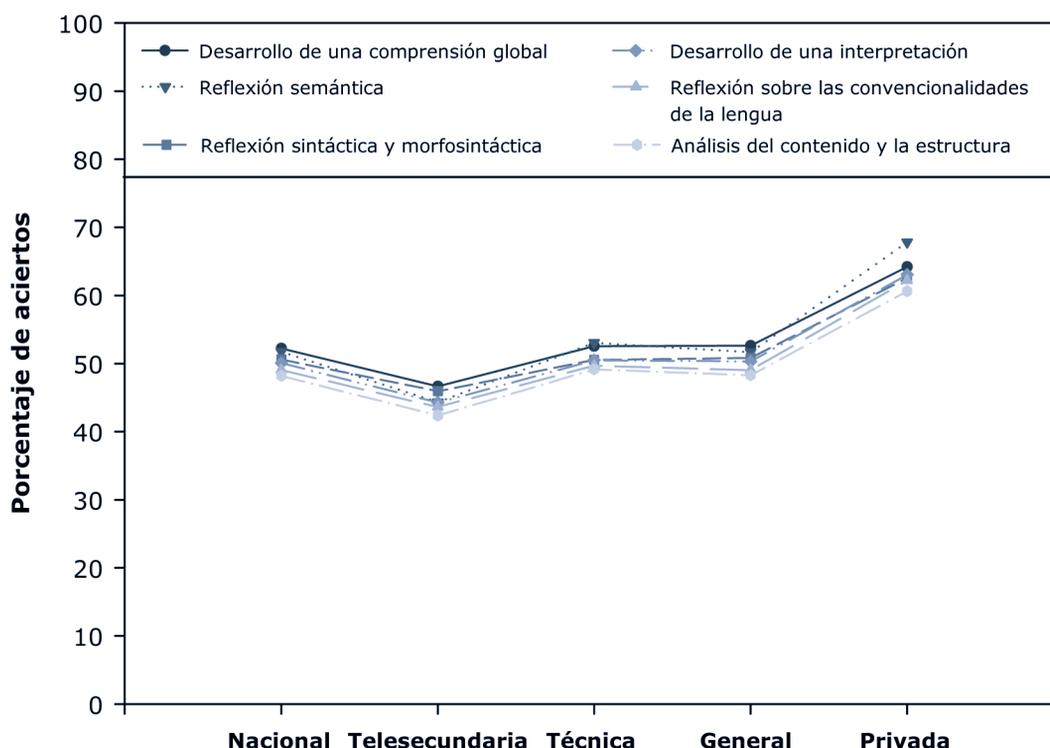
- En la modalidad de secundarias Privadas dos entidades tienen resultados significativamente más altos que la media nacional de esta modalidad (578), dichas entidades son Distrito Federal y el estado de México; mientras que cinco entidades tuvieron resultados significativamente más bajos: Baja California, Campeche, Jalisco, Michoacán, y Veracruz.

De manera complementaria, en la columna de la derecha de la tabla anterior se muestran los porcentajes de alumnos que alcanzan al menos el nivel *Básico* de logro educativo. En la tabla se puede observar que dichos porcentajes se relacionan en gran medida con el puntaje promedio de cada estado; sin embargo, agregan información adicional muy importante de la entidad y de la modalidad educativa correspondiente; por ejemplo, en el caso de Telesecundarias es importante saber que 62% de los alumnos en Tlaxcala que asisten a esa modalidad, alcanzan, al menos, el nivel *Básico* en Español, muy por encima de Chiapas, donde apenas 38% logra tener este nivel de desempeño escolar.

#### *Dominio de los estudiantes en las diferentes habilidades y conocimientos de Español*

Con el fin de tener una imagen clara del dominio que tienen los estudiantes de secundaria en las diferentes habilidades y conocimientos de Español, se presentan en la figura 14 los porcentajes de aciertos que los estudiantes de las diferentes modalidades educativas obtuvieron en las distintas categorías que sirvieron para clasificar los conocimientos y habilidades de la asignatura. Cabe señalar que dos categorías: *Extracción de información* y *Evaluación crítica del texto* no aparecen graficadas debido a que cuentan con muy pocos reactivos.

**Figura 14. Porcentaje de aciertos de grupos de habilidades y conocimientos por modalidad educativa: Español**



En esta figura se puede observar que los aprendizajes que mejor dominan los estudiantes de tercero de secundaria, a nivel nacional, son los relacionados con el *Desarrollo de una comprensión global* de los textos que leen (52%); seguido, de manera decreciente, por *Reflexión semántica*, *Reflexión sintáctica y morfosintáctica*, *Desarrollo de una interpretación*, *Reflexión sobre las convenciones de la lengua* y, por último, la habilidad que se les dificulta más es *Análisis del contenido y la estructura* de los textos (48%). Es interesante señalar que, las diferencias entre el dominio de los distintos conocimientos y habilidades graficados no es muy grande, sin embargo, es en prácticamente todos los casos, significativa a nivel nacional.

Para terminar esta exposición de los resultados de la prueba de Español se considera necesario comentar el nivel de dominio de los es-

tudiantes, a nivel nacional, en los aprendizajes específicos en cada categoría,<sup>3</sup> resultados que se muestran en los siguientes párrafos.

*Extracción de información.* Siete de cada diez alumnos pueden seleccionar la fuente de información que se necesita para desarrollar un tema, pero sólo la mitad de la población total puede identificar el lugar donde ocurren los hechos de una crónica, y la tercera parte identificar los elementos de un vale.

*Desarrollo de una comprensión global.* En relación con los *textos informativos*, ocho alumnos de cada diez pueden identificar el tema central

<sup>3</sup>En el Anexo 1 se presentan las tablas que sirven de insumo para el análisis que se detalla. Estas tablas muestran el nivel de dificultad de cada contenido evaluado, así como el porcentaje de aciertos que obtienen los estudiantes a nivel nacional, así como desagregado por modalidades.

de un ensayo cuando éste tiene un título informativo explícito, pero sólo poco más de la mitad de la población total puede identificarlo en una crónica o monografía si el título es solamente el referente del texto; exclusivamente la tercera parte de los alumnos puede identificar el tema de un artículo de divulgación o de opinión cuando el título es una abstracción del contenido. Siete alumnos de cada diez pueden identificar el propósito de un ensayo, un artículo de opinión, y una carta comercial, pero sólo cuatro de cada diez pueden inferirlo de un reportaje; 77% de los alumnos puede elegir un título relevante para un artículo de divulgación. Sólo la mitad de los alumnos puede identificar la secuencia argumentativa de un texto científico, así como sintetizar la conclusión del autor en un artículo periodístico. La habilidad que más se les dificulta es identificar la congruencia existente entre el texto y la ilustración que lo acompaña y enriquece (28%).

En relación con los *textos literarios*, prácticamente siete alumnos de cada diez pueden identificar el tema central de una leyenda, de una obra de teatro y de una fábula, mientras que cuatro de cada diez pueden hacerlo en un cuento de ciencia-ficción. Seis de cada diez alumnos pueden sustituir el tema central de la fábula por un refrán, pero sólo 46% lo puede hacer en un cuento. Lo que más se les dificulta es identificar el punto de vista del autor en un texto satírico (31%), así como la opinión de Sor Juana Inés de la Cruz en uno de sus sonetos (20%).

*Desarrollo de una interpretación.* En cuanto a derivar una idea basándose en la cohesión y la coherencia de un fragmento de los *textos informativos*, se puede observar que siete de cada diez alumnos pueden identificar la opinión explícita de un autor dentro de un ensayo, y sólo 56% puede reconstruirla en un artículo de opinión, sin embargo, sólo cuatro alumnos de cada diez pueden reconocer los argumentos utilizados para apoyar dicha opinión. Siguiendo esta secuencia, aproximadamente seis alumnos de cada diez identifican la conclusión de un reportaje y de un artículo de opinión, pero sólo tres de cada diez lo hacen en un ensayo. Por otro lado, seis alumnos de cada diez reconocen la secuencia temporal de una noticia y 54% reconoce las relaciones causa/efecto de un reportaje. Aproximadamente, la mitad de los alumnos identifica la idea principal de un párrafo, así como las circunstancias de cómo

se dio un hecho. Poco más de seis alumnos de cada diez pueden completar la información en un cuadro sinóptico. Sólo 37% de los alumnos puede identificar el tono y/o sentido irónico utilizado en ciertos textos.

En cuanto a *textos literarios*, poco más de la mitad de los alumnos puede identificar relaciones causa/efecto en fábulas y cuentos; 45% identificar el desenlace del cuento expresado en paráfrasis; dos terceras partes de los alumnos pueden reconocer las intenciones de los personajes, pero sólo una tercera parte identificar sus características psicológicas.

*Análisis del contenido y la estructura.* En textos informativos y apelativos seis de cada diez alumnos identifican la estructura correcta de un instructivo, de una receta y de un ensayo, pero sólo la mitad identifica la estructura de una monografía, una noticia, una carta comercial y un vale. Ocho de cada diez alumnos identifican una leyenda por sus características y 67% de una crónica; 57% de los alumnos reconoce el guión que debe seguir una entrevista, pero sólo 27% detecta el guión que organiza una monografía. Tres cuartas partes de los alumnos identifican el público y lo que publicita un anuncio.

En relación con los textos literarios, cuatro de cada diez alumnos reconoce elementos de una leyenda (el clímax) y de un ensayo (desarrollo y conclusión); 46% de los alumnos puede interpretar la información de una gráfica y el 36% el sentido de las acotaciones de una obra de teatro. Cuatro de cada diez alumnos identifican las características formales de un poema tradicional, tres de cada diez puede comparar las características de la poesía tradicional y moderna, pero sólo una cuarta parte de los alumnos identifica el tono de un poema (triste, alegre, realista, entre otros).

*Evaluación crítica del texto.* Desafortunadamente el Plan y programas de estudio 1993 tiene muy pocos contenidos relacionados con esta habilidad medular, por lo que el Excale de Español sólo incluye tres reactivos. Así se encontró que la mitad de los alumnos puede evaluar críticamente si la organización de un artículo de divulgación resulta adecuado para su audiencia, y sólo 29% de los alumnos puede determinar si un reportaje y un artículo de opinión están o no prejuiciados.

*Reflexión semántica.* Siete de cada diez alumnos pueden interpretar el significado de palabras indígenas dentro de una leyenda, pero sólo cin-

co de cada diez puede interpretar el significado de una palabra con ayuda del contexto. La mitad de los alumnos puede interpretar el significado de expresiones denotativas, pero sólo la tercera parte puede reconocer expresiones connotativas. Seis de cada diez alumnos puede identificar el uso correcto de sinónimos, pero sólo cinco de cada diez puede reconocer sinónimos de palabras utilizadas en un texto. Poco más de la mitad de los alumnos reconoce el uso correcto de palabras homófonas con *b/v*, pero sólo 38% puede reconocer el uso correcto de palabras homófonas con *c/s/z*. Cuatro de cada diez alumnos puede interpretar el sentido metafórico de una expresión.

*Reflexión sintáctica y morfosintáctica.* Aproximadamente siete de cada diez alumnos puede identificar el uso correcto de preposiciones y conjunciones, pero sólo la mitad de ellos identifica el uso correcto de enlaces subordinantes y nexos que introducen secuencias lógicas de ideas. Dos terceras partes de los alumnos pueden identificar los pronombres que sustituyen al objeto directo e indirecto, pero sólo la tercera parte puede relacionar un pronombre con una sustitución léxica o encontrar el sujeto morfológico de una noticia. Siete alumnos de cada diez pueden interpretar correctamente la información que expresa el verbo (sus accidentes); 58% puede reconocer una función del infinitivo, pero sólo la tercera parte de los alumnos la del imperativo; la mitad de los alumnos puede identificar el uso erróneo del participio y la tercera parte del gerundio. Aproximadamente la mitad de ellos puede detectar errores de concordancia en un texto. Poco menos de la mitad de los alumnos puede identificar una oración subordinada, pero sólo 29% puede identificar su función.

*Reflexión sobre las convenciones de la lengua.* Tres cuartas partes de los alumnos pueden identificar errores ortográficos de palabras con *hie, hue, hum*; la mitad con errores ortográficos de palabras con *ger/gir, gue/gui, ble, bilidad, bir, aba, vo, va*, así como reconocer el uso correcto del acento gráfico. Poco menos de la mitad de los alumnos identifica la puntuación correcta en oraciones yuxtapuestas, así como reconoce el uso correcto de los puntos suspensivos y del guión largo; sólo 43% identifica el uso correcto de signos de interrogación y de admiración, 40% identifica el uso correcto de la coma en un texto, y 25% el uso correcto de las comillas.

### 2.3 Lo que evalúa el Excale 09 de Expresión escrita

Algunos de los propósitos fundamentales del Plan y programas de estudio 1993 es que los alumnos desarrollen conocimientos y estrategias para la producción escrita de textos; que logren expresarse en forma oral y escrita con claridad y precisión en situaciones comunicativas diferentes, así como con intenciones y propósitos distintos, utilizando las diversas funciones de la lengua, en especial la informativa, la literaria y la práctica. Debido a que uno de los criterios fundamentales del INEE es hacer sus pruebas alineadas al currículo, la prueba de Expresión escrita aplicada en 2005 respetó estos lineamientos.

La prueba de Expresión escrita aplicada en ese año se conformó con seis reactivos de respuesta construida, los tres primeros corresponden a contenidos muy sencillos, los cuales se introdujeron por dos razones: la primera fue detectar habilidades primarias que los alumnos, aun quienes tienen un dominio muy bajo de la escritura, pudieran desarrollar. La segunda fue introducir la prueba de una manera llana que relajara a los estudiantes ante un instrumento a gran escala, al cual nunca antes se habían enfrentado.

Los tres últimos reactivos constituyeron la esencia de la prueba: uno de ellos consistió en que los alumnos elaboraran un texto descriptivo aunado a una argumentación incipiente; el otro, solicitó a los alumnos que narraran una experiencia a través de una carta informal a un amigo y, el último, pidió a los alumnos elaborar un texto argumentativo para convencer a una autoridad de que les concediera un servicio mediante una carta formal.

El Comité Académico encargado de la revisión de la prueba argumentó que el texto narrativo de la prueba debía modificarse y enriquecerse por otro que incentivara más la creatividad de los alumnos. De esta manera, para la prueba aplicada en 2008, se eliminó la redacción de un texto narrativo de índole personal, por otro que implicara continuar un cuento. De manera adicional, se incluyó un nuevo reactivo que permitió a los alumnos hacer un esquema o bosquejo de su cuento o elaborar algunos apuntes que le ayudaran a organizarlo; este reactivo permitió valorar la habilidad del estudiante para planear su escrito.

Este cambio generó la necesidad de crear nuevas rúbricas. Cabe recordar que las rúbricas son criterios claros y precisos de calificación que permiten a un grupo de jueces evaluar con un método analítico,<sup>4</sup> confiable y válido las redacciones de los alumnos. Estas rúbricas están publicadas en el *Protocolo de calificación, Reactivos de respuesta construida de Español: Expresión escrita, Excale 09*, el cual puede encontrarse en la página Web del Instituto.

Cuando los alumnos escriben, utilizan diferentes conocimientos y habilidades de manera integrada, sin embargo, al igual que se hizo en Comprensión lectora, con el fin de comunicar los resultados de la manera más eficiente y lógica posible, las rúbricas de Expresión escrita se clasificaron en tres categorías. La tabla XIX muestra la estructura de la prueba, tanto de 2005 como la del rediseño; en ella aparece la cantidad de rúbricas utilizadas para evaluar cada categoría.

En síntesis, la prueba de Expresión escrita aplicada en 2008 quedó conformada por cinco

reactivos de la prueba anterior y dos nuevos, los cuales fueron codificados con 46 rúbricas. Este cambio implicó que las pruebas aplicadas en 2005 y en 2008 sólo compartieran 29 rúbricas (63%), aquellas que evaluaron los cinco reactivos comunes. Los dos reactivos nuevos se evaluaron con 17 rúbricas de las cuales ocho fueron nuevas, necesarias para codificar los elementos de un cuento canónico (*Esquema de redacción, Congruencia extratextual, Desarrollo, Clímax, Desenlace, Personajes, Narrador, Diálogo*); se modificaron dos (*Propósito y Puntuación*); y, a pesar de que siete rúbricas fueron las mismas de la aplicación anterior (*Coherencia, Descripción, Creatividad, Cohesión, Oraciones con sentido completo, Concordancia y Segmentación*) al ser otra la demanda de la tarea, se comportaron de manera distinta.

En cuanto a las categorías utilizadas para evaluar los conocimientos y las habilidades de Expresión escrita, se presenta la tabla XX, en la cual se hace una descripción de cada categoría, así como un ejemplo de la forma en que se evalúa.

**Tabla XIX. Estructura del Excale-09: Expresión escrita**

Habilidades y conocimientos	Rúbricas 2005	Rúbricas Rediseño
Convenciones de la lengua	10	2
Gramática	5	3
Estrategias de lenguaje textual	14	12
Subtotal	29	17
Total	46	

<sup>4</sup>Método que evalúa diferentes aspectos de redacción de los alumnos con base en rúbricas o reglas de calificación, claramente establecidas. El método analítico es distinto al método holístico que evalúa las redacciones de los alumnos en términos de la calidad global del escrito.

Tabla XX. Descripción de habilidades y conocimientos: Expresión escrita

Habilidades y conocimientos	Descripción de la categoría
Convenciones de la lengua	<p>El alumno debe respetar las convenciones del sistema de escritura al redactar sus textos. Estas convenciones dependen del conocimiento escolarizado y de la memoria visual; forman parte de una tradición cultural y social que no necesariamente se sustenta en reglas lógicas, sino en convenciones establecidas de manera normativa, prescriptiva e histórica. Las rúbricas que se evalúan en este apartado son: <i>segmentación</i>, <i>puntuación</i> y <i>ortografía</i>. Un ejemplo de esta categoría es la siguiente rúbrica:</p> <p><i>Para otorgar el punto de segmentación el alumno debe escribir cada palabra como una unidad; no debe haber divisiones arbitrarias; no se acepta ni hipersegmentación ("a probar", en lugar de aprobar un examen), ni hiposegmentación ("megusta", "alas" 5 de la tarde) o cuando la división silábica, para cambiar de renglón, sea incorrecta.</i></p> <p><i>Se otorgará 0 cuando el alumno cometa uno o más errores de segmentación en un texto.</i></p>
Gramática	<p>El alumno debe escribir párrafos con sentido unitario utilizando sus conocimientos morfosintácticos, sintácticos y de cohesión. Las rúbricas que se evalúan en este apartado son: usar <i>Oraciones con sentido completo</i>; respetar la concordancia de género, número y tiempo verbal entre los elementos de la oración; dar <i>cohesión</i> a sus textos, la cual se mide por el uso correcto de palabras conectoras y el uso correcto de referencias (anáforas). Un ejemplo de esta categoría es la siguiente rúbrica:</p> <p><i>Para otorgar el punto de concordancia el alumno debe escribir oraciones que presenten concordancia entre género, número y tiempo verbal. Se entiende por concordancia la: 1) correspondencia de género: "el atún aleta amarilla"; 2) correspondencia de número: "compré dos atunes"; 3) tiempo verbal: "mañana será cumpleaños de mi hermano y lo llevaremos a comer fuera".</i></p> <p><i>Se otorgará 0 cuando haya por lo menos un error de concordancia.</i></p>
Estrategias de lenguaje textual	<p>El alumno debe planear sus escritos tomando en cuenta el propósito comunicativo (describir, narrar, argumentar); debe ser sensible al tipo de texto, la estructura y a sus destinatarios directos o potenciales. Estas habilidades requieren de un alto nivel de planeación, reflexión y abstracción, por eso se les denomina estrategias. Entre las <i>Estrategias del lenguaje textual</i> tenemos a las que se vinculan con el desarrollo de ideas creativas o pensamiento crítico, con la coherencia y con las características de los textos descriptivos, narrativos y argumentativos. Un ejemplo de esta categoría es la siguiente rúbrica:</p> <p><i>Para otorgar el punto correspondiente a idea creativa debe tomarse en cuenta lo siguiente: se considera idea creativa aquella que incluye una pregunta o figura retórica (metáfora, metonimia, etcétera), o bien si se desarrolla una comparación interesante, hace uso de la ironía, de la analogía, se incluye una expresión idiomática que sea original o se hace un giro sorpresivo en la presentación de la información que atraiga el interés del lector.</i></p> <p><i>Se otorga el punto si el texto presenta uno o más de estos recursos del lenguaje.</i></p>

Con el fin de tener una panorámica de la prueba, de los reactivos que la conforman y de las rúbricas utilizadas para evaluarla se presenta la tabla XXI.

**Tabla XXI. Rúbricas de calificación utilizadas en cada reactivo: Expresión escrita**

RÚBRICAS		REACTIVOS DE LA PRUEBA						
		Palabras relacionadas	Transcripción fiel	Texto Breve	Texto descriptivo	Esquema cuento	Texto narrativo	Texto argumentativo
Convenciones de la lengua	Ortografía	●		●	●			●
	Puntuación				●		●*	●
	Segmentación				●		●	●
	Formato de carta							●
	Transcripción fiel		●					
Gramática	Cohesión			●	●		●	●
	Oraciones con sentido completo				●		●	
	Concordancia				●		●	●
Estrategias de lenguaje textual	Propósito			●	●		●	●
	Coherencia				●		●	●
	Idea creativa o pensamiento crítico				●		●	●
	Oración temática				●			
	Uso de descriptores				●		●	
	Esquema de redacción					●		
	Congruencia extratextual						●	
	Desarrollo						●	
	Clímax						●	
	Desenlace						●	
	Personajes						●**	
	Narrador						●	
	Diálogos						●	
	Pertinencia del argumento							●
	Suficiencia del argumento							●
	Aceptabilidad del argumento							●
	Respuesta efectiva							●
	<b>Total</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>16</b>

\*La rúbrica de *Puntuación* en el texto narrativo tiene dos valores: se da un punto por el uso correcto de puntos y comas; se dan dos puntos por el uso correcto de los siguientes signos [ , . ; — ¡ ! ? " " ( ) ...]

\*\*La rúbrica de *Personajes* en el texto narrativo tiene dos valores: se da un punto si se describe a los personajes, se dan dos puntos si genera nuevos personajes.

Como puede observarse en esta tabla, los reactivos que se califican con el mayor número de rúbricas (89%) son el texto descriptivo, el cuento y la carta argumentativa. Los reactivos introductorios sólo ocupan 11% de las rúbricas.

Al igual que en las otras asignaturas se presenta en la figura 15 el Mapa parcial de reactivos (que en este caso es de rúbricas) del Excale-09 de Expresión escrita. En este mapa se muestran algunas rúbricas del examen ubicándolas en una escala, señalando su nivel de dificultad y el porcentaje de estudiantes que la domina.

Como se podrá apreciar, la rúbrica más difícil se ubica en el extremo superior del mapa y tiene que ver con ortografía cuya dificultad es de 793

en la escala, y sólo lo responde 15% de los estudiantes; la rúbrica más sencilla es la relacionada con cumplir con el propósito del cuento, con una dificultad de 232, la cual dominan 94% de los alumnos. Una rúbrica de dificultad media tiene que ver con dar cohesión a una carta argumentativa, con una dificultad de 515, dominada por 62% de los estudiantes.

Es importante señalar que en esta figura se muestran sólo algunas rúbricas, por lo que los contenidos más fáciles y más difíciles no necesariamente son los que aquí se muestran. En el Anexo 2 se enlistan las 46 rúbricas acompañadas con la dificultad y porcentaje de aciertos de habilidades y conocimientos de Expresión escrita de los alumnos de distintas modalidades.

**Figura 15. Mapa parcial de rúbricas del Excale-09 de Expresión escrita**

	<b>Dificultad</b>	<b>Contenido</b>	<b>Porcentaje de aciertos</b>
800-	793	Ortografía: texto breve	15
	743	Suficiencia del argumento	20
	725	Ortografía: texto descriptivo	24
700-	659	Uso correcto de punto y coma	33
	651	Uso de descriptores	36
	639	Oración temática	38
	625	Segmentación: cuento	41
	610	Presencia de diálogos: cuento	43
	598	Puntuación: texto descriptivo	45
	585	Segmentación: carta argumentativa	49
	564	Descripción de personajes	52
	547	Aceptabilidad del argumento	56
	515	Cohesión: carta argumentativa	62
500-	497	Cohesión: cuento	65
	487	Propósito: descripción	67
	431	Propósito: carta argumentativa	76
400-	416	Cohesión: texto descriptivo	79
	407	Cohesión/Coherencia	80
	357	Coherencia: cuento	85
300-	343	Desenlace	87
	329	Concordancia: texto descriptivo	88
	307	Coherencia: carta argumentativa	90
	277	Oraciones con sentido completo: descripción	92
	245	Desarrollo cuento	94
200-	232	Propósito: cuento	94

## 2.4 Resultados del aprendizaje en Expresión escrita

Es importante señalar que en Expresión escrita hay un cambio sustancial en la presentación de los resultados respecto a la aplicación de 2005, así como con respecto a las otras asignaturas en este documento, ya que no se presentan por niveles de logro, sino por el promedio que obtienen los estudiantes de las diferentes modalidades; después por rúbricas, organizándolas primero por funciones de la lengua: *describir*, *narrar* y *argumentar* y, posteriormente, por habilidad y conocimiento: *Estrategias de lenguaje textual*, *Gramática* y por *Convenciones de la lengua*.

Este cambio se debe a tres razones fundamentales:

1. Con la finalidad de explorar otro aspecto de la escritura respecto a la evaluación realizada en 2005, en el diseño de la prueba se sustituyó el reactivo correspondiente al texto narrativo de índole personal (con sus rúbricas de calificación) por el reactivo que evalúa las habilidades y conocimientos de los alumnos para continuar un cuento (con 17 rúbricas nuevas). Es decir, se modificó la estructura de contenidos entre ambas pruebas.
2. Se precisaron los criterios de evaluación en los protocolos utilizados para calificar la parte común de ambas pruebas, 2005 y 2008, por lo que los criterios fueron ligeramente diferentes.
3. Los análisis realizados encaminados a valorar la factibilidad de la equiparación de resultados mostraron que ambas pruebas se comportaban de manera estadística-

mente diferente, posiblemente debido a lo expuesto en los dos puntos anteriores, por lo que se tomó la decisión de no utilizar la misma escala de medida, y por consiguiente, los puntos de corte de los niveles de logro de la prueba utilizada en 2005.

Tomando en cuenta estos tres puntos, reportar los resultados usando el sistema anterior implicaría un cambio en el porcentaje de alumnos en los diferentes niveles de logro, dando la impresión de que hubo un avance o un retroceso significativo en la Expresión escrita, cuando en realidad lo que se modificó, por ligero que haya sido el cambio, fue la forma de codificación.

Por ello, se presentan los resultados desglosados, organizándolos de una manera clara, dando información precisa sobre el dominio que tienen los alumnos en los diferentes aspectos de la Expresión escrita.

Asimismo, se debe señalar que, a diferencia de las otras asignaturas, para la prueba de Expresión escrita, el diseño del estudio solamente consideró obtener resultados nacionales y por modalidad educativa, razón por la cual no se presentan resultados estatales.

Para iniciar con los resultados, se presenta la tabla XXII, la cual muestra los promedios de Expresión escrita obtenidos por los alumnos de tercero de secundaria, con su desviación estándar y su coeficiente de variación. En ella se puede apreciar que el promedio nacional es de 500 puntos, con una desviación estándar de 100 puntos y un coeficiente de variación de 20. Estos tres valores son parte de la escala por definición, y no significan nada por sí mismos, pero sirven para fines de comparación con las diferentes modalidades.

**Tabla XXII. Medias y errores estándar en Expresión escrita, por modalidad educativa**

Modalidad educativa	Tendencia Central		Dispersión			
	Promedio	(EE)	Desviación estándar	(EE)	Coefficiente de variación (%)	(EE)
<b>NACIONAL</b>	500	(3.4)	100	(3.0)	20	(0.6)
<b>General</b>	<b>507</b>	(5.0)	87	(3.5)	17	(0.7)
<b>Técnica</b>	<b>510</b>	(5.5)	103	(7.2)	20	(1.5)
<b>Telesecundaria</b>	<b>445</b>	(4.6)	96	(3.5)	22	(0.9)
<b>Privada</b>	<b>573</b>	(11.2)	101	(8.4)	18	(1.3)

En esta tabla se puede observar que las secundarias Generales y Técnicas obtienen un puntaje de 507 y 510 respectivamente, diferencia no significativa, por lo que se considera que los alumnos que asisten a estas dos modalidades tienen un dominio equivalente en Expresión escrita; no así las Telesecundarias que tienen un promedio menor que ellas (445 puntos), y las secundarias Privadas que obtienen el promedio más alto (573 puntos). Cabe señalar que la diferencia entre estas dos últimas modalidades es de 128 puntos, lo que equivale a 1.3 desviaciones estándar.

Es importante indicar que la variabilidad relativa en la ejecución de los alumnos de la distintas modalidades es leve, siendo mayor la de Telesecundarias (22); es decir, las habilidades y

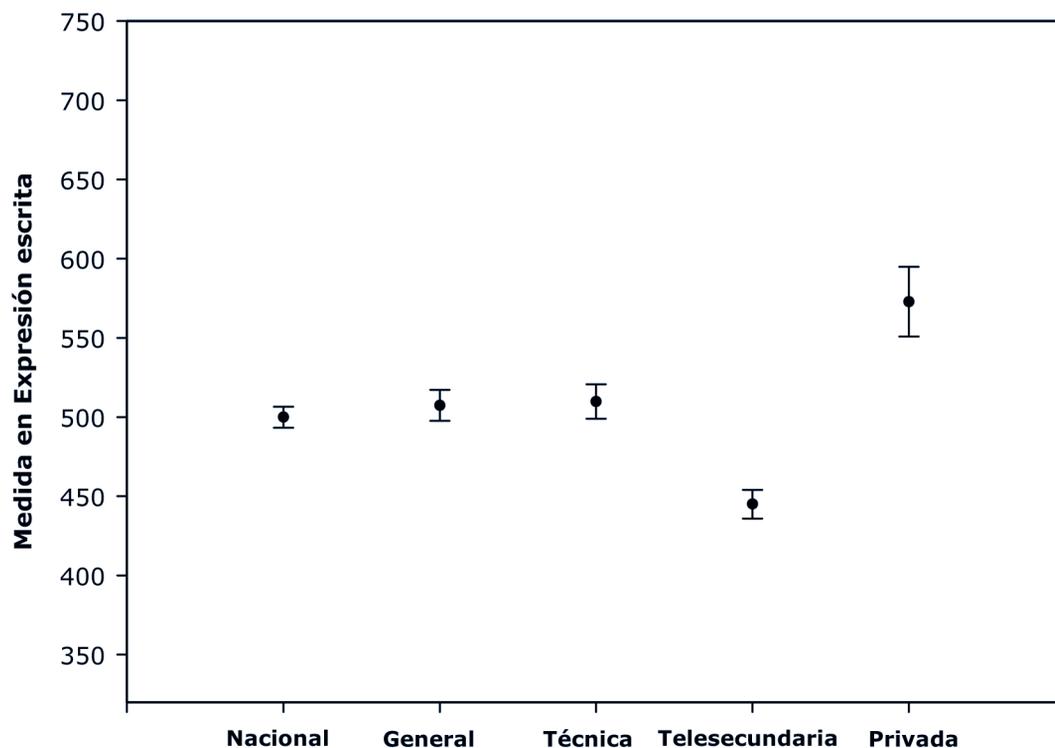
conocimientos en Expresión escrita de quienes estudian en Telesecundaria son más heterogéneas relativamente que de quienes estudian en las otras modalidades, especialmente en las secundarias Generales, que es la modalidad más homogénea.

Estos resultados se pueden observar gráficamente con mayor claridad en la figura 16, la cual muestra las diferencias en el aprendizaje de acuerdo con la modalidad educativa.

En esta gráfica se puede observar que los intervalos de confianza de los errores de medida,<sup>5</sup> tanto de las modalidades Generales y Técnicas, abarcan un espacio y posición similares en la escala, mientras que las Telesecundarias aparecen diferencialmente por debajo y la modalidad Privada por arriba.

<sup>5</sup>La magnitud de los errores de medida dependen, entre otras causas, del tamaño de la muestra de alumnos estudiada; es decir, entre más pequeño sea el número de estudiantes evaluados mayor será el error de medida.

**Figura 16. Puntaje promedio en Expresión escrita por modalidad educativa**



*Logro educativo y sexo*

La tabla XXIII muestra que los estudiantes de sexo masculino obtienen, a nivel nacional, un promedio menor (480) que las estudiantes de

sexo femenino (518), la diferencia a favor de las mujeres es de 38 puntos. Esta diferencia aparece en todas las modalidades educativas, siendo mayor la que existe entre alumnos y alumnas de secundarias Privadas (59 puntos).

**Tabla XXIII. Medias y errores estándar en Expresión escrita, por sexo de acuerdo con la modalidad educativa**

Modalidad educativa	Hombres		Mujeres	
	Promedio	(EE)	Promedio	(EE)
<b>NACIONAL</b>	480	(4.4)	518	(3.9)
<b>General</b>	494	(6.7)	520	(6.0)
<b>Técnica</b>	484	(7.5)	532	(6.1)
<b>Telesecundaria</b>	425	(6.5)	465	(6.0)
<b>Privada</b>	542	(11.7)	601	(11.4)

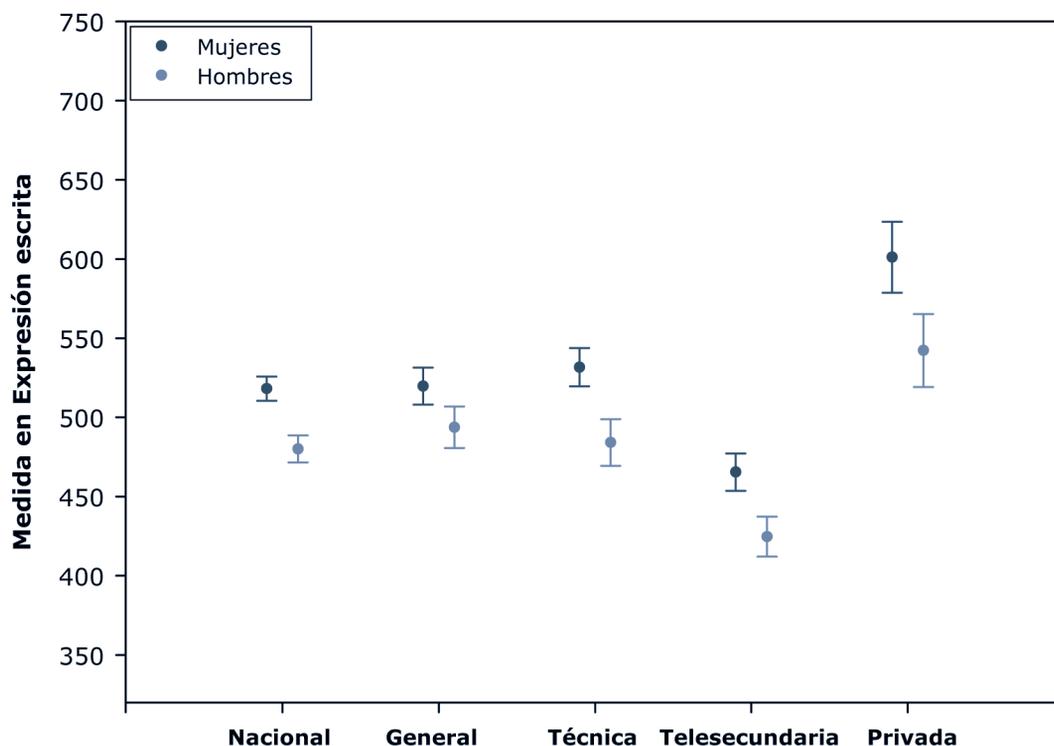
En la figura 17 se pueden observar las diferencias en el dominio de Expresión escrita entre hombres y mujeres. El par de intervalos de confianza que conforman cada modalidad muestran, en todos los casos, diferencias estadísticamente significativas: nunca se superponen en una misma modalidad con respecto a la escala de medida.

En síntesis, se muestra una vez más que las mujeres obtienen mejores resultados que los hombres cuando se evalúan los diferentes componentes del Español, fenómeno ampliamente documentado, pero no plenamente explicado. Con el fin de brindar información cualitativa que sirva como elemento para entender este fenómeno,

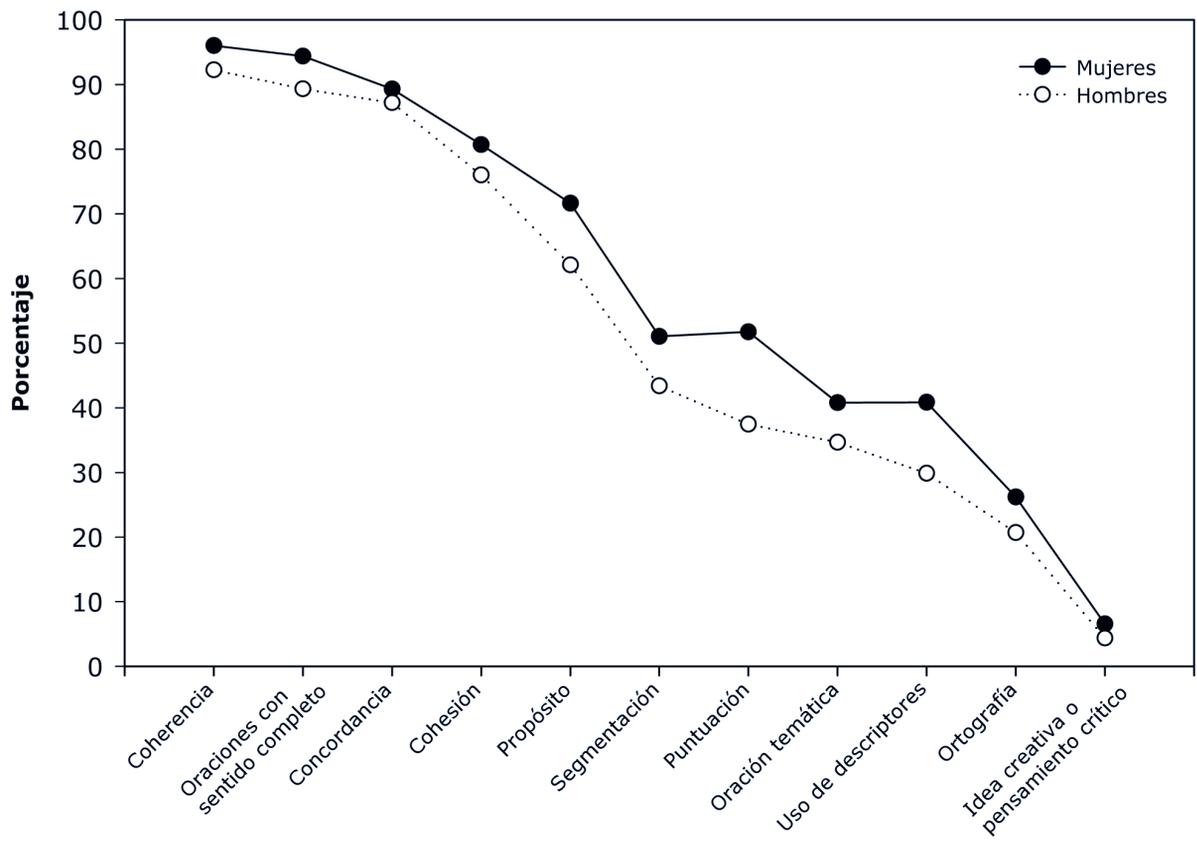
no, se aprovecha una particularidad de la prueba de Expresión escrita, la cual fue diseñada para evaluar tres tipos fundamentales del discurso, los cuales cumplen con la función de describir, narrar y argumentar.

De esta manera las figuras 18, 19 y 20 proporcionan información cualitativa sobre las habilidades y conocimientos que dominan de manera diferencial los hombres y las mujeres. Los resultados se muestran por rúbricas: primero las pertenecientes al texto descriptivo, en segundo lugar las del texto narrativo y por último, las del texto argumentativo; en todos los casos las rúbricas se organizan de la más fácil a la más difícil.

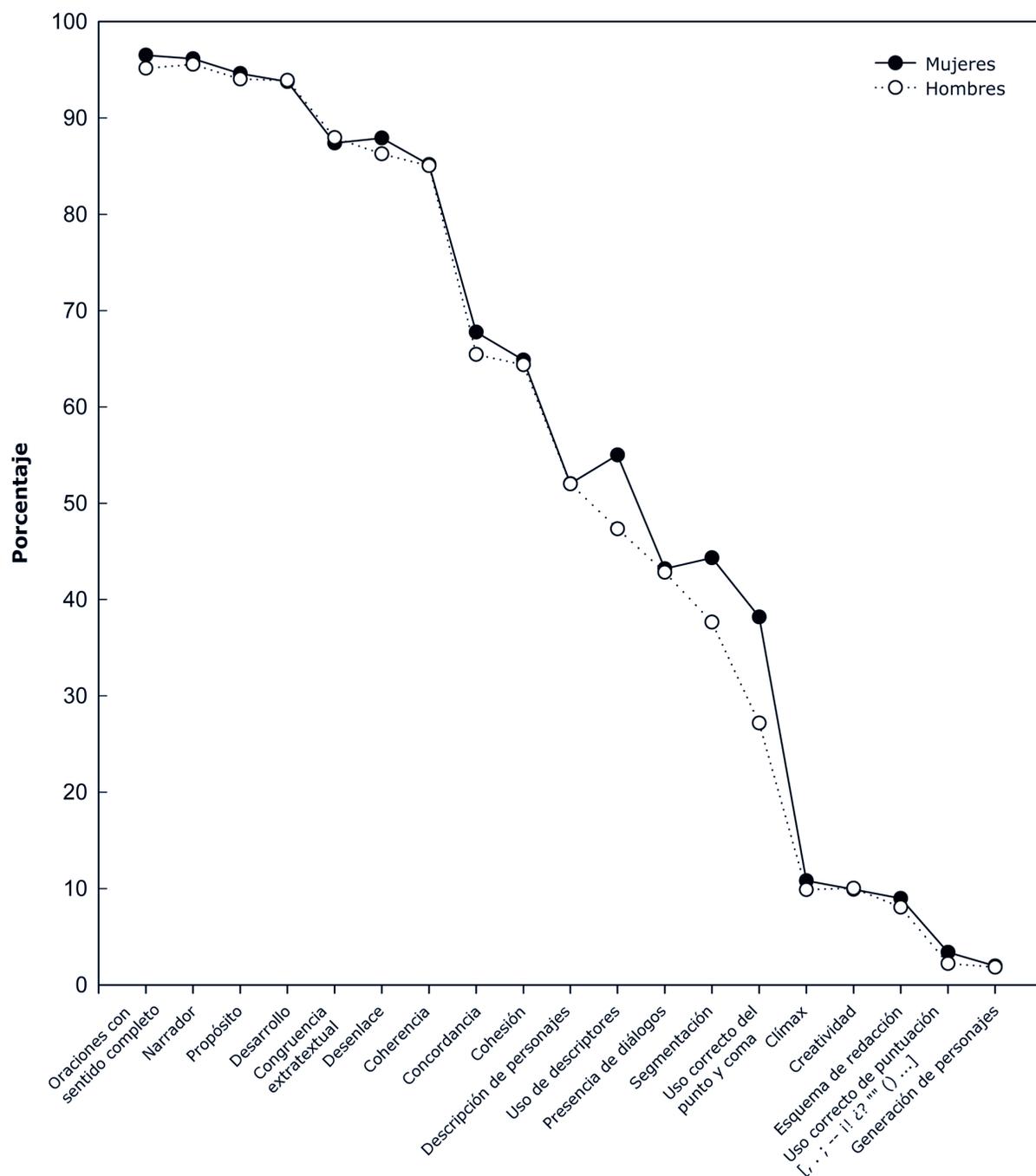
**Figura 17. Puntaje promedio por modalidad educativa y sexo: Expresión escrita**



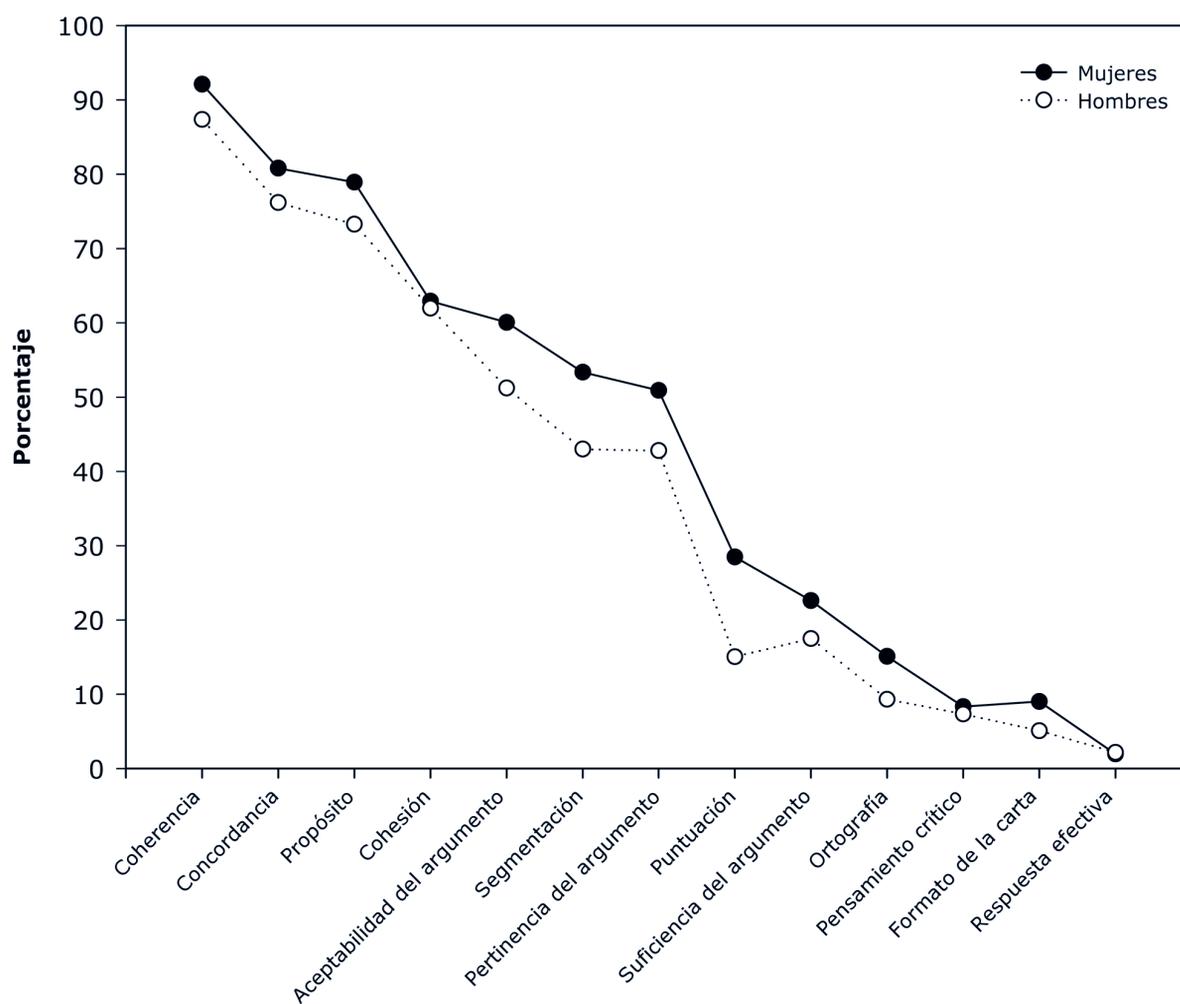
**Figura 18. Porcentajes de aciertos en el texto descriptivo por sexo: Expresión escrita**



**Figura 19. Porcentajes de aciertos en el texto narrativo por sexo: Expresión escrita**



**Figura 20. Porcentajes de aciertos en el texto argumentativo por sexo: Expresión escrita**



Al analizar con cuidado las tres figuras anteriores encontramos lo siguiente:

- En el texto descriptivo, los hombres consistentemente obtienen menor cantidad de aciertos que las mujeres; la separación de los puntos implica que existe un dominio diferente por sexo en los once aspectos evaluados en este tipo discursivo.
- En el texto narrativo la situación es muy diferente, ya que de los 17 elementos evaluados con rúbricas, el dominio de hombres y mujeres es similar en 14 (los puntos están en contacto) lo que significa que tienen un dominio similar en los conocimientos y habilidades

utilizados para continuar un cuento, específicamente (en orden descendente) en *Generación de personajes*, *Uso correcto de la puntuación* (punto y coma, guión largo, signos de admiración, signos de interrogación comillas, paréntesis y puntos suspensivos), *Esquema de redacción*, *Creatividad*, *Clímax*, *Presencia de diálogos*, *Descripción del personaje*, *Cohesión* y *Coherencia del cuento*, *Congruencia extratextual*, *Desarrollo*, *Propósito*, *Narrador*, y *Oraciones con sentido completo*.

- En el texto argumentativo, al igual que en el texto descriptivo, las mujeres obtienen mayor porcentaje de respuestas que los hom-

bres en diez rúbricas de las trece evaluadas. En las tres rúbricas restantes ambos sexos parecen tener la misma proporción de aciertos, estas son: *Cohesión*, *pensamiento crítico* y *Respuesta efectiva*. Sin embargo, cabe mencionar que *Respuesta efectiva* es una rúbrica de muy alto grado de dificultad, ya que implica que el alumno tome en cuenta al destinatario, armonice su intención comunicativa con el contexto, sea creativo y haga uso adecuado del espacio gráfico, por este motivo sólo la responden correctamente dos alumnos de cada cien, por lo que su variabilidad resulta muy acotada, hecho que limita sus posibilidades para diferenciar.

Con los resultados anteriores se puede concluir que el dato, reiteradamente encontrado, el

cual hace alarde a que las mujeres tienen un mayor dominio del Español debe matizarse, ya que como se mostró, cuando los hombres utilizan el discurso narrativo aparece una tendencia clara que sugiere que hombres y mujeres tienen un dominio similar.

#### *Logro educativo y edad*

La tabla XXIV muestra que a nivel nacional los estudiantes en extraedad obtienen en Expresión escrita un promedio menor (443 puntos) que los alumnos en edad normativa (512 puntos), la diferencia a favor de los estudiantes en edad normativa es de 69 puntos, mayor a media desviación estándar.

**Tabla XXIV. Medias y errores estándar en Expresión escrita, por edad, de acuerdo con la modalidad educativa**

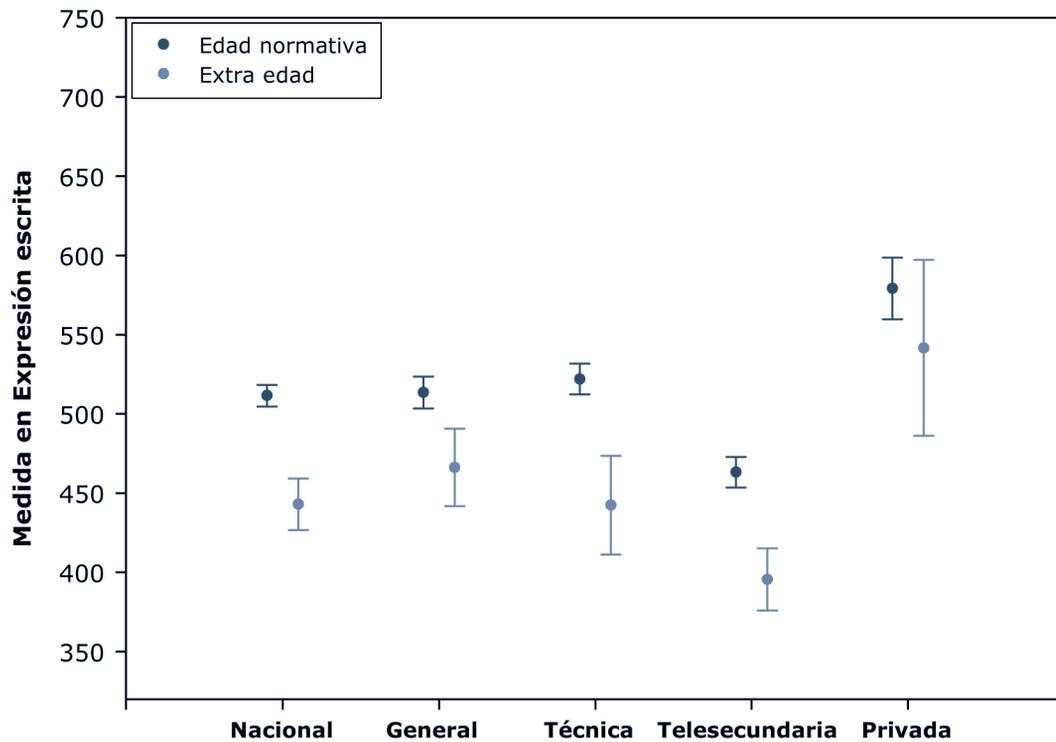
Modalidad educativa	Edad normativa		Extra edad	
	Promedio	(EE)	Promedio	(EE)
<b>NACIONAL</b>	512	(3.5)	443	(8.3)
<b>General</b>	514	(5.2)	466	(12.5)
<b>Técnica</b>	522	(5.0)	442	(15.9)
<b>Telesecundaria</b>	463	(4.9)	396	(10.0)
<b>Privada</b>	579	(9.9)	542	(28.3)

En la figura 21 se pueden observar las diferencias que existen entre estudiantes en edad normativa y en situación de extraedad. En esta gráfica el par de intervalos de confianza que aparecen por modalidad no se superponen, salvo en las secundarias Privadas. Esto implica que las diferencias por edad son significativas en las modalidades Técnica, General y Telesecundarias, así como a nivel nacional, no así en las Privadas.

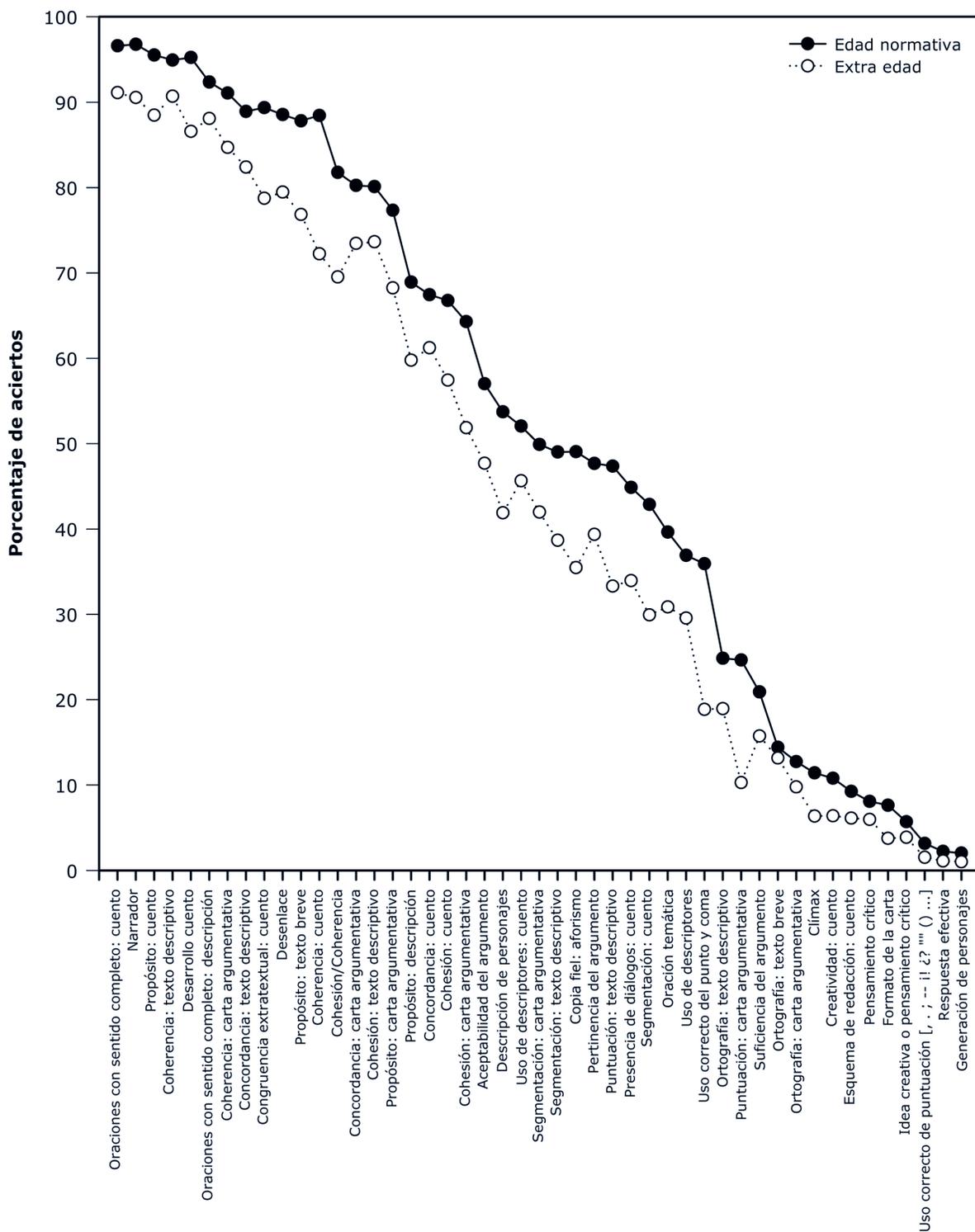
De manera complementaria, la figura 22 muestra las diferencias que existen entre alumnos en edad normativa y en situación de extraedad en los diferentes elementos que se evalúan en la prueba de Expresión escrita. A diferencia de lo que se hizo en la comparación por género, se

presentan juntas las 46 rúbricas con las cuales se califica la prueba completa. Las rúbricas aparecen de la más fácil a la más difícil, sin clasificar por género discursivo. En la figura sólo podemos observar cuatro rúbricas en donde el desempeño de alumnos en edad normativa y extraedad parece ser el mismo: *Ortografía en un texto breve*, y en las tres rúbricas más difíciles (*Uso correcto de la puntuación*, *Respuesta efectiva* y *Generación de personajes*) las cuales, como se comentó, tienen una variabilidad acotada, lo que limita su posibilidad para diferenciar. Al igual que en otras asignaturas, se encuentra que los estudiantes en extraedad muestran un rezago importante en prácticamente todas las habilidades.

**Figura 21. Puntaje promedio por modalidad educativa y edad: Expresión escrita**



**Figura 22. Porcentajes de aciertos por rúbrica y edad normativa: Expresión escrita**



*Dominio de los estudiantes en las diferentes habilidades y conocimientos de Expresión escrita*

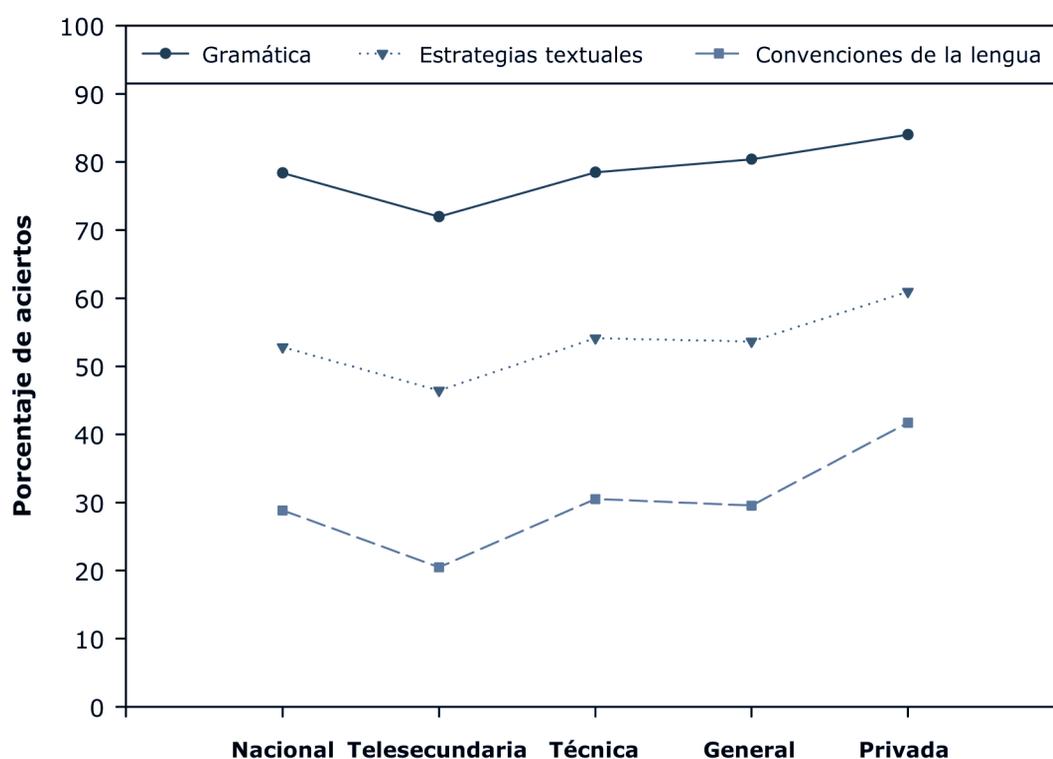
Por otro lado, se presenta la figura 23, la cual muestra el dominio que tienen los estudiantes de tercero de secundaria en las diferentes habilidades y conocimientos en Expresión escrita. Esta figura muestra los porcentajes de aciertos que obtuvieron los alumnos de las diferentes modalidades educativas en las tres categorías en las cuales se organizaron dichas habilidades y conocimientos: *Estrategias de lenguaje textual*, *Gramática* y *Convenciones de la lengua*.

En esta figura se puede observar que los aprendizajes de los alumnos muestran un dominio claramente diferenciado en las tres categorías en las cuales se clasificaron las rúbricas. Las habilidades y conocimientos que mejor usan son los de *Gramática*, los cuales tienen un porcentaje de aciertos, a nivel nacional, de 78%. Este resultado es congruente con el programa, el cual tiene un mayor número de contenidos vinculados

a esta categoría comparada con las otras dos. Cabe recordar que la *Gramática* se requiere para pasar a niveles superiores de dominio de la lengua, en especial en la escritura, la cual implica un uso más estandarizado y formal de ella.

Con una dificultad intermedia aparecen las *Estrategias de lenguaje textual*, con un porcentaje de aciertos de 53% a nivel nacional. Las habilidades y conocimientos clasificados en esta categoría requieren de un alto nivel de planeación, reflexión y abstracción, por eso se les denomina estrategias. Éstas son indispensables para que el alumno cumpla con su propósito comunicativo, ya que permiten orquestar y armonizar las características propias de cada tipo de discurso, así como planear la forma de organizar la información para presentarla de manera coherente y adecuada a su destinatario. Desafortunadamente, el programa de 1993 tiene muy pocos contenidos vinculados al uso de estos saberes, los cuales son medulares dentro del enfoque comunicativo y funcional.

**Figura 23. Porcentaje de aciertos de grupos de habilidades y conocimientos por modalidad educativa: Expresión escrita**



Los aprendizajes más difíciles son, sin duda, los relacionados con las *Convenciones de la lengua*, con un porcentaje de aciertos a nivel nacional de 29%. Estas convenciones del sistema de escritura dependen del conocimiento escolarizado y de la memoria visual; forman parte de una tradición cultural, que norma la lengua sin sustentarla necesariamente en reglas lógicas, lo que hace difícil la construcción del conocimiento que les subyace.

De manera complementaria, es importante mostrar el nivel de dominio en términos de cada uno de los conocimientos y habilidades de los estudiantes, clasificados en las tres categorías anteriores;<sup>6</sup> para facilitar su comprensión éstos se organizan, dentro de cada categoría, por tipo de texto: narrativo, descriptivo y argumentativo. De esta manera, los resultados obtenidos por los estudiantes de tercero de secundaria indican que los alumnos logran los siguientes aprendizajes en Expresión escrita.

#### Estrategias de lenguaje textual

- **Narración.** Escribir la continuación de un cuento fue el tipo de texto que les resultó más fácil a los alumnos de tercero de secundaria a nivel nacional (en cuanto a *Estrategias de lenguaje textual* se refiere). A pesar de que sólo 9% de los alumnos elabora un esquema previo a la redacción de su cuento, un alto porcentaje (94%) puede generar un texto narrativo con relaciones temporales y causales, el cual cuenta eventos, hechos o sucesos. Poco más de ocho alumnos de cada diez continúa su texto de manera congruente a partir de un fragmento inicial. En cuanto a la estructura, 94% escribe el desarrollo del cuento, 87% el desenlace que da una solución al problema planteado al inicio de la narración, sin embargo, sólo 10% presenta un hecho determinante dentro de la narración (*Clímax*) que conduce a la solución o a la conclusión de la historia. En relación con las características de la trama narrativa, la mitad

de los alumnos introduce detalles mediante la descripción de las características físicas, morales o psicológicas de los personajes, o a través de sus acciones; sólo dos alumnos de cada cien generan nuevos personajes; 43% introduce diálogos en su escrito, pero sólo un alumno de cada cien introduce una idea creativa, da un giro sorpresivo o presenta una temática novedosa en su narración.

- **Descripción.** En cuanto a *Estrategias de lenguaje textual*, este tipo de texto tuvo una dificultad intermedia. La mayoría de los alumnos (94%) escribe una descripción con unidad de contenido, pero sólo 36% introduce una oración temática para organizar la información; 67% de los alumnos puede escribir una secuencia descriptiva mediante el uso de oraciones atributivas, pero sólo 36% enriquece su texto con adjetivos o frases que describen, y sólo seis alumnos de cada cien incluye alguna idea creativa, entendiendo a ésta como una pregunta o figura retórica (metáfora, metonimia, etcétera), o bien desarrollando una comparación interesante o haciendo uso de la ironía, de la analogía o expresiones idiomáticas que atraigan el interés del lector.
- **Argumentación.** Este tipo de texto es el que les resultó más difícil a los alumnos de tercero de secundaria, en cuanto a *Estrategias de lenguaje textual* se refiere; sólo 76% de los alumnos fue capaz de escribir una secuencia argumentativa que presentara una ilación lógica, expresando por lo menos una opinión justificada (argumento). En relación con la calidad, 56% de los alumnos pudo hacer sus argumentos aceptables (fiables, o por lo menos posibles), 47% realizó argumentos pertinentes (los cuales tienen una relación lógica entre la situación planteada, la opinión y la justificación) y sólo 20% suficientes (los argumentos son sólidos como para sustentar el punto de vista o la opinión personal presentada). Ocho de cada cien alumnos presentaron una actitud reflexiva, expresando su voz dentro del texto (lo cual se denomina *Pensamiento crítico*) y nada más dos de cada cien pudieron armonizar la intención del texto con el contexto para cumplir con el propósito comunicativo (demandado por el reactivo) haciendo uso de un registro formal,

<sup>6</sup>En el Anexo 2 se presentan las tablas que sirven de insumo para el análisis que se detalla. Estas tablas muestran el nivel de dificultad de cada contenido evaluado, así como el porcentaje de aciertos que obtienen los estudiantes a nivel nacional y desagregados por modalidades.

siendo coherente y creativo, además de incluir todos los elementos constitutivos de la carta distribuidos en el espacio gráfico que les corresponde.

#### Gramática

En cuanto a los tres aspectos que se evalúan en *Gramática: Oraciones con sentido completo, Concordancia y Cohesión*, se encontró que un alto porcentaje, mayor de 90% escriben oraciones con sentido completo, no importando el tipo de texto. Sin embargo, en *Concordancia* de género, número y tiempo verbal los resultados son diferenciales, ya que 88% de los alumnos presentan un dominio de ella en el texto descriptivo, 79% en el argumentativo, y 66% en el cuento. En cuanto a la *Cohesión*, es decir, la manera como se vincula la información nueva con la información ya dada para asegurar la continuidad y progresión del texto, 79% de los alumnos logran tener un dominio en el texto descriptivo, y aproximadamente 63% en el cuento y en la carta argumentativa.

#### Convenciones de la lengua

Como se explicó anteriormente, *Convenciones de la lengua* es la categoría de rúbricas que resulta más difícil de dominar. Así tenemos que poco más de 40% de los alumnos presenta las palabras como una unidad, independientemente del texto, sin divisiones arbitrarias, además de hacer una división silábica correcta cuando cambia de renglón. En cambio, la puntuación depende del texto: les es más fácil puntuar un texto descriptivo (45%), que una carta argumentativa (22%) por la cantidad de signos que requiere esta última. En el cuento se desagregó la rúbrica de puntuación, así tenemos que 33% de los alumnos usa correctamente punto (seguido, aparte y final) y coma, pero sólo tres alumnos de cada cien pueden utilizar correctamente el siguiente conjunto de signos: punto y coma, guiones, signos de admiración e interrogación, comillas, paréntesis y puntos suspensivos. Por otro lado, menos de la quinta parte de los estudiantes puede escribir un texto con menos de dos faltas ortográficas.



## CAPÍTULO 3

# EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS



# El aprendizaje de las Matemáticas

Juan Carlos Xique Anaya<sup>1</sup>  
Miguel Ángel León Hernández<sup>2</sup>

## 3.1 Lo que evalúa el Excale 09 de Matemáticas

Como ya se ha dicho, la evaluación que realiza el INEE de los aprendizajes de Matemáticas de los estudiantes del SEN está apegada al currículo nacional y tiene como propósito identificar lo que los estudiantes realmente aprendieron del currículo formal como resultado de la intervención de la escuela (Backhoff, 2005); por ello, el diseño general del Excale de Matemáticas, como de cada uno de los 183 reactivos que lo conformaron en su aplicación 2008, tienen como marco de referencia los propósitos, contenidos y enfoque señalados en el Plan y programas de estudio 1993, que es el estudiado por los alumnos quienes fueron evaluados en esta aplicación.

El currículo de Matemáticas Secundaria de 1993 se organiza en tres programas de estudio, uno para cada grado escolar. Los programas de estudio se organizan en cinco áreas: Aritmética, Álgebra, Geometría, Presentación y Tratamiento de la información y Nociones de probabilidad.

El propósito central de los programas de Matemáticas de secundaria es que los alumnos aprendan a utilizarlas para resolver problemas; no sola-

mente los que se resuelven con los procedimientos y técnicas aprendidas en la escuela, sino aquéllos cuyo descubrimiento y resolución requieren de la curiosidad y la imaginación creativa (SEP, 1993a). Asimismo, con el estudio de las Matemáticas se pretende el desarrollo de diversas habilidades, la promoción de actitudes positivas y la adquisición de conocimientos matemáticos (SEP, 2002). Entre las destrezas y habilidades del pensamiento que se espera desarrollen los estudiantes tenemos las siguientes: la capacidad de utilizar las Matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas; la capacidad de anticipar y verificar resultados; la capacidad de comunicar e interpretar información matemática; la imaginación espacial; la habilidad para estimar resultados de cálculos y mediciones; la destreza en el uso de ciertos instrumentos de medición, dibujo y cálculo; el pensamiento abstracto, por medio de distintas formas de razonamiento, así como la sistematización y generalización de procedimientos y estrategias, entre otras (SEP, 1993 b).

En la resolución de un problema matemático es común que se vean implicados de manera simultánea diversos conocimientos, habilidades y destrezas. En este escenario, en términos de evaluación, se consideró conveniente desagregarlos con la intención de evaluar una habilidad o conocimiento a la vez en cada reactivo, y así poder detectar y comunicar con mayor detalle los aspectos puntuales de un mismo contenido curricular que han sido aprendidos o no por los estudiantes; por ello, en las tablas de resultados de este informe se presentan descripciones puntuales de los aspectos que se evaluaron de cada contenido curricular.

<sup>1</sup>Jefe de proyecto de la Dirección de Pruebas y Medición del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, y responsable académico de los Excale 09 y 00 de Matemáticas.

<sup>2</sup>Jefe de proyecto de la Dirección de Pruebas y Medición del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, y responsable académico de los Excale 03 y 06 de Matemáticas.

Por otra parte, aunque el Excale se centra en la evaluación de los aprendizajes relacionados con contenidos curriculares que se presentan en el programa de tercer grado, pues suponen la culminación del trayecto formativo previsto en el currículo de secundaria, se incluyen reactivos que corresponden con contenidos curriculares de primero y segundo grado, debido a que no todos los estudiantes alcanzan los niveles de logro esperado y se requiere de información respecto a lo que sí pueden hacer quienes no alcanzan dichos aprendizajes.

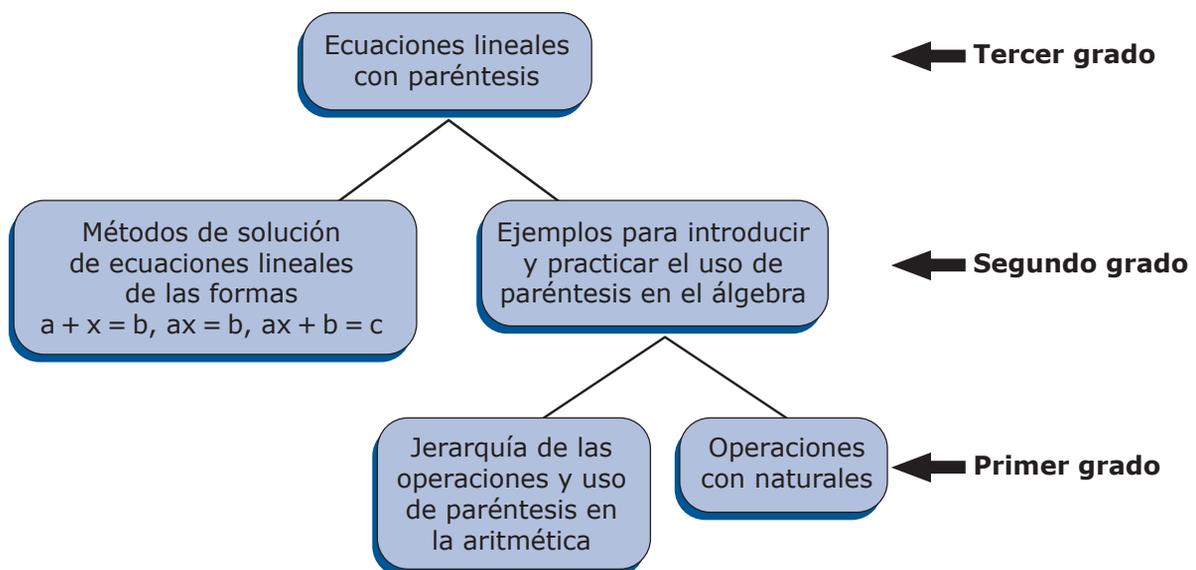
Los reactivos del Excale están agrupados y relacionados entre sí en *líneas de evaluación*. Por ejemplo, si un estudiante no puede resolver una ecuación lineal con paréntesis, que es un contenido curricular de tercer grado, vale la pena indagar si puede o no resolver una ecuación lineal sin paréntesis, o si la dificultad está en la introducción del uso de paréntesis en el álgebra, que son contenidos curriculares de segundo grado. Supongamos que sí puede resolver la ecuación lineal sin paréntesis, entonces vale la pena indagar si la dificultad radica en el uso de paréntesis desde la Aritmética o en la jerarquía de las operaciones o en el dominio de las operaciones básicas.

cas. Esta línea de evaluación está ejemplificada en la figura 24.

#### *Rediseño del Excale de Matemáticas*

De acuerdo con el Programa de Evaluación del Aprendizaje del INEE, presentado en la introducción de este informe, en el 2005 se aplicó por primera vez el Excale 09 de Matemáticas. En esa ocasión los resultados mostraron que la dificultad de la prueba fue elevada respecto a la habilidad de los estudiantes (Backhoff, Andrade, y col., 2006) y se tenían pocos reactivos para hacer una descripción detallada de los conocimientos que tienen los estudiantes que se ubican en los niveles más bajos de la escala de evaluación (*Básico y Por debajo del básico*). A partir de esta experiencia, y con la intención de ofrecer una mejor prueba, se rediseñó el Excale 09 de Matemáticas incluyendo sesenta nuevos reactivos encaminados a poder describir con mayor detalle los conocimientos y habilidades de los estudiantes que se ubican en los niveles de dominio más bajo. Esta prueba rediseñada se aplicó en el 2008 y es a la que se refiere este capítulo.

**Figura 24. Línea de evaluación de las ecuaciones lineales con paréntesis**



Para tener una idea general de la estructura del Excale 09 de Matemáticas, en la tabla XXV se presenta la distribución de reactivos de acuerdo con las áreas en que se organiza el currículo de Matemáticas de 1993.

La distribución de los reactivos del Excale en cada una de las áreas, corresponde proporcionalmente a la carga de contenidos considerados

para cada una de las áreas del currículo nacional de Matemáticas.

En el Anexo 3 se pueden ver con detalle los aspectos puntuales que fueron evaluados con cada uno de los reactivos del Excale 09 de Matemáticas. En la tabla XXVI se describe de manera general lo que se evaluó en cada apartado.

**Tabla XXV. Estructura del Excale 09 de Matemáticas**

ÁREAS DEL CURRÍCULO	HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS	REACTIVOS
Aritmética 44.8%	Los números naturales y sus operaciones	29
	Los decimales y sus operaciones	21
	Fracciones	18
	Números con signo	4
	Proporcionalidad	10
Geometría 26.8%	Forma	20
	Sólidos	14
	Medición y cálculo geométrico	15
Álgebra 21.3%	Preálgebra	6
	Monomios y polinomios	9
	Ecuaciones	15
	Funciones	9
Presentación y tratamiento de la información 3.8%	Tablas y gráficas	7
Probabilidad 3.3%	Probabilidad	6
<b>Total</b>		<b>183</b>

**Tabla XXVI. Descripción de las habilidades y conocimientos: Matemáticas**

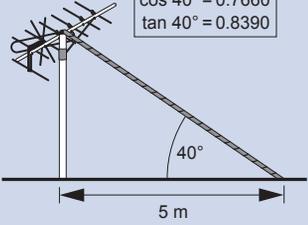
<b>Aritmética</b>
<p>Se evalúa el nivel de comprensión de diversas propiedades de los números naturales, racionales y decimales, así como el dominio y comprensión de los algoritmos de las operaciones básicas y la raíz cuadrada. El énfasis se pone en la evaluación de los conocimientos y habilidades que deben tener los estudiantes para resolver adecuadamente problemas aditivos y multiplicativos presentados en diversos contextos, particularmente en situaciones que exijan aplicar los algoritmos de manera flexible y que impliquen diversos usos, así como interpretar adecuadamente el resultado de una operación en un contexto determinado. También se evalúan los conocimientos y habilidades que deben tener los estudiantes para resolver adecuadamente problemas de proporcionalidad directa, particularmente, los estudiantes deben distinguir y resolver situaciones de proporcionalidad directa con valor unitario entero, decimal o fraccionario, a partir de diversos contextos o en tablas o gráficas, realizar un reparto proporcional o aplicando el cálculo de un porcentaje y también resolver problemas de proporcionalidad inversa.</p>
<b>Geometría</b>
<p>Se evalúa el conocimiento que tienen los estudiantes de los elementos o características de figuras o cuerpos geométricos.</p> <p>Se pone énfasis en la evaluación de los conocimientos que deben tener los estudiantes para resolver problemas que impliquen utilizar las propiedades de las figuras y cuerpos geométricos, así como para la resolución de problemas de construcción, medición o de aplicación y comprensión de escala, así como problemas que impliquen usar los principios y propiedades de la simetría axial y central, las razones trigonométricas y el teorema de Pitágoras.</p> <p>Por otra parte se evalúa la habilidad que tienen los estudiantes para imaginar resultados de giros de sólido e identificar las vistas laterales y frontales de sólidos, así como identificar el sólido que corresponde con un desarrollo plano o determinar las secciones planas que se forman al cortar un cubo, una pirámide, un cono o un poliedro.</p>
<b>Álgebra</b>
<p>Se evalúa el conocimiento y comprensión de las reglas de escritura algebraica, el uso de paréntesis y la jerarquía de las operaciones, así como los conocimientos necesarios para usar correctamente las literales tanto para operar con binomios y polinomios, como para realizar correctamente la manipulación simbólica en la resolución de ecuaciones.</p> <p>El énfasis se pone en la evaluación de los conocimientos que deben tener los estudiantes para resolver problemas que impliquen modelar una secuencia numérica o figurativa, así como problemas que impliquen plantear y resolver una ecuación lineal o cuadrática, así como sistemas de ecuaciones con dos incógnitas.</p> <p>Finalmente se evalúa la capacidad de los estudiantes para identificar diversas representaciones de una misma ecuación o función lineal o cuadrática.</p>
<b>Presentación y tratamiento de la información</b>
<p>Se evalúan los conocimientos que deben tener los estudiantes para interpretar y completar tablas y gráficas, así como para identificar la tabla que corresponde con los datos que se presentan en una gráfica. El énfasis se pone en la resolución de problemas que implican comprender, interpretar e inferir información presentada en tablas y gráficas, así como identificar la moda y la media en un conjunto de datos y calcular la media aritmética.</p>
<b>Probabilidad</b>
<p>Se evalúa el conocimiento que tienen los estudiantes para resolver problemas que implican usar estrategias de conteo, estimar la probabilidad de eventos simples, expresar y comparar probabilidades, así como utilizar la regla de la suma y del producto.</p>

*La escala de Matemáticas*

A partir de la medida de la dificultad de los reactivos del Excale, un comité conformado por dos grupos, uno de expertos en didáctica de las Ma-

temáticas y otro de profesores, en activo, de Matemáticas de distintas entidades de la República, establecieron los puntos de corte y elaboraron la descripción de los cuatro niveles de logro educativo que se muestra en la tabla XXVII.

**Tabla XXVII. Niveles de logro: Matemáticas**

Niveles de logro	Reactivos ejemplo
<p><b>Avanzado</b></p> <p>Los estudiantes que se ubican en este nivel resuelven problemas que implican potenciación y radicación con números naturales o decimales. Resuelven problemas de reparto proporcional y de proporcionalidad inversa. Dividen y factorizan polinomios. Modelan problemas mediante ecuaciones de segundo grado. Establecen relaciones entre todo tipo de representaciones: tabulares, gráficas y algebraicas de una función lineal o cuadrática. También resuelven problemas que implican el cálculo del área del círculo, así como del área lateral y volumen de cuerpos geométricos; utilizan propiedades o teoremas sencillos para resolver problemas geométricos o de medición (por ejemplo las razones trigonométricas y el teorema de Pitágoras). Reconocen y realizan transformaciones o movimientos en el plano (simetría, rotación, traslación) en la resolución de problemas de construcción, de medida o de escala. Inferen información a partir de datos presentados en una tabla o en una gráfica. Finalmente resuelven problemas de probabilidad aplicando la regla de la suma o del producto. Los estudiantes de este nivel dominan también lo que se enuncia en los niveles medio, básico y por debajo del básico</p>	<p>Un tubo que sostiene una antena se fija perpendicularmente sobre una superficie horizontal por medio de un cable. La distancia de la base del poste a donde se ancla el cable es de 5 m, y el ángulo de inclinación del cable es de <math>40^\circ</math>. ¿Cuál es la altura del tubo?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p> <math>\text{sen } 40^\circ = 0.6427</math>  <math>\text{cos } 40^\circ = 0.7660</math>  <math>\text{tan } 40^\circ = 0.8390</math> </p> </div>  <p style="text-align: center;">5 m</p> <p> <input type="radio"/> 5.9587 m  <input type="radio"/> 3.2139 m  <input type="radio"/> 6.5270 m  <input type="radio"/> 4.1950 m         </p>

**Tabla XXVII. Continuación**

**Medio**

Los estudiantes que se ubican en este nivel resuelven problemas en los que se utilizan más de dos operaciones con números decimales o fraccionarios así como la raíz cuadrada con números naturales. Establecen relaciones de orden con números racionales. Resuelven problemas de proporcionalidad con valor unitario no entero o de reparto proporcional, incluyendo porcentajes. Resuelven problemas que implican usar la jerarquía de operaciones. Asimismo, multiplican polinomios y modelan situaciones mediante una función lineal o cuadrática. Modelan también situaciones que implican sistemas de ecuaciones con dos incógnitas. Establecen relaciones entre dos cualesquiera de las formas de representación de una función lineal o cuadrática. Establecen relaciones entre una tabla de valores y su expresión algebraica. Resuelven ecuaciones de segundo grado.

Reconocen procedimientos que llevan a la construcción de una figura geométrica. Utilizan las propiedades de lugares geométricos (alturas, bisectrices, mediatrices) en la resolución de problemas de construcción, escala o medición. Asimismo, resuelven problemas que implican el cálculo del perímetro del círculo, utilizan las propiedades de lugares geométricos (alturas, bisectrices, mediatrices) en la resolución de problemas de construcción, de medida o de escalas. Finalmente, interpretan información contenida en tablas o gráficas de distintos tipos. Resuelven problemas que implican el uso de medidas de tendencia central. Resuelven problemas de conteo y determinan la probabilidad de eventos mutuamente excluyentes.

Los estudiantes de este nivel dominan también lo que se enuncia en los niveles básico y por debajo del básico.

¿En cuál de las siguientes mezclas el agua tiene mayor sabor de uva?

- 4 vasos de jugo por 2 lts. de agua.
- 5 vasos de jugo por 15 lts. de agua.
- 2 vasos de jugo por 5 lts. de agua.
- 3 vasos de jugo por 7 lts. de agua.

**Tabla XXVII. Continuación**

**Básico**

Los estudiantes que se ubican en este nivel de logro resuelven problemas aditivos multiplicativos y de potenciación que implican dos o más operaciones con números naturales y enteros. Resuelven problemas mediante el uso del mínimo común múltiplo y máximo común divisor. Establecen relación de orden entre números racionales positivos. Resuelven problemas de proporcionalidad con valor unitario entero. Identifican situaciones de proporcionalidad inversa. Suman y restan polinomios. Traducen del lenguaje verbal a una expresión de la forma  $ax+b=c$  y resuelven ecuaciones de primer grado con una incógnita, así como sistemas de ecuaciones con dos incógnitas. Igualmente utilizan las propiedades de las figuras (por ejemplo: ángulos, lados y diagonales) en la resolución de problemas de medición. También calculan el perímetro y el área de figuras básicas (triángulos, cuadriláteros y polígonos regulares) y el volumen de cuerpos geométricos. Identifican el procedimiento que permite calcular la mediana. Leen información contenida en tablas o gráficas de frecuencia. Resuelven problemas de conteo y determinan la probabilidad de eventos simples.

Los estudiantes de este nivel dominan también lo que se enuncia en el nivel Por debajo del básico.

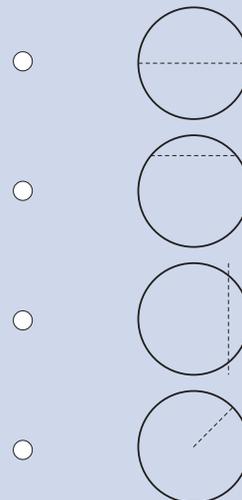
En promedio don José cosechó 100 naranjas por cada uno de los 20 árboles que tiene, y las empacó en costales con 25 naranjas cada uno. ¿Cuántos costales llenos de naranjas tiene?

- 80
- 125
- 2 000
- 50 000

**Por debajo del básico**

Los estudiantes que se ubican en este nivel leen y escriben números naturales y establecen relaciones de orden entre ellos; resuelven problemas aditivos que implican una sola operación con números naturales, enteros, decimales o fraccionarios, así como problemas multiplicativos con números naturales. Asimismo, identifican situaciones de proporcionalidad directa y establecen relaciones entre una tabla de valores y su gráfica en funciones lineales o cuadráticas. Adicionalmente identifican figuras o cuerpos geométricos a partir de sus elementos o características. Calculan el perímetro y el área de figuras básicas (triángulos, cuadriláteros y polígonos regulares). Identifican la moda y la media en un conjunto de datos. Finalmente, estiman y comparan la probabilidad de eventos simples.

¿En cuál de los siguientes círculos se ha trazado sólo uno de sus radios?



La figura 25 ejemplifica la escala de evaluación del Excale 09 de Matemáticas. En ella podemos ver los resultados de algunos de los reactivos de la prueba organizados de acuerdo al grado de dificultad. En la parte superior de este gráfico aparecen los contenidos con mayor grado de dificultad para los estudiantes y de manera consecutiva y descendente se llega a la parte inferior donde tenemos los reactivos con menor grado de dificultad. En este mapa también se señalan los cuatro niveles de logro educativo y los puntos de corte que los delimitan. Al lado derecho de la descripción del

contenido de cada reactivo se informa el porcentaje de respuestas correctas que se obtuvo al resolverlo. Por ejemplo, el reactivo referido a *Resolver problemas que implican usar dos o más operaciones, adición y sustracción y el uso de números decimales hasta centésimos* obtuvo 204 puntos de dificultad, con 93% de aciertos y se ubica en el nivel de logro llamado *Por debajo del básico*.

Siguiendo esta misma lógica, en el Anexo 3 se encuentra la ubicación, en cuanto al grado de dificultad, de cada uno de los 183 reactivos del Excale de Matemáticas.

Figura 25. Mapa parcial de reactivos: Matemáticas

Nivel de logro	Dificultad	Contenido	Porcentaje de aciertos
<b>Avanzado</b>	800	Resolver problemas que impliquen sumar dos fracciones con distinto denominador, no múltiplos el uno del otro	23
	782	Identificar el procedimiento para calcular el área de un círculo a partir de su diámetro	25
	767	Identificar fracciones equivalentes	26
	752	Usar la jerarquía de operaciones y los paréntesis para determinar el valor numérico de un polinomio	29
	734	Reconocer instrucciones para la construcción de un círculo	31
<b>Medio</b>	723	Resolver problemas que impliquen identificar y restar términos semejantes	32
	711	Identificar el significado de una fracción como parte de un todo	34
	697	Resolver problemas que implican calcular el m.c.m	36
	683	Identificar la solución de un sistema de ecuaciones en una representación gráfica	39
	666	Identificar las medidas de una figura que fue sujeta a una escala	41
	652	Multiplicar binomios en contexto del modelo de áreas	42
	643	Conocer el algoritmo de la raíz cuadrada	45
	630	Resolver problemas de proporcionalidad directa	46
	613	Resolver problemas que impliquen identificar y sumar términos semejantes	49
	603	Resolver problemas que impliquen dividir fracciones	51
<b>Básico</b>	587	Identificar la moda de un conjunto de números	53
	571	Conocer el significado de la raíz cuadrada	56
	556	Resolución de problemas que conduzcan al uso de ecuaciones de primer grado con una incógnita	58
	537	Identificar la tabla de valores que corresponden con una función	60
	524	Determinar las secciones planas que se forman al cortar un cono	62
	510	Resolver problemas que implican comparar probabilidades	64
	500	Resolver problemas que involucran usar el concepto y cálculo del m.c.d.	66
	483	Resolver problemas de variación proporcional inversa	68
	460	Resolver problemas que implican usar a la fracción como razón	71
	447	Resolver problemas que implican más de una operación de adición y sustracción	73
<b>Por debajo del básico</b>	430	Identificar una de las alturas de un triángulo	74
	415	Calcular e interpretar frecuencias absolutas y relativas	77
	395	Realizar sumas con transformación a partir de sumandos que se han dado de manera desordenada	79
	375	Identificar rectas que son paralelas entre sí	81
	361	Identificar el radio de un círculo	83
	335	Imaginar el resultado de girar sólidos formados por conos y cilindros	85
	204	Resolver problemas que implican usar dos o más operaciones, adición y sustracción y el uso de números decimales hasta centésimos	93

### 3.2 Resultados del aprendizaje en Matemáticas

La tabla XXVIII muestra el porcentaje de estudiantes que se encuentra en cada uno de los cuatro niveles de logro descritos en la tabla XXVII, de acuerdo con las modalidades educativas que existen en el país.

En esta tabla se puede observar, entre otras cosas, que a nivel nacional 52% de los estudiantes se ubican en el nivel *Por debajo del básico*; 27% de los estudiantes alcanzan el nivel *Básico*; solamente 19% alcanza el nivel *Medio*; y sólo 2% alcanza el nivel *Avanzado*, siendo estos dos últimos los que se consideran deseables.

Si se suman los porcentajes obtenidos en los niveles de logro *Básico*, *Medio* y *Avanzado* se observa que sólo 48% de los estudiantes alcanzan al menos el nivel *Básico*, es decir, casi uno de cada dos alumnos que terminan la secundaria cuentan con los elementos para seguir progresando en Matemáticas en sus estudios posteriores.

En la figura 26 se presenta, de manera gráfica, la información de la tabla XXVIII, incorporando además el porcentaje de matrícula que atiende cada modalidad, así como el puntaje promedio que se obtuvo en cada una de ellas. En la gráfica podemos ver que a nivel nacional las secundarias Generales y Técnicas obtienen resultados semejantes; en cambio, se observan diferencias entre éstas, las Telesecundarias y Privadas.

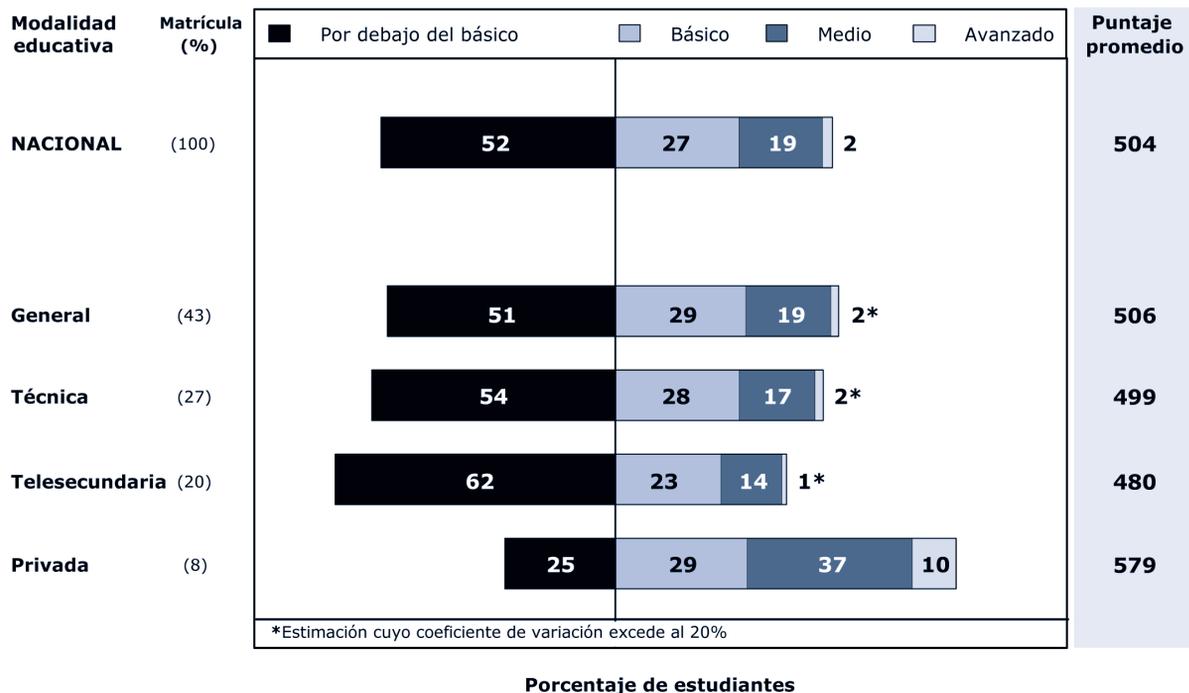
La Telesecundaria es la modalidad en que, a nivel nacional, un mayor porcentaje de alumnos se encuentra en el nivel de logro más bajo, *Por debajo del básico*, con 62% y los porcentajes más bajos en los niveles *Medio* (14%) y *Avanzado* (1%). Aunque esta modalidad atiende sólo 20% de la matrícula nacional, tiene una particular importancia ya que 90% de las Telesecundarias ofrecen su servicio a jóvenes que viven en comunidades menores a 2 mil 500 habitantes, por lo cual son una población de estudiantes que requiere de mayores apoyos.

**Tabla XXVIII. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y modalidad educativa: Matemáticas**

Modalidad educativa	Por debajo del básico		Básico		Medio		Avanzado		Alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico	
	%	(EE)	%	(EE)	%	(EE)	%	(EE)	%	(EE)
<b>NACIONAL</b>	52	(1.0)	27	(0.7)	19	(0.8)	2	(0.3)	48	(1.0)
<b>General</b>	51	(1.8)	29	(1.4)	19	(1.4)	2*	(0.4)	49	(1.8)
<b>Técnica</b>	54	(1.2)	28	(0.8)	17	(0.9)	2*	(0.4)	46	(1.2)
<b>Telesecundaria</b>	62	(1.4)	23	(1.4)	14	(1.3)	1*	(0.4)	38	(1.4)
<b>Privada</b>	25	(1.7)	29	(1.5)	37	(1.8)	10	(1.4)	75	(1.7)

\*Estimación cuyo coeficiente de variación excede al 20%.

**Figura 26. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y modalidad educativa: Matemáticas**



Aunque la modalidad Privada obtuvo los mayores porcentajes en los niveles *Medio* (37%) y *Avanzado* (10%) podemos notar que aún sigue teniendo la mayoría de su población (54%) en niveles no deseados (25% en el nivel *Por debajo del básico* y 29% en el nivel *Básico*). Por otra parte, si ubicamos a cada una de las modalidades según su puntaje promedio en la escala de evaluación de Matemáticas que presentamos en la figura 25, el puntaje promedio que a nivel nacional obtienen las secundarias Particulares las ubica aún en el nivel de logro *Básico* al igual que las *Técnicas* y *Generales*, mientras que el promedio de las *Telesecundarias* se ubica en el nivel *Por debajo del básico*.

*Subpoblaciones de modalidades  
General y Técnica*

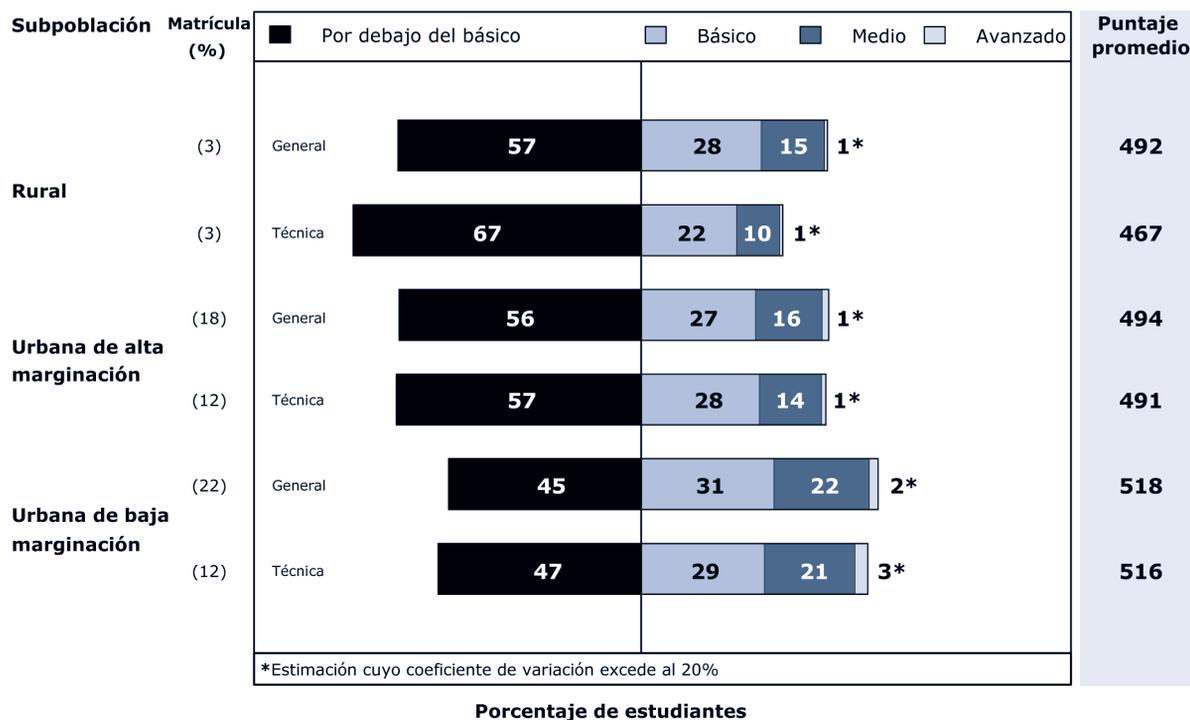
Al igual que en el capítulo anterior, presentamos a continuación el análisis de resultados, no sólo por modalidades educativas sino también por subpoblaciones de las modalidades *General* y *Técnica*, a partir del tipo de localidad en donde se encuentran las escuelas.

En la figura 27 se presenta el porcentaje que obtienen en cada uno de los niveles de logro las secundarias *Generales* y *Técnicas* de acuerdo al nivel de marginación.

Puede observarse que las dos modalidades conservan proporciones muy similares de estudiantes en los diferentes niveles de logro al cambiar los niveles de marginación, excepto en el caso de secundarias *Rurales*. Por otra parte podemos ver que el puntaje promedio de las secundarias en localidades *Urbanas* de baja marginación es mayor que el puntaje promedio de las secundarias que se ubican en zonas *Urbanas* de alta marginación o zonas *Rurales*.

Con este análisis podemos ver que las secundarias *Rurales* y *Urbanas* de alta marginación, obtienen resultados que se acercan a los que alcanzan las *Telesecundarias* de acuerdo a los datos que presentamos en la figura 26; incluso podemos ver que la subpoblación *Técnica Rural* tiene un mayor porcentaje (67%) de estudiantes en el nivel *Por debajo del básico* que las *Telesecundarias* (62%).

**Figura 27. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y subpoblaciones de las modalidades General y Técnica: Matemáticas**

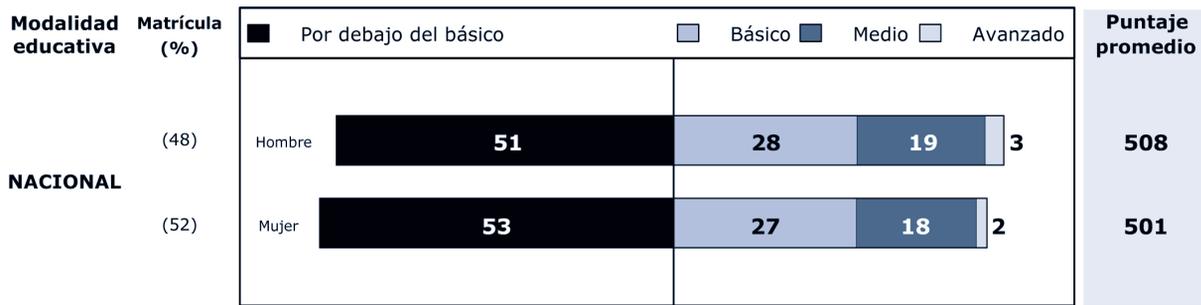


Este tipo de análisis fundamenta lo que el INEE ha dicho en reiteradas ocasiones: para hacer una valoración más justa de los resultados que se reportan por modalidad educativa, es necesario considerar las condiciones socioculturales de los estudiantes que asisten a las escuelas de dichas modalidades, ya que éstas explican, en cierta medida, las diferencias en los resultados de aprendizaje y no tanto la mera pertenencia a una determinada modalidad (Backhoff, Andrade y col., 2006).

#### *Logro educativo y sexo*

La figura 28 muestra los porcentajes en cada uno de los niveles de logro por sexo; el objetivo de este tipo de análisis es tener información de la equidad que debe haber en las oportunidades de aprendizajes tanto para mujeres como para hombres. Destaca que los resultados obtenidos por mujeres y hombres son muy parecidos entre sí.

**Figura 28. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y sexo: Matemáticas**

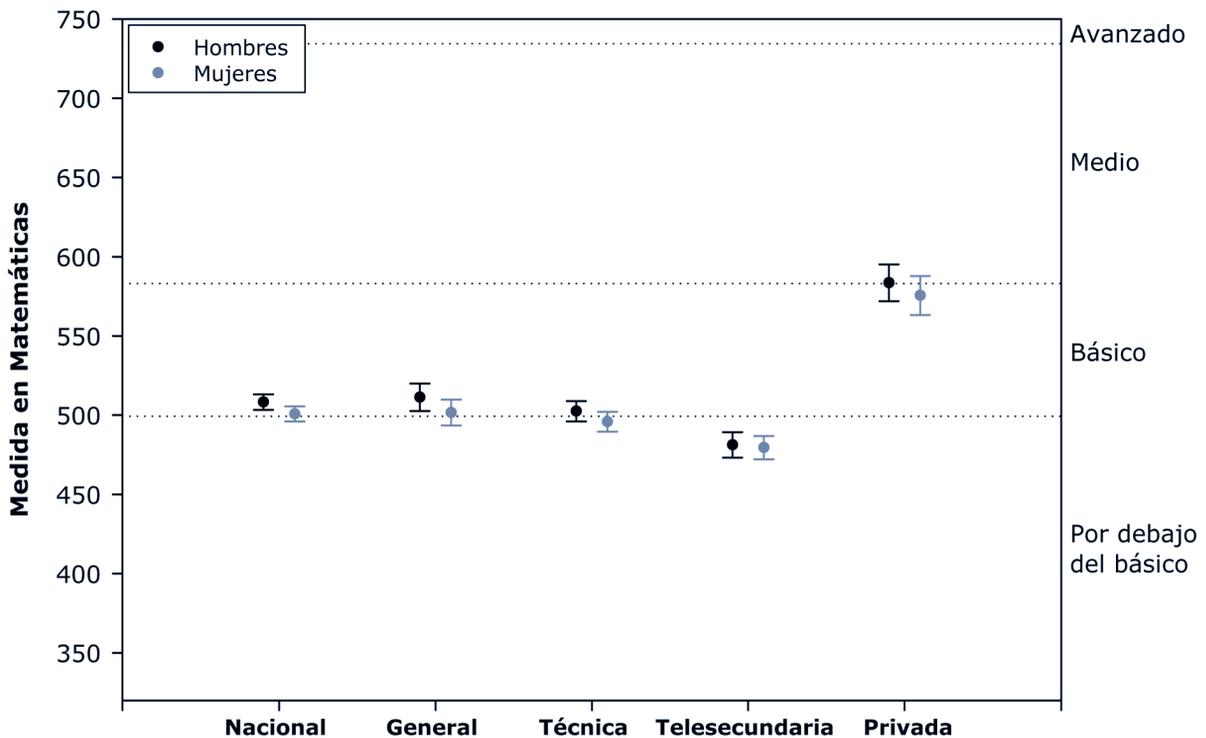


Porcentaje de estudiantes

En la figura 29 se presentan los resultados por sexo y por modalidad educativa. No hay diferencias significativas si comparamos los resultados entre mujeres y hombres a nivel nacional, ni al interior de cada una de las modalidades educativas.

Los resultados de aprendizajes que reportan por separado mujeres y hombres no son satisfactorios, pues siempre se ubican en los niveles *Básico* y *Por debajo del básico*; sin embargo, las diferencias entre mujeres y hombres no reflejan un problema de equidad en el SEN, en el caso de los aprendizajes de Matemáticas.

**Figura 29. Puntaje promedio por modalidad educativa y sexo: Matemáticas**



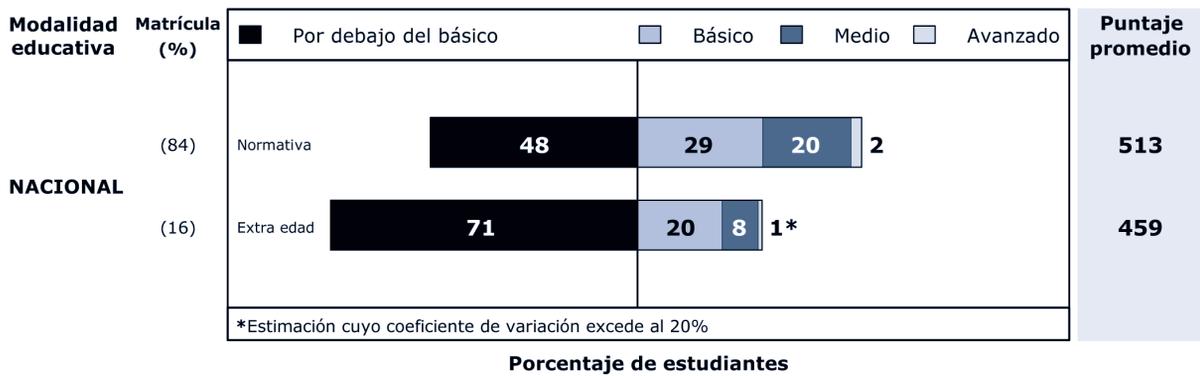
*Logro educativo y edad normativa*

La figura 30 muestra los porcentajes en cada uno de los niveles de logro por edad normativa (es decir, la edad en la que se espera que los estudiantes terminen la secundaria) y extraedad. Los estudiantes que terminan la secundaria en la edad normativa obtienen mejores resultados que quienes terminan la secundaria teniendo extraedad. Si consideramos el nivel de logro *Por debajo del básico*, hay una diferencia de 23 puntos porcentuales entre los estudiantes que terminan la secundaria en la edad normativa y los que termi-

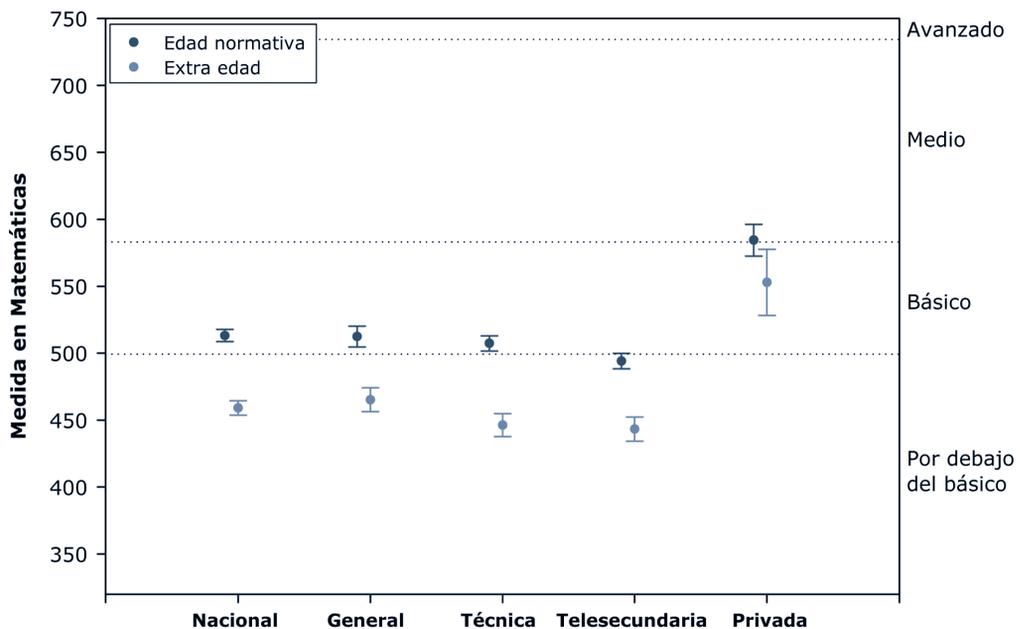
nan en extraedad. Además, los primeros tienen una puntuación promedio mayor que los segundos en poco más de media desviación estándar.

En la figura 31 se muestran los resultados por edad normativa y modalidad educativa. Se puede observar que en todos los casos hay diferencias significativas entre los estudiantes que terminan la secundaria en la edad normativa respecto a los que la terminan con extraedad, excepto en la modalidad Privada, en la que el tamaño del intervalo de confianza es muy grande para los estudiantes en extraedad y no permite apreciar diferencias.

**Figura 30. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y edad: Matemáticas**



**Figura 31. Puntaje promedio por modalidad educativa y edad: Matemáticas**



A partir de esta información se considera que conviene realizar los esfuerzos necesarios para lograr que los estudiantes terminen la secundaria en la edad normativa, entre otros, investigar y abatir los factores que lo impiden.

#### *Resultados por entidad federativa*

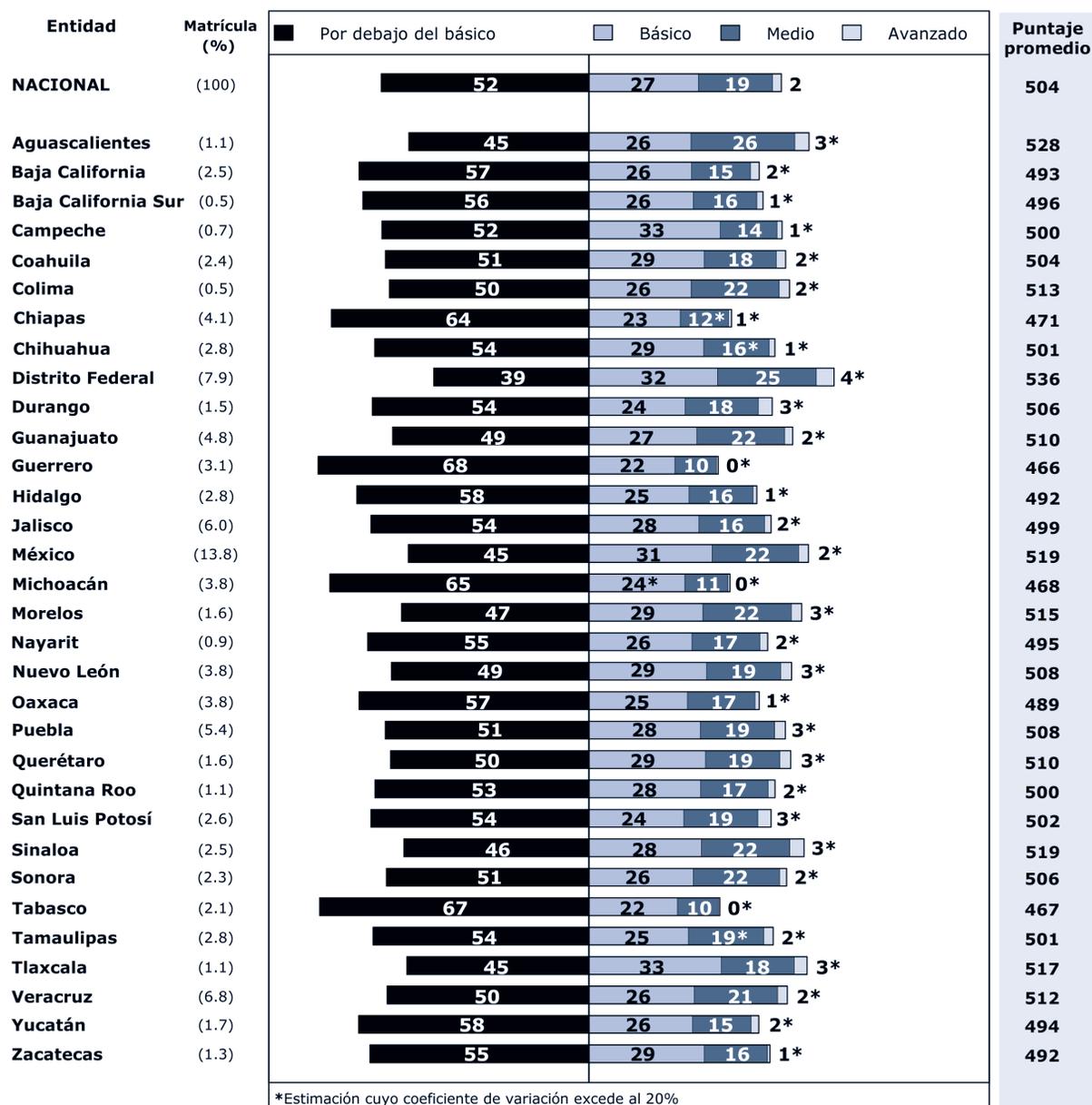
La figura 32 muestra los resultados por niveles de logro en cada entidad federativa, sin desagregarlos por modalidad escolar ni por subsistema educativo. Las entidades se presentan en orden alfabético como una exhortación a no hacer rankeos con esta información. Como se puede apreciar, los porcentajes de estudiantes que se

encuentran en el nivel de logro *Por debajo del básico* varían sustancialmente de una entidad a otra. Los estados que reportan mayor porcentaje de estudiantes en el nivel *Por debajo del básico* son Chiapas, Guerrero, Michoacán y Tabasco.

Se puede observar que las entidades que alcanzan el mayor puntaje promedio en Matemáticas son Distrito Federal, Aguascalientes, estado de México y Sinaloa, mientras que las entidades con el menor puntaje promedio en Matemáticas son Chiapas, Guerrero, Michoacán y Tabasco.

Como se comentó en el capítulo anterior, el porcentaje de estudiantes que pertenecen a diferentes modalidades educativas en cada estado es uno de los elementos que explica las diferen-

**Figura 32. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y entidad federativa: Matemáticas**



Porcentaje de estudiantes

cias entre estados. En la tabla XXIX se muestra el puntaje promedio por entidad federativa y por modalidad educativa, así como el porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel *Básico*, es decir, equivale a la suma de los porcentajes obtenidos en los niveles de logro *Básico*, *Medio* y *Avanzado*.

Se puede observar que las secundarias Generales de San Luis Potosí obtienen puntajes promedio significativamente por arriba del promedio nacional de su modalidad, mientras que las secundarias Técnicas de Aguascalientes, el Distrito Federal y Guanajuato obtienen puntajes promedio significativamente por arriba del

promedio nacional de su modalidad. En Telesecundarias destacan los resultados de Veracruz y Guanajuato quienes obtienen puntuaciones por arriba del promedio nacional de su modalidad e incluso por arriba de la puntuación promedio de otras modalidades en otros estados.

Los puntajes mas bajos por entidad y modalidad en secundarias Generales los tienen Durango (475), Jalisco (486), Michoacán (456) y Yucatán (481); para Secundarias Técnicas, Guerrero (448), Michoacán (478), Tabasco (472) y Tamaulipas (479); y para Telesecundarias Chiapas (436), Guerrero (453), Hidalgo (467), Michoacán (456), Nayarit (455), San Luis Potosí (458) y Tabasco (438).

Aunque, como dijimos anteriormente, la media nacional de las Telesecundarias las ubica en

el nivel de logro *Por debajo del básico* con una puntuación de 480, las Telesecundarias de algunos estados lograron mejores puntuaciones y sus promedios corresponden con el nivel *Básico*; éstas son las Telesecundarias de Veracruz (513 puntos) y Guanajuato (506).

Por otra parte, pese a que la puntuación promedio nacional de las secundarias Generales y Técnicas las ubican en el nivel *Básico*, con puntuaciones de 506 y 499 respectivamente, el promedio de las secundarias Generales y Técnicas de algunos estados se ubica en el nivel *Por debajo del básico*; éste es el caso de las escuelas Generales de Yucatán (481), Durango (475), y Michoacán (456); y de las Técnicas de Tamaulipas (479), Michoacán (478), Tabasco (472) y Guerrero (448).

**Tabla XXIX. Puntaje promedio y porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel *Básico*, por entidad federativa y modalidad: Matemáticas**

Entidad federativa	Puntaje promedio					Porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico				
	Total	General	Técnica	Telesecundaria	Privada	Total	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
<b>NACIONAL</b>	504	506	499	480	579	48	49	46	38	75
<b>Aguascalientes</b>	<b>528</b>	518	<b>538</b>	496	594	55	52	58	43	79
<b>Baja California</b>	493	488	491	---	<b>536</b>	43	40	43	---	61
<b>Baja California sur</b>	496	495	487	---	---	44	43	41	---	---
<b>Campeche</b>	500	509	487	487	560	48	55	43	41	68
<b>Coahuila</b>	504	489	491	---	<b>606</b>	49	43	45	---	85
<b>Colima</b>	513	517	495	---	---	50	52	44	---	---
<b>Chiapas</b>	<b>471</b>	516	481	<b>436</b>	---	36	57	40	19	---
<b>Chihuahua</b>	501	493	512	---	---	46	42	50	---	---
<b>Distrito Federal</b>	<b>536</b>	515	539	---	600	61	56	60	---	82
<b>Durango</b>	506	<b>475</b>	519	495	---	46	34	52	45	---
<b>Guanajuato</b>	510	490	<b>521</b>	<b>506</b>	574	51	40	58	50	76
<b>Guerrero</b>	<b>466</b>	491	<b>448</b>	<b>453</b>	---	32	43	24	27	---
<b>Hidalgo</b>	<b>492</b>	510	505	<b>467</b>	---	42	49	49	32	---
<b>Jalisco</b>	499	<b>486</b>	500	476	573	46	40	45	39	78
<b>México</b>	<b>519</b>	522	497	490	600	55	58	46	44	78
<b>Michoacán</b>	<b>468</b>	<b>456</b>	<b>478</b>	<b>456</b>	<b>531</b>	35	28	39	34	60
<b>Morelos</b>	515	522	487	495	597	53	56	43	47	77
<b>Nayarit</b>	495	507	504	<b>455</b>	---	45	50	48	27	---
<b>Nuevo León</b>	508	504	483	---	599	51	50	38	---	86
<b>Oaxaca</b>	489	507	496	472	---	43	50	46	34	---
<b>Puebla</b>	508	519	514	487	560	49	50	53	42	70
<b>Querétaro</b>	510	506	490	498	589	50	50	42	47	75
<b>Quintana Roo</b>	500	504	491	471	581	47	50	43	33	74
<b>San Luis Potosí</b>	502	<b>533</b>	496	<b>458</b>	608	46	57	44	28	82
<b>Sinaloa</b>	519	514	515	---	585	54	51	53	---	73
<b>Sonora</b>	506	511	501	---	572	49	54	47	---	72
<b>Tabasco</b>	<b>467</b>	491	<b>472</b>	<b>438</b>	---	33	42	35	21	---
<b>Tamaulipas</b>	501	513	479	---	577	46	50	38	---	80
<b>Tlaxcala</b>	517	512	527	498	---	55	52	59	49	---
<b>Veracruz</b>	512	517	496	<b>513</b>	<b>533</b>	50	54	46	47	58
<b>Yucatán</b>	494	<b>481</b>	493	---	<b>553</b>	42	37	42	---	67
<b>Zacatecas</b>	492	511	487	484	---	45	55	43	40	---

Nota: En negritas se señalan los valores estadísticamente significativos. Las celdas vacías indican que no hay suficientes datos en la modalidad y entidad correspondientes para reportarlos de manera individual.

*Dominio de los estudiantes en las diferentes habilidades y conocimientos de las Matemáticas*

En la figura 33 se presentan los resultados de aprendizaje por modalidad y de acuerdo con las distintas áreas del currículo. Se puede observar que en general se reportan mejores resultados de aprendizaje en Aritmética (46.86%) , luego en Geometría (45.73%), posteriormente en Tratamiento de la información y probabilidad (42.34%) y finalmente en Álgebra (35.74%). Sólo en el caso de Telesecundaria se rompe el patrón ya que los estudiantes de esta modalidad obtuvieron mejores resultados en Geometría que en Aritmética. A nivel nacional, en ninguna de las áreas del currículo se obtienen resultados aceptables, es decir, ni siquiera 50% de las preguntas de cada una de las áreas fueron resueltas correctamente.

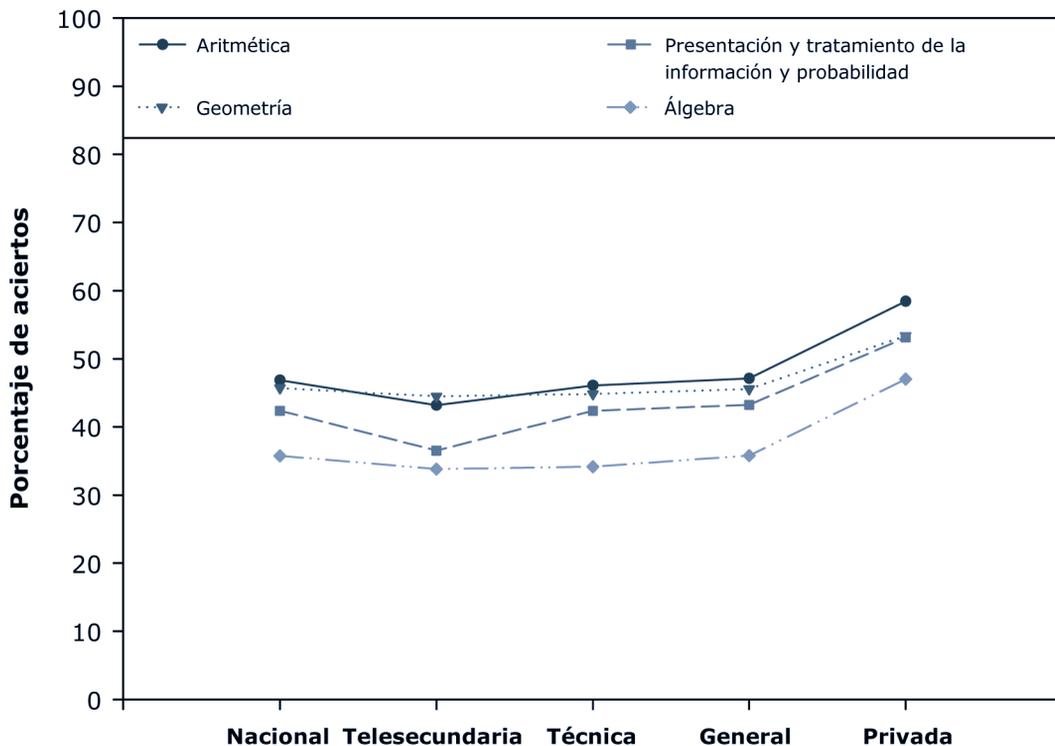
Para terminar el capítulo, se ofrece una caracterización cualitativa de los aprendizajes que demuestran los estudiantes a partir de la información que presentamos en el Anexo 3.

*Aritmética*

La probabilidad de resolver adecuadamente los problemas aritméticos del Excale, varía en función de la cantidad y tipo de operaciones o noción matemática implicada para resolver un problema y, sobre todo, debido a los distintos campos numéricos. En general, los estudiantes presentan una mayor probabilidad de resolver los problemas con números naturales, menos probabilidad con los decimales y donde se manifiesta el menor nivel de dominio es al resolver problemas con fracciones. En los casos que no sucede así, parece ser que ciertos contextos en que se plantean los problemas facilitan o dificultan la resolución de los problemas.

Respecto a las operaciones básicas con números naturales y decimales, vemos que los estudiantes dominan más la adición y la sustracción, y aún se presentan dificultades para dominar los algoritmos formales de la multiplicación y la división. Los estudiantes manifiestan muchas dificultades en problemas que implican usar resul-

**Figura 33. Porcentaje de aciertos de grupos de habilidades y conocimientos por modalidad educativa: Matemáticas**



tados parciales para obtener el resultado final de un problema.

Resolver problemas que requieren comprender el significado y realizar el cálculo de la raíz cuadrada de números naturales, es uno de los contenidos más difíciles. Por ejemplo, sólo 14% de los estudiantes logró calcular la raíz cuadrada hasta centésimos; muchos de los que se equivocaron consideran que la raíz cuadrada equivale a dividir un número entre dos.

En cuanto a la resolución de problemas con números decimales, los estudiantes presentaron algunas limitaciones en contenidos elementales; por ejemplo, ante situaciones en las cuales se debe traducir un número decimal del lenguaje simbólico al verbal sólo 37% pudo resolverlo adecuadamente, mientras que 32% pudo resolver problemas de traducción de un número expresado con lenguaje verbal, al simbólico; al realizar cálculos con decimales, presentan dificultades cuando el problema planteado exige manejar cantidades o representar el resultado de una multiplicación o una división hasta milésimos. También es muy pequeña la cantidad de alumnos que logran resolver correctamente problemas en los cuales hay que realizar equivalencias, por ejemplo la equivalencia en minutos de una hora que contiene números decimales sólo la logró resolver 15%.

Las fracciones es uno de los temas en los cuales consistentemente son menores los porcentajes de alumnos que logran resolver correctamente cualquier problema; por ejemplo, 26% logró identificar fracciones equivalentes, 24% logró ordenar fracciones; resolver problemas que implican sumar o restar fracciones lo logró 23%, y que comprometan multiplicación y división de fracciones 27%. Tal como lo afirman los especialistas, los estudiantes consideran que una fracción que está formada con números más grandes que la otra, es necesariamente más grande; en la suma de dos fracciones, suman sus numeradores y sus denominadores (Block y col., 1995).

En cuanto a la proporcionalidad, 78% logra resolver problemas de variación proporcional directa que implican identificar y comparar constantes de variación proporcional que son números no enteros, mientras 68% logra resolver problemas de variación proporcional inversa, y sólo 4% logró identificar cuando las cantidades presentadas en tablas mantienen una relación inversamente proporcional.

## Álgebra

En general, la resolución de los problemas algebraicos del Excale resultó más compleja para los estudiantes que los problemas de las otras áreas del currículo. Un mayor porcentaje de estudiantes logra resolver correctamente problemas que tienen que ver con el dominio de ciertas técnicas y mecanismos formales, y menos alumnos en problemas donde se requiere modelar una determinada situación. Por ejemplo, sólo 14% de los estudiantes logra resolver problemas que implican plantear y resolver una ecuación; y solamente 17% logra modelar el patrón de una secuencia numérica o figurativa y usarla para encontrar el número o figura que corresponde a un determinado lugar de la secuencia.

Respecto a las ecuaciones, el nivel de desempeño varió en función del número de ocurrencias de la incógnita y de las operaciones involucradas y fundamentalmente del tipo de ecuaciones. Más fáciles resultaron las ecuaciones lineales, menos fáciles los sistemas de ecuaciones lineales, y los más complejos fueron los problemas que implican la resolución de ecuaciones cuadráticas.

Llama la atención que los estudiantes presentaron muchas dificultades para sustituir correctamente los valores de los parámetros en la fórmula general al resolver ecuaciones de segundo grado; particularmente cuando alguno o algunos de los valores son números negativos, esto sólo lo logró 13%.

Un aspecto básico en el estudio de las funciones es que los estudiantes puedan usar distintas representaciones de una misma función. En este sentido, sólo 17% logra identificar la función que corresponde con una gráfica y solamente 18% logra identificar la función que corresponde con los valores de una tabla.

## Geometría

Los estudiantes manifiestan un buen desempeño en la habilidad de la imaginación espacial. Por ejemplo, 85% logró imaginar el resultado de girar sólidos.

También se ve un fuerte dominio en la identificación de algunos elementos de las figuras y los cuerpos geométricos, por ejemplo 83% de los estudiantes logró identificar el radio del círculo, 81% logró identificar pares de rectas que son paralelas entre sí y 79% logró identificar a qué

se le llama cara y cuántas caras tiene un determinado sólido geométrico.

Los estudiantes manifiestan dificultades para usar de manera flexible sus conocimientos para calcular tanto el área y el perímetro de figuras como el volumen de sólidos cuándo se les presentan figuras o sólidos compuestos, o bien si se les presenta información que no coincide textualmente con las fórmulas que conocen, por ejemplo sólo 16% pudo calcular el área de un círculo a partir de su diámetro. O bien tienen dificultades para calcular el perímetro de un cuadrado a partir del área del mismo. También manifiestan dificultades para comprender instrucciones de una construcción geométrica, por ejemplo sólo 37% logró identificar las instrucciones para la construcción de un cuadrilátero y sólo 31% logró identificar las instrucciones para la construcción de un círculo.

#### *Presentación y tratamiento de la información*

El 77% de los estudiantes comprende, calcula e interpreta frecuencias absolutas y relativas.

En cuanto al dominio de las medidas de tendencia central, 53% de los estudiantes muestra conocer el procedimiento para calcular la media aritmética e identificar la moda de un conjunto de números naturales, mientras que sólo 15% de ellos logró identificar la mediana de un conjunto de números.

En cuanto a lectura e interpretación de tablas y gráficas vemos que sólo 34% de los alumnos logró resolver problemas que implican interpretar y completar tablas, 42% de los mismos logró identificar la tabla que corresponde con los datos que se presentan en una gráfica de barras.

#### *Probabilidad*

El 64% de los estudiantes logró resolver problemas que implican comparar probabilidades; 20% de los alumnos logró resolver problemas que implican utilizar la regla del producto, 18% logró resolver problemas que implican utilizar la regla de la suma y 18% resolvió problemas que implican expresar una probabilidad como fracción.



## CAPÍTULO 4

# EL APRENDIZAJE DE LA BIOLOGÍA



# El aprendizaje de la Biología

Cristina Aguilar Ibarra<sup>1</sup>

Con base en el Plan y programas de estudio 1993 (SEP, 1993a), la enseñanza de la Biología se imparte en los dos primeros grados de secundaria por lo que, considerando que las pruebas del INEE son instrumentos con estricto apego al currículo, el Excale 09 evalúa el aprendizaje de los contenidos de ambos grados.

En este capítulo se describen brevemente los contenidos que fueron evaluados y se concentra la información de los resultados más importantes de dicha evaluación.

## 4.1 Lo que evalúa el Excale 09 de Biología

La enseñanza de la Biología en la escuela secundaria, a partir de la reforma educativa de 1993, tiene como propósito general promover el conocimiento de los alumnos sobre el mundo viviente, así como la incorporación de actitudes y valores en beneficio de la salud y el ambiente, y las habilidades para resolver problemas (SEP, 1993a). Para lograr este propósito, es importante concebir a la actividad científica *como una herramienta* que propicie el conocimiento y el desarrollo de habilidades y capacidades.

Bajo esta concepción de la actividad científica, la enseñanza de la ciencia en la escuela secundaria debe guardar una estrecha relación con el ámbito social y personal de los educandos, la cual favorezca la vinculación de los contenidos de la asignatura con sus experiencias cotidianas

y con los procesos productivos y sociales, de tal forma que amplíen y modifiquen su visión acerca de los fenómenos de su entorno inmediato y adquieran la capacidad de integrar con mayor facilidad los nuevos conocimientos (SEP, 1999a).

De acuerdo con lo anterior, con la enseñanza de la Biología se pretende que los estudiantes adquieran los elementos básicos de una cultura científica, la cual conceda más importancia a los aspectos formativos y a la esencia de los fenómenos naturales que al tratamiento de una gran cantidad de detalles, los cuales pueden tener poco significado en el contexto de los alumnos (SEP, 1999a).

Los contenidos curriculares de la asignatura de Biología, como ya se mencionó, se organizan en dos cursos secuenciados, organizados en diez unidades temáticas. El primer curso está destinado, básicamente, al estudio de los aspectos generales de la Biología y de los seres vivos, así como a procesos macrobiológicos como las eras geológicas, la evolución, la ecología y aspectos básicos de genética. Los temas de segundo grado abordan aspectos particulares de la organización de los seres vivos y sus funciones, así como contenidos de reproducción y conservación de la salud. En el desarrollo de estos contenidos es posible encontrar la confluencia de aspectos comunes a la Biología, la Física y la Química, como los que se refieren a la composición de la materia viva.

Para organizar la información derivada de esta evaluación, de manera que se pudieran obtener diagnósticos más completos, los contenidos de estas diez unidades se clasificaron, de acuerdo a su afinidad temática, en cuatro grandes grupos de habilidades y conocimientos a evaluar, los cuales se describen en la tabla XXX.

<sup>1</sup>Subdirectora de Pruebas de Matemáticas y Ciencias naturales del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

**Tabla XXX. Descripción de los grupos de habilidades y conocimientos empleados en los resultados de Biología**

Habilidades y conocimientos	Descripción del contenido
El mundo de los seres vivos	Se solicita a los estudiantes reconocer la importancia de los avances de la Biología en el contexto histórico e identificar las características de los seres vivos, así como los métodos que emplea la Biología para su estudio. Además de lo anterior, se les pide reconocer las principales ideas sobre la evolución orgánica que han prevalecido a través de la historia, así como las distintas explicaciones sobre el origen de la vida, las características de las eras geológicas y la importancia de la diversidad y la clasificación de los seres vivos.
Niveles de organización celular y funciones vitales	Se solicita a los estudiantes identificar la composición química de los seres vivos, la utilidad de algunos compuestos orgánicos y las características de las principales biomoléculas. También se les solicita reconocer los avances del desarrollo histórico del concepto de célula, la importancia del papel que desempeñan las principales estructuras celulares, así como identificar las funciones de los seres vivos, su importancia y las características de los órganos que las realizan.
Ecología	Se solicita a los estudiantes reconocer la importancia del estudio de los procesos ecológicos, distinguir los factores bióticos y abióticos, los ciclos del carbono, del nitrógeno y del agua, identificar la importancia de las cadenas alimentarias, los distintos tipos de ecosistemas, así como las consecuencias de la actividad humana en el ambiente y las acciones necesarias para prevenir problemas ambientales.
Genética, reproducción humana y la salud	Se solicita a los estudiantes reconocer la importancia de los trabajos de Mendel, así como los conocimientos sobre la herencia biológica que prevalecían antes de sus aportaciones. Los estudiantes deben identificar las características del ADN, de los cromosomas y de los genes, así como su importancia en la transmisión de la herencia biológica. Asimismo, se solicita a los estudiantes identificar las principales características anatómicas y fisiológicas de los aparatos sexuales femenino y masculino, de los procesos de fecundación y embarazo, de los métodos anticonceptivos, destacando su importancia social, y reconocer la conveniencia de la prevención de las infecciones de transmisión sexual. Además de lo anterior, se requiere que los estudiantes identifiquen algunas acciones para la conservación de la salud: como tener una dieta equilibrada, prevenir las enfermedades infecciosas y parasitarias, evitar el tabaquismo, la drogadicción y el alcoholismo, así como reconocer la importancia de las opiniones y recomendaciones emitidas por profesionales de la salud.

**Tabla XXXI. Estructura del Excale 09 de Biología**

Habilidades y conocimientos	Reactivos
El mundo de los seres vivos	30
Niveles de organización celular y funciones vitales	31
Ecología	12
Genética, reproducción humana y la salud	27
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

El Excale de Biología reúne cien reactivos, cantidad suficiente para evaluar estos conocimientos y habilidades, tal como se muestra en la tabla XXXI.

De acuerdo con la metodología que sigue el INEE para obtener los resultados de los Excale, fue necesario, en primer lugar, ordenar los reactivos por su grado de dificultad y organizarlos en cua-

tro niveles: *Por debajo del básico, Básico, Medio y Avanzado*. Para definir estos niveles de logro se requirió del establecimiento de los puntos de corte correspondientes, tarea que estuvo a cargo de dos grupos de expertos en el manejo de los contenidos de la asignatura. En la tabla XXXII se presentan las definiciones de estos niveles de logro y los ejemplos de reactivos correspondientes.

**Tabla XXXII. Definición de los niveles de logro y reactivos ejemplo de Biología**

Niveles de logro	Reactivos ejemplo
<p><b>Avanzado</b></p> <p>Los estudiantes que están en el nivel avanzado aplican sus conocimientos para resolver preguntas que requieren análisis y reflexión, además del manejo de conceptos.</p> <p>Son capaces de reconocer la importancia de los carbohidratos como principal combustible de las células y de los lípidos como energía de reserva. Relacionan los lípidos y la estructura del sistema membranal de las células con sus funciones.</p> <p>Reconocen la importancia de una dieta equilibrada a partir de la identificación de los nutrimentos de los alimentos y el análisis de su valor nutritivo. Identifican, en un esquema, los órganos que intervienen en la digestión humana y su función.</p> <p>Pueden estimar el periodo en que se lleva a cabo la ovulación a partir de la fecha de inicio de la menstruación.</p> <p>Distinguen los factores bióticos y abióticos de los ecosistemas a partir de una situación problemática y reconocen las condiciones que favorecen la biodiversidad. Reconocen algunas aportaciones de Darwin y Mendel en el conocimiento de la evolución y la herencia. Pueden reconocer algunas de las ideas principales que explican el origen de la vida.</p> <p>Reconocen que las clasificaciones requieren de criterios predeterminados y la importancia del trabajo de Linneo. Reconocen algunas características que se toman en cuenta para clasificar a los seres vivos.</p>	<p>Una mujer que tiene un ciclo menstrual regular empezó su menstruación el 4 de septiembre.</p> <p>¿Aproximadamente, en qué día ocurrirá la ovulación?</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p> <input type="radio"/> El 4 de septiembre  <input type="radio"/> El 28 de septiembre  <input type="radio"/> Entre el 10 y el 12 de septiembre  <input type="radio"/> Entre el 15 y el 21 de septiembre </p>

**Tabla XXXII. Continuación**

**Medio**

Los alumnos y alumnas que están en el nivel medio reconocen la importancia de las proteínas y los ácidos nucleicos en la estructura y funcionamiento de las células. Pueden comparar de manera general la mitosis y meiosis.

Distinguen el tipo de nutrición y respiración que tienen algunos seres vivos; además comparan los principales órganos que intervienen en el intercambio de gases con el medio que habitan. Comparan las etapas de vida de plantas y animales.

Reconocen las generalidades del desarrollo embrionario humano. Reconocen el papel de las hormonas en la aparición de los caracteres sexuales secundarios. Identifican algunos síntomas y consecuencias de las infecciones de transmisión sexual.

Relacionan los ciclos del carbono, nitrógeno y agua con el equilibrio de los ecosistemas. Reconocen la importancia de conservar la biodiversidad e identifican algunas causas de su pérdida. Identifican medidas para prevenir problemas ambientales y se reconocen a sí mismos como participantes activos en la transformación de su medio.

Reconocen aspectos generales del proceso de transmisión de los caracteres hereditarios, tanto de los rasgos deseables como de algunos padecimientos. Identifican algunas implicaciones de la clonación.

Identifican algunas teorías evolutivas de los seres vivos así como ejemplos de selección natural. Reconocen la importancia de los fósiles como evidencia de la historia de la vida en la Tierra.

Reconocen los procedimientos que propiciaron el desarrollo en el conocimiento de los seres vivos en diferentes épocas de la historia y la contribución de los avances de la biología al bienestar y calidad de vida.

En una comunidad rural, los campesinos propusieron eliminar a todas las serpientes. Si esto realmente ocurre, lo más probable es que:

- Se desarrolle una plaga de ratones.
- Las plantas crezcan mejor.
- Los cuervos acaben con la milpa.
- Se eviten lesiones ponzoñosas.

Tabla XXXII. Continuación

<p><b>Básico</b></p> <p>Los alumnos que se encuentran en el nivel básico saben que los seres vivos están formados por células y comparten algunas características; por ejemplo, se nutren y se reproducen. También reconocen que el carbono está presente en su conformación.</p> <p>Identifican la relación entre el sistema nervioso autónomo y el sistema endocrino así como la relación glándula-hormona-efecto.</p> <p>Identifican la función de algunos órganos sexuales, reconocen el papel que juegan los métodos anticonceptivos en la planificación familiar, así como la importancia de contar con información en el ejercicio responsable de la sexualidad.</p> <p>Tienen la noción de qué son los ecosistemas, reconocen algunos cambios que en ellos se producen e identifican las relaciones entre productores, consumidores y descomponedores.</p> <p>Conocen cómo interviene la fotosíntesis en la conservación del equilibrio ecológico.</p> <p>Identifican algunas fuentes alternativas de energía y reconocen algunas acciones que contribuyen al mejoramiento ambiental.</p> <p>Reconocen algunas ventajas de la inseminación artificial.</p> <p>Identifican algunos factores que intervienen en la formación de nuevas especies y ciertas adaptaciones de los seres vivos.</p> <p>Reconocen que la observación juega un papel importante en la construcción del conocimiento científico.</p>	<p>Javier iba caminando por el parque, vio a lo lejos un perro y se sentó en una banca; el perro se acercó y le ladró de tal manera que lo asustó mucho, por lo que se le aceleró el latido del corazón. En este caso, el sistema nervioso autónomo de Javier intervino cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Vio a lo lejos al perro</li> <li><input type="radio"/> Se aceleró su corazón</li> <li><input type="radio"/> Iba caminando por el parque</li> <li><input type="radio"/> Estaba sentado en la banca</li> </ul>
--	---

Tabla XXXII. Continuación

**Por debajo del básico**

Los alumnos que están en el nivel Por debajo del básico poseen conocimientos y nociones que se pueden adquirir de manera informal y les permiten reconocer aspectos relacionados con salud, ambiente, reproducción, herencia y evolución.

Saben que el cuerpo humano está formado por tejidos, pero ignoran las relaciones que involucran su funcionamiento.

Pueden encontrar factores generales que inciden en la salud, como ejemplos de grupos de alimentos que forman un menú equilibrado. Además, reconocen las ventajas de la atención médica y los cuidados básicos para evitar enfermedades, en contraste con la que ofrecen personas sin la preparación adecuada.

También pueden señalar algunos efectos nocivos de las adicciones, e identificar ciertas medidas para prevenir las infecciones de transmisión sexual.

Pueden reconocer algunas consecuencias de la actividad humana en el ambiente, sin lograr identificar las causas ni las medidas para prevenirlas. Relacionan los problemas ambientales con la ecología.

Son capaces de reconocer que los seres vivos pueden heredar características distintas a las de sus progenitores, sin conocer el proceso correspondiente. Tienen ideas generales de la diversidad biológica y la evolución, sin identificar el proceso de especiación ni ejemplos de adaptación.

Martha tiene dolores frecuentes en la espalda y siente que su brazo izquierdo está adormecido. Ella cree que esto se debe a su mala postura al trabajar.

¿Cuál de las siguientes personas menciona la recomendación más adecuada para que Martha atienda su problema?

- Debes ir a la clínica para que te revisen.  

- Ve a un baño de vapor para que se te quite.  

- Te recomiendo a mi tía que sabe dar masajes.  

- Toma las cápsulas contra el dolor que anuncian en la tele.  


Con la definición de los niveles de logro se elaboró un mapa de reactivos con una escala definida que va de 200 a 800 puntos, aunque conviene recordar que existe la posibilidad de que estos límites puedan ser rebasados. La presentación de los resultados por medio del Mapa de reactivos, además de retomar los niveles de logro mencionados, ubica los contenidos de los reactivos de la prueba en la escala de dificultad y señala además el porcentaje de estudiantes que responden correctamente. A manera de ejemplo, la figura 34 muestra un mapa parcial en el cual se puede apreciar que el contenido más difícil del nivel *Avanzado* se

encuentra en el extremo superior y corresponde a *Identificar uno de los criterios para clasificar a los seres vivos*. Dicho contenido tiene una dificultad de 784 puntos y solamente lo domina 24% de los alumnos. El contenido más sencillo del nivel *Por debajo del básico* es *Identificar las ventajas de recibir atención médica profesional*, con una dificultad de 248 puntos, y 90% de alumnos que lo dominan. Un caso de dificultad intermedia es el del contenido *Identificar las ventajas de los distintos métodos anticonceptivos*, ubicado en el nivel *Básico*, con una dificultad de 567 puntos y un porcentaje de respuestas correctas de 55.

Figura 34. Mapa parcial de reactivos: Biología

Nivel de logro	Dificultad	Contenido	Porcentaje de aciertos
<b>Avanzado</b>	800-784	Identificar uno de los criterios para clasificar a los seres vivos	24
	766	Identificar la explicación más aceptada acerca del origen de la vida	26
	758	Identificar alimentos ricos en proteínas	27
	748	Identificar una medida que ayude a prevenir enfermedades parasitarias	28
	734	Distinguir la diferencia entre factores bióticos y abióticos	30
<b>Medio</b>	712-717	Identificar las fases de la mitosis	32
	708	Identificar el papel de la testosterona en la aparición de los caracteres sexuales secundarios	34
	687	Identificar una característica de las células que se dividen por mitosis	37
	674	Identificar en qué consiste el desarrollo embrionario	39
	658	Identificar una de las ideas de Darwin sobre la evolución	41
<b>Básico</b>	613-640	Identificar una de las medidas para reducir la contaminación del suelo	44
	630	Identificar un ejemplo de organismo autótrofo	45
	619	Reconocer la importancia del nombre científico de los seres vivos	47
	609	Identificar una característica de los cromosomas	49
	594	Identificar la función de los tejidos de conducción en los vegetales	51
	581	Identificar el proceso de especiación, a partir de un ejemplo	53
	567	Identificar las ventajas de los distintos métodos anticonceptivos	55
	550	Identificar una de las aportaciones del uso del microscopio	58
	538	Identificar una característica de los virus	59
	524	Distinguir entre la dominancia y la recesividad en un ejemplo dado	62
<b>Por debajo del básico</b>	500-507	Identificar la función de un órgano del aparato sexual	65
	479	Identificar una forma alternativa de generar energía eléctrica que mitigue problemas ambientales	68
	457	Identificar una característica que distingue al ser humano actual de los demás homínidos	71
	426-430	Reconocer la importancia de contar con información confiable en el ejercicio responsable de la sexualidad	75
	400-407	Identificar un menú con los nutrimentos de una comida balanceada	77
	392	Identificar la relación entre la diversidad biológica y la evolución orgánica	79
	372	Identificar una ventaja del uso del condón	81
	363	Identificar la forma científica de entender una situación dada	82
	340	Identificar una fuente de variabilidad genética en un ejemplo dado	84
	322	Identificar una característica del funcionamiento del tejido muscular	85
<b>Por debajo del básico</b>	300-299	Reconocer una consecuencia de la tala inmoderada	87
	248	Identificar las ventajas de recibir atención médica profesional	90
	200-		

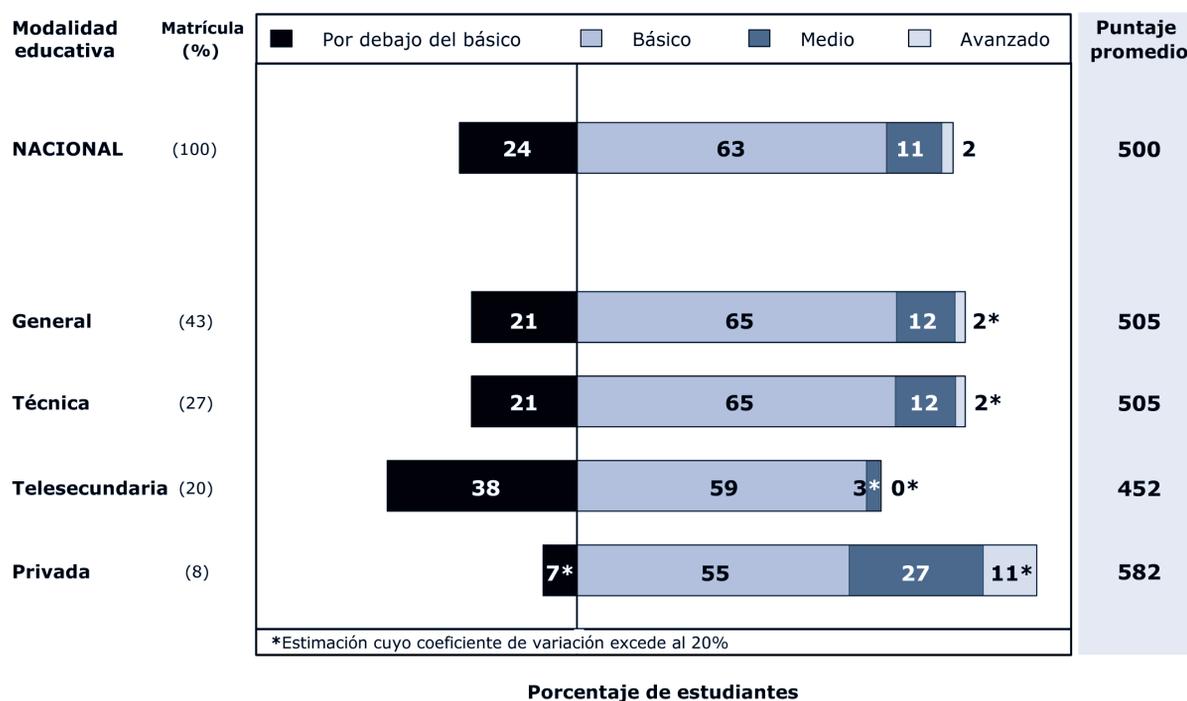
Cabe aclarar que los verbos con que se inician los enunciados de los contenidos de este mapa obedecen a que se trata de una prueba con reactivos de opción múltiple, en los cuales los sustentantes identifican o reconocen la respuesta correcta. Asimismo, conviene decir que los verbos identificar y reconocer no se refieren, necesariamente, a un nivel cognitivo en particular. Además de lo anterior, se debe reiterar que las preguntas del Excale miden los distintos contenidos, siempre con base en el currículo y preferentemente en niveles cognitivos que van más allá de la simple evocación de las definiciones, como son la reflexión y la aplicación de lo aprendido en situaciones nuevas.

Una relación completa de los reactivos de la prueba, ordenados por dificultad, se encuentra en el Anexo 4.

#### 4.2 Resultados del aprendizaje de Biología

Una vez definida la escala de la prueba, así como los cuatro niveles de logro, es posible, como se hizo en capítulos anteriores, mostrar la manera en la cual se distribuye la población en dichos niveles. La figura 35 muestra el porcentaje de alumnos que se encuentran en los diferentes niveles de logro, a nivel nacional y en las cuatro modalidades de educación secundaria presentadas en el capítulo 1.

**Figura 35. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y modalidad educativa. Biología**



A nivel nacional, el porcentaje más alto de los alumnos (63%) se ubica en el nivel *Básico*, en tanto que el más bajo corresponde al nivel *Avanzado* con 2%, le siguen el nivel *Medio*, con 11% y *Por debajo del básico* con 24%.

Las modalidades de secundarias Generales y Técnicas presentan los mismos porcentajes en todos los niveles, con pocas diferencias respecto a los porcentajes nacionales. También el puntaje promedio en ambas modalidades es el mismo, y muy cercano a la media nacional.

Las grandes diferencias se aprecian en la modalidad de Telesecundaria en donde, a pesar de que el nivel *Básico* sigue teniendo el porcentaje más alto de alumnos, el porcentaje de alumnos en el nivel *Por debajo del básico* es aproximadamente el doble que en las modalidades General y Técnica (38%), mientras el porcentaje del nivel *Medio* corresponde a una cuarta parte (3%) del de dichas modalidades. Aunque el error de medida no permite afirmarlo con certeza, hay un porcentaje muy cercano a cero de alumnos en el nivel *Avanzado* en Telesecundarias.

Por otro lado, los estudiantes de la modalidad Privada tienen sólo una tercera parte del por-

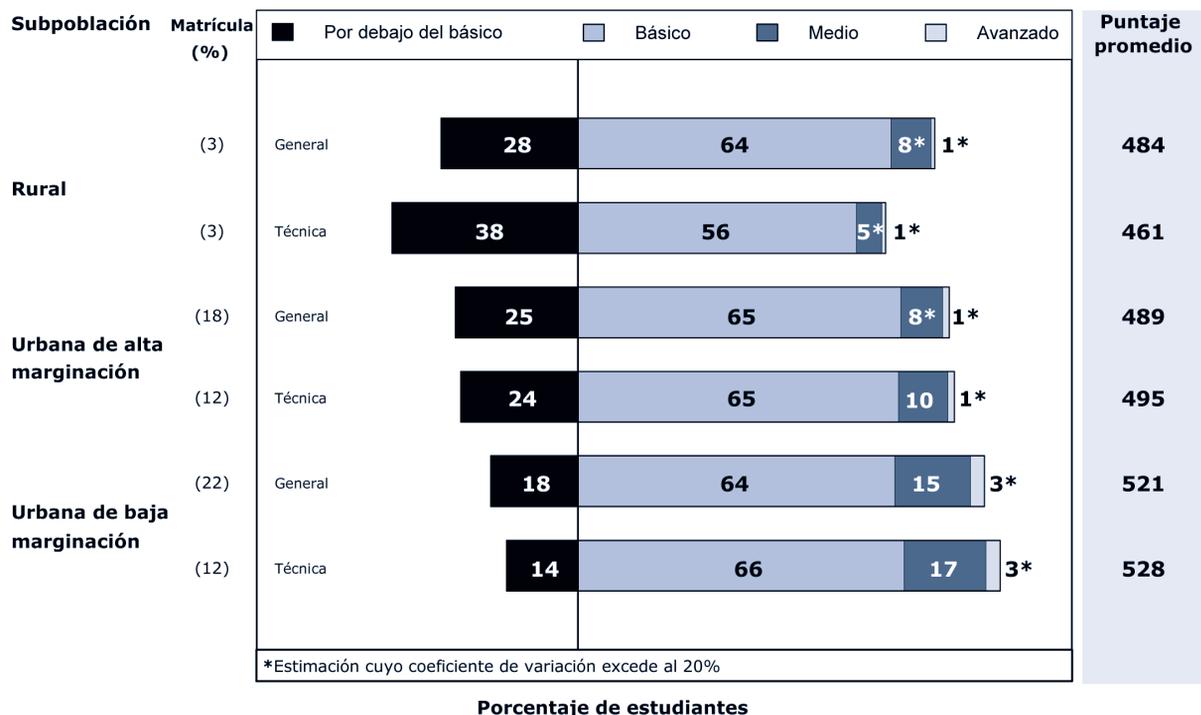
centaje de escolares en el nivel *Por debajo del básico* comparado con las modalidades General y Técnica; el doble del porcentaje en el nivel *Medio* (27%) y cinco veces el porcentaje de éstas en el nivel *Avanzado* (11%). A pesar de ello, en la modalidad Privada, la proporción de estudiantes en el nivel *Básico* es similar a la de las demás modalidades.

Por lo que respecta al puntaje promedio, los estudiantes de Telesecundaria están algo más de una desviación estándar por debajo de los de la modalidad Privada y media desviación estándar por debajo de las modalidades General y Técnica.

*Subpoblaciones de modalidades General y Técnica*

Como en el caso de las otras asignaturas, en la figura 36 se presentan los resultados en términos de porcentaje de alumnos por nivel de logro en las subpoblaciones Rural, Urbana de alta marginación y Urbana de baja marginación para las modalidades General y Técnica.

**Figura 36. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y subpoblaciones de las modalidades General y Técnica: Biología**



Al comparar las tres subpoblaciones de ambas modalidades se observa poca diferencia entre los porcentajes de nivel *Básico* (que es el más concurrido en todos los casos), en prácticamente todas ellas, con excepción de las escuelas Técnicas rurales en donde desciende un poco. Puede verse también que el porcentaje de alumnos en el nivel *Por debajo del básico* es mayor en las subpoblaciones Rurales, pero desciende en las Urbanas de alta marginación, y todavía es menor en las Urbanas de baja marginación. Con respecto al porcentaje de alumnos en el nivel *Medio*, ocurre lo contrario, es decir, tiende a ser mayor a medida que la marginación es menor.

Las diferencias más marcadas corresponden a la subpoblación Rural en la modalidad Técnica, ya que comparada con la subpoblación Urbana de baja marginación de esta misma modalidad, presenta más del doble del porcentaje del nivel *Por debajo del básico* y una tercera parte del porcentaje del nivel *Medio*.

Además, las diferencias en puntaje promedio entre estas subpoblaciones extremas es de 67 puntos, lo que equivale a algo más de media desviación estándar.

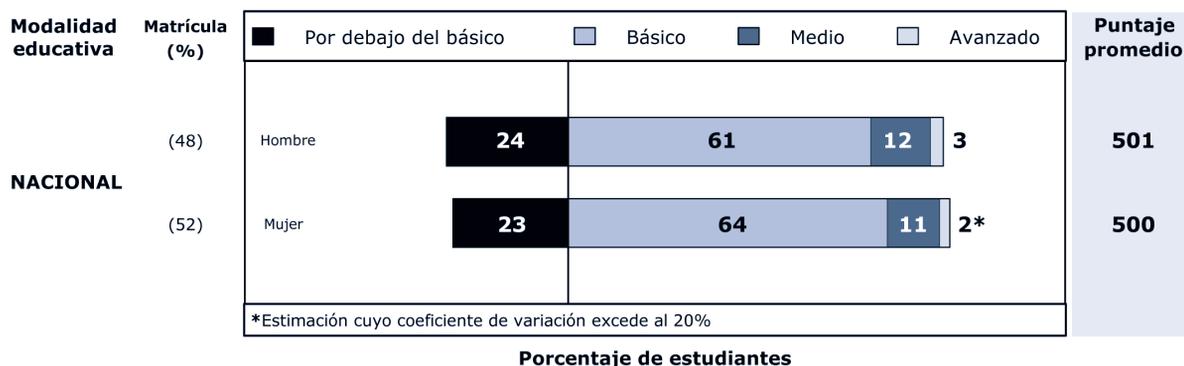
#### Logro educativo y sexo

Resulta interesante conocer si los contenidos científicos, particularmente los de Biología, son más accesibles para los hombres o las mujeres. El análisis de los resultados del Excale revela que no existe diferencia. Esta aportación es importante porque, entre otras cosas, contribuye a desechar la idea de que los varones tienen más habilidades para la ciencia que las mujeres.

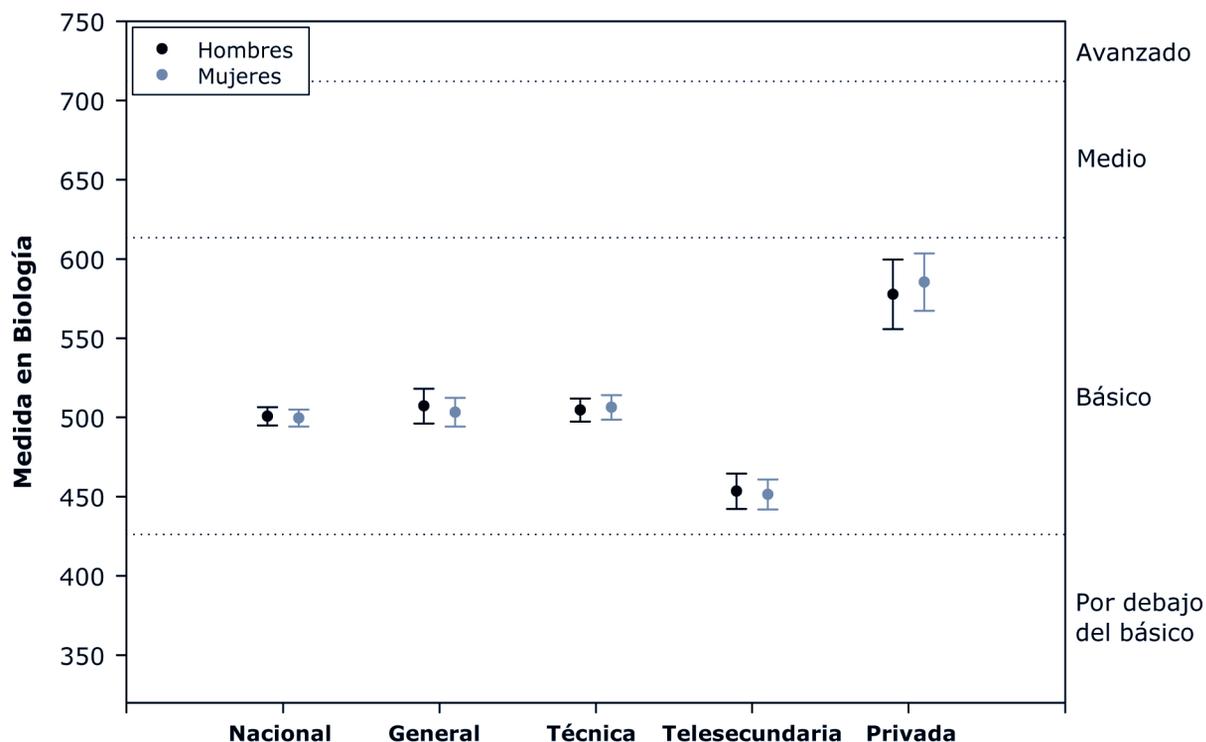
La figura 37 permite apreciar que en la asignatura de Biología, hombres y mujeres obtienen prácticamente los mismos resultados a nivel nacional.

Asimismo, cuando se comparan los resultados por sexo no se encuentran diferencias dentro de cada modalidad, como se puede apreciar en la figura 38

**Figura 37. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y sexo: Biología**



**Figura 38. Puntaje promedio por modalidad educativa y sexo: Biología**

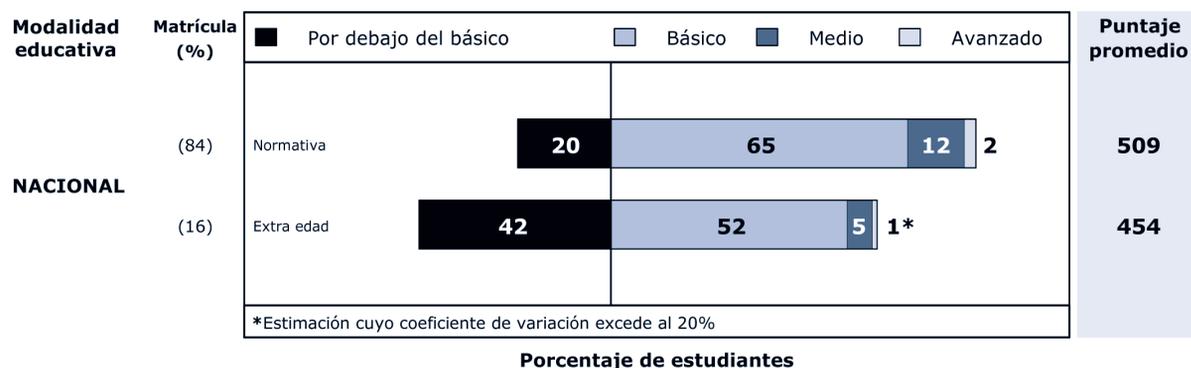


*Logro educativo y edad*

La edad de algunos alumnos de tercero de secundaria puede ser superior a la que sería de esperar tras un ingreso a la primaria a los seis años

y una trayectoria *limpia*, por causa de la repetición, el ingreso tardío y otras similares. La figura 39 muestra las diferencias entre los logros de aprendizaje de los alumnos en edad normativa y los de situación de extraedad a nivel nacional.

**Figura 39. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y edad: Biología**



Como se observa, el porcentaje de alumnos en edad normativa para el nivel *Por debajo del básico* es poco menos de la mitad que el de los alumnos en situación de extraedad; por otro lado, el porcentaje de alumnos de edad normativa en el nivel *Medio* es aproximadamente más del doble que el porcentaje de alumnos en extraedad. Por lo que respecta al puntaje promedio, los alumnos en edad normativa se ubican en 55 puntos (poco más de media desviación estándar) por encima de los del grupo extraedad.

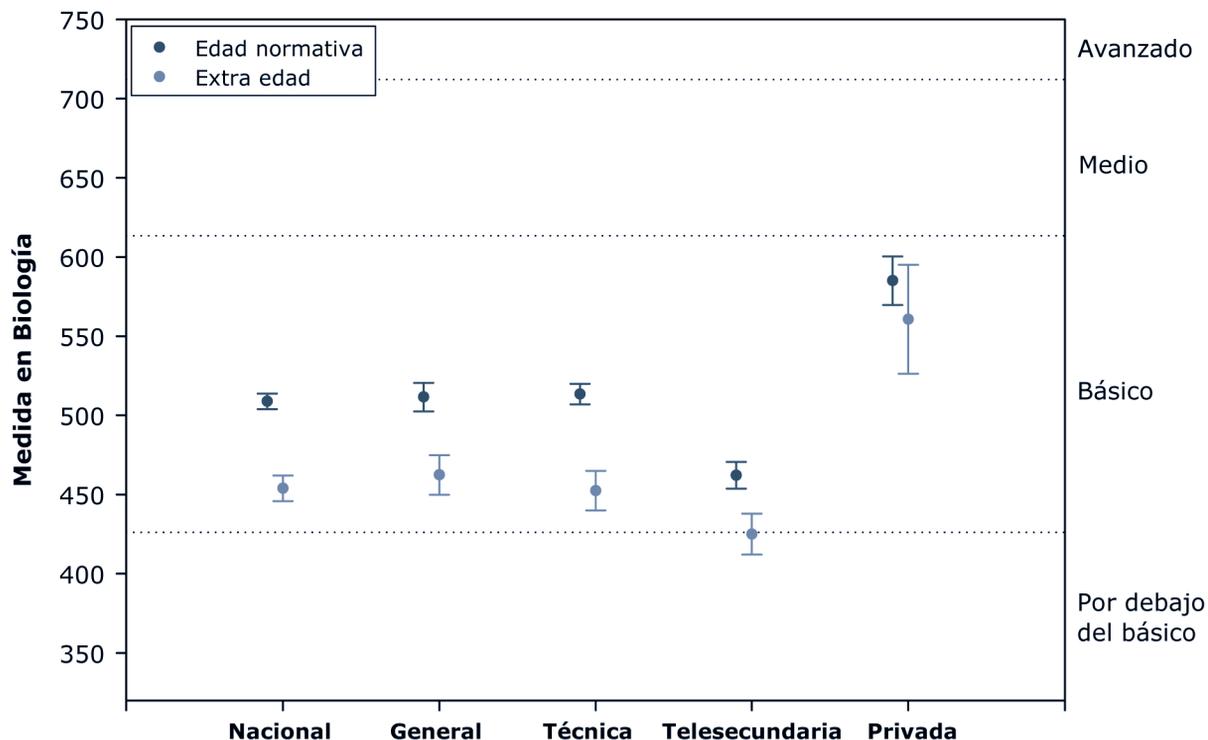
La figura 40 confirma esta tendencia, al mostrar que en las distintas modalidades hay diferencias significativas en el puntaje promedio, siempre a favor de los estudiantes en edad normativa.

Esta misma tendencia se ha obtenido repetidamente al analizar los resultados de los estudiantes en la aplicación del Excale a otros grados y asignaturas, reportados previamente (Backhoff y col. 2006, 2007, 2008).

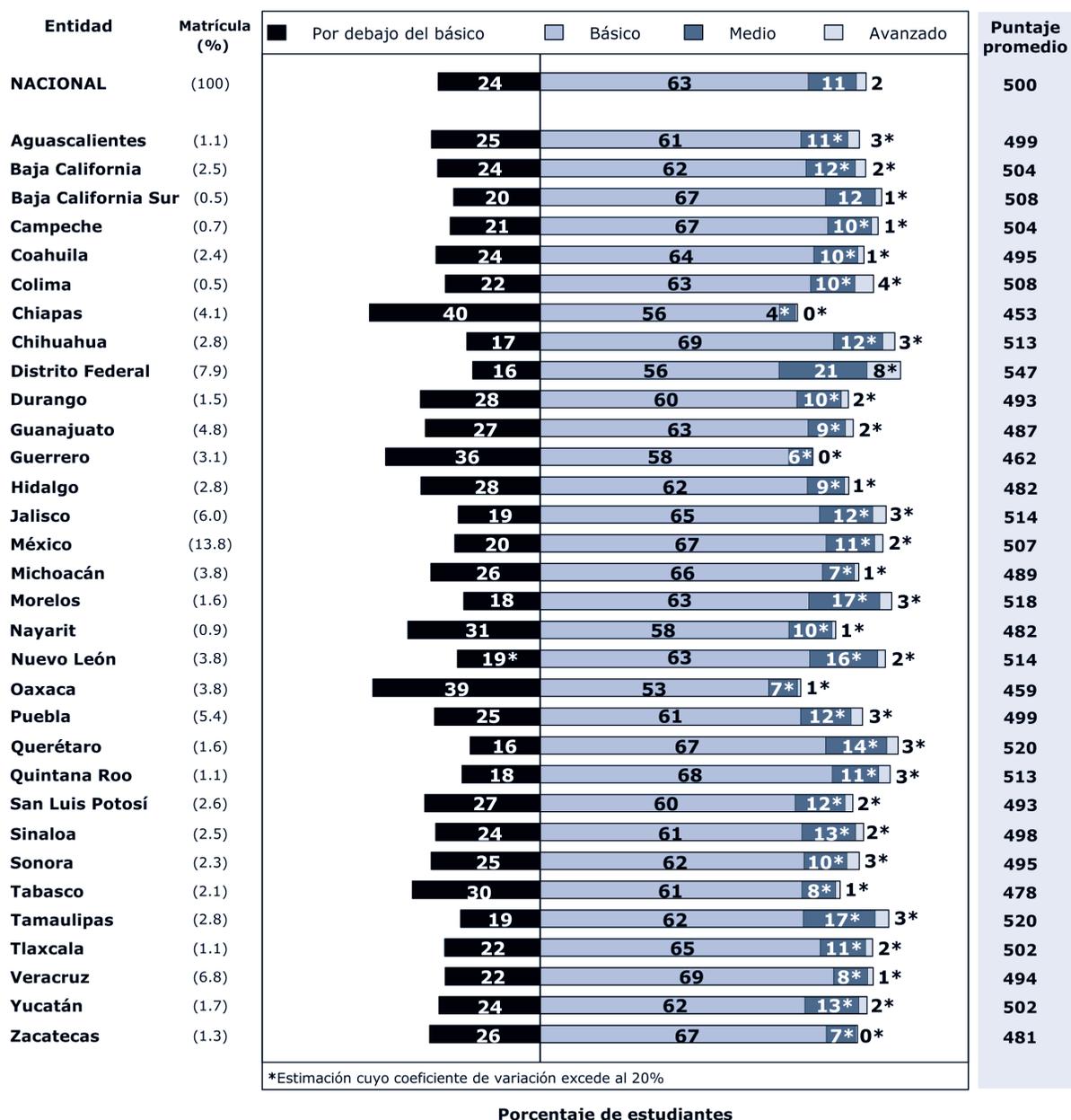
#### Resultados por entidad federativa

La figura 41 muestra los resultados del Excale de Biología de secundaria por entidad federativa. De la misma manera que en las demás asignaturas, se presenta el porcentaje de estudiantes de cada nivel de logro educativo para cada uno de los estados, así como su puntuación promedio.

**Figura 40. Puntaje promedio por modalidad educativa y edad: Biología**



**Figura 41. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y entidad federativa: Biología**



A pesar de que se proporciona el puntaje promedio por entidad, es importante señalar que resulta inadecuado hacer una comparación entre ellas considerando únicamente este dato, ya que se ha observado: los mejores resultados están muy relacionados con la mayor cantidad de escuelas de la modalidad Privada y la menor cantidad de escuelas de la modalidad Telesecundaria. Por ello, resulta más conveniente hacer una comparación que desglose las modalidades, como la presentada en la tabla XXXIII.

Por ello, resulta más conveniente hacer una comparación que desglose las modalidades, como la presentada en la tabla XXXIII.

**Tabla XXXIII. Puntaje promedio y porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel *Básico*, por entidad federativa y modalidad: Biología**

Entidad federativa	Puntaje promedio					Porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico				
	Total	General	Técnica	Telesecundaria	Privada	Total	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
<b>NACIONAL</b>	500	505	505	452	582	76	79	79	62	93
<b>Aguascalientes</b>	499	515	491	434	585	75	79	76	49	97
<b>Baja California</b>	504	493	522	---	<b>536</b>	76	73	81	---	88
<b>Baja California sur</b>	508	506	508	---	---	80	81	83	---	---
<b>Campeche</b>	504	516	515	436	555	79	86	82	55	95
<b>Coahuila</b>	495	483	484	---	577	76	74	71	---	96
<b>Colima</b>	508	508	504	---	---	78	79	80	---	---
<b>Chiapas</b>	<b>453</b>	<b>489</b>	<b>464</b>	<b>422</b>	---	60	78	62	47	---
<b>Chihuahua</b>	513	504	<b>536</b>	---	---	83	80	88	---	---
<b>Distrito Federal</b>	<b>547</b>	524	<b>545</b>	---	625	84	81	83	---	97
<b>Durango</b>	493	<b>473</b>	512	471	---	72	65	79	66	---
<b>Guanajuato</b>	487	483	521	448	582	73	77	84	59	92
<b>Guerrero</b>	<b>462</b>	<b>481</b>	<b>456</b>	439	---	64	73	59	55	---
<b>Hidalgo</b>	482	509	495	450	---	72	79	79	62	---
<b>Jalisco</b>	514	525	506	467	529	81	84	80	69	79
<b>México</b>	507	497	523	<b>480</b>	595	80	77	88	71	96
<b>Michoacán</b>	489	502	487	442	567	74	78	75	61	95
<b>Morelos</b>	518	535	494	460	601	82	88	78	64	96
<b>Nayarit</b>	<b>482</b>	484	500	449	---	69	72	72	57	---
<b>Nuevo León</b>	514	509	500	---	574	81	81	75	---	93
<b>Oaxaca</b>	<b>459</b>	<b>482</b>	481	426	---	61	72	68	47	---
<b>Puebla</b>	499	531	490	462	586	75	85	74	65	94
<b>Querétaro</b>	<b>520</b>	520	514	484	602	84	86	85	72	97
<b>Quintana Roo</b>	513	518	516	455	600	82	81	88	64	97
<b>San Luis Potosí</b>	493	527	492	441	600	73	83	74	58	97
<b>Sinaloa</b>	498	500	492	---	578	76	77	77	---	89
<b>Sonora</b>	495	488	503	---	600	75	72	82	---	98
<b>Tabasco</b>	<b>478</b>	496	507	425	---	70	77	81	51	---
<b>Tamaulipas</b>	520	536	504	---	580	81	86	78	---	96
<b>Tlaxcala</b>	502	502	532	450	---	78	77	88	61	---
<b>Veracruz</b>	494	492	518	<b>477</b>	547	78	74	83	76	90
<b>Yucatán</b>	502	504	502	---	577	76	76	79	---	94
<b>Zacatecas</b>	<b>481</b>	509	<b>484</b>	463	---	74	83	76	67	---

Nota: En negritas se señalan los valores estadísticamente significativos. Las celdas vacías indican que no hay suficientes datos en la modalidad y entidad correspondientes para reportarlos de manera individual.

Los datos de esta tabla muestran las diferencias entre los estudiantes por modalidad educativa, puntaje promedio y porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel *Básico* para cada entidad federativa, lo cual permite compararla de manera más justa que cuando sólo se toma en cuenta el puntaje promedio y los porcentajes de los niveles de logro a nivel estatal.

Al revisar los resultados de las secundarias Generales, se puede advertir que no hay entidades por arriba de la media nacional en esta modalidad, en tanto que Guerrero (481), Chiapas (489), Durango (473) y Oaxaca (482) tienen resultados significativamente más bajos.

En el caso de las secundarias Técnicas, los resultados de algunos estados como Chihuahua (536) y el Distrito Federal (545) son significativamente más altos que el promedio nacional en esta modalidad. Asimismo, los de puntaje promedio significativamente más bajo son: Chiapas (464), Guerrero (456) y Zacatecas (484).

En las Telesecundarias, el estado de México (480), y Veracruz (477) son entidades cuya puntuación es significativamente más alta que la media nacional en esta modalidad (452), en tanto que el puntaje promedio de Chiapas (422) es significativamente menor.

La información anterior se complementa con la del porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel *Básico* por modalidad educativa

y a nivel nacional. Así es posible distinguir que el porcentaje a nivel nacional es de 76 y las diferencias más marcadas corresponden a la modalidad de Telesecundaria, con 62% y a la de las Privadas con 93%.

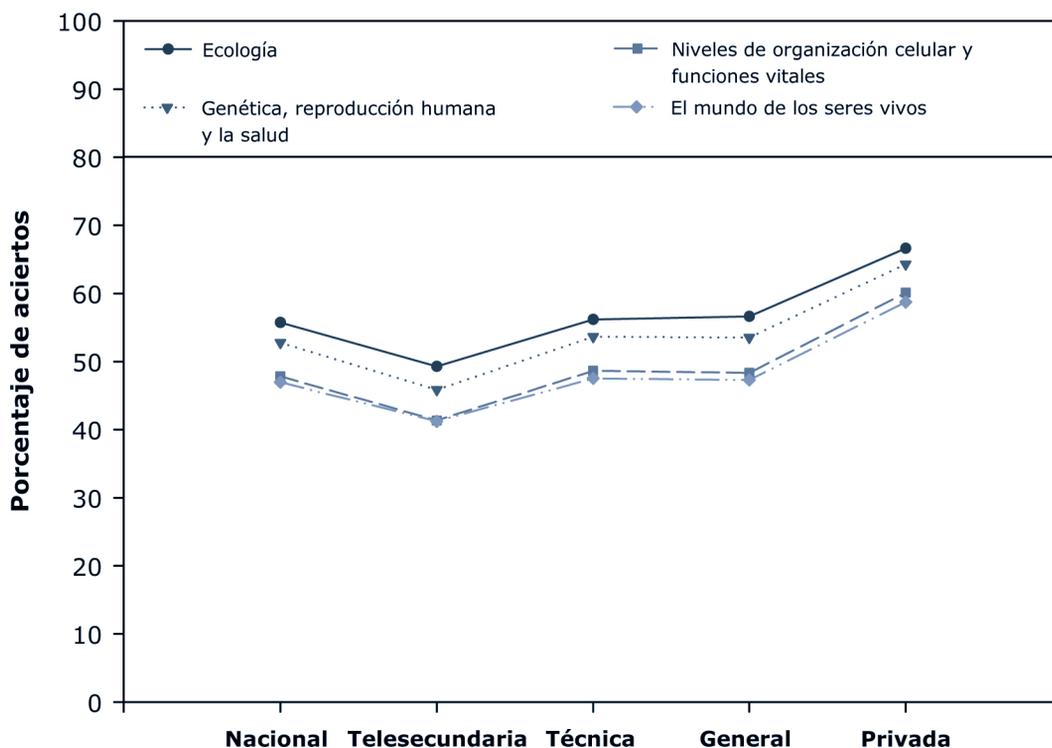
Por otra parte, los porcentajes de los alumnos que alcanzan al menos el nivel *Básico* aportan información más fina, pues permiten identificar, por ejemplo, que mientras en Veracruz 76% de los alumnos asistentes a la Telesecundaria se ubican en este rango de logro, sólo 47% de los estudiantes que asisten a esta modalidad en Chiapas lo logran.

Es importante recalcar: no es pertinente hacer comparaciones directas o *rankeos* entre entidades, dado que su composición social y escolar, su historia, su estructura educativa, entre otros aspectos, son diferentes. La información por entidad se ofrece para hacer una reflexión al interior de cada una de ellas, la cual complementa la del panorama nacional.

#### *Dominio de los estudiantes en las diferentes habilidades y conocimientos de Biología*

Como ya se mencionó, en el Excale de Biología se consideran cuatro grupos de habilidades y conocimientos. El dominio que los estudiantes muestran de éstos, tanto a nivel nacional como por modalidad educativa, se presentan en la figura 42.

**Figura 42. Porcentaje de aciertos de grupos de habilidades y conocimientos por modalidad educativa: Biología**



Se observa que el grupo de habilidades y conocimientos que más domina la población nacional de secundaria es *Ecología* (55.73%), le sigue *Genética, reproducción humana y la salud* (52.80%). El tercer lugar de dominio lo ocupa *Niveles de organización celular y funciones vitales* (47.87) y el cuarto *El mundo de los seres vivos*, (46.97%). El grado de dominio varía de una modalidad a otra, pero entre ellas siempre se conserva el orden que presentan los cuatro grupos a nivel nacional.

Es interesante mencionar que la información derivada del análisis de los resultados del Excale de Ciencias naturales que se aplicó a los estudiantes de tercero de primaria en el año 2006, reveló que los contenidos con menor dominio son los correspondientes al eje temático *El Ambiente y su protección* (Backhoff y col., 2007); sin embargo, en la evaluación de tercero de secundaria los resultados muestran un cambio favorable en el aprendizaje de contenidos relacionados con esta temática, ya que los alumnos tienen mayor dominio sobre los aspectos de *Ecología*.

La figura 42 muestra también que, al igual que al considerar la puntuación global, los estudiantes de las modalidades General, Técnica y Privada tienen mayor dominio de los grupos de habilidades y conocimientos de Biología que los alumnos de Telesecundaria.

#### CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA DE LOS GRUPOS DE HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS DE BIOLOGÍA

Con la finalidad de ofrecer información más precisa acerca de los conocimientos y habilidades logrados por los estudiantes de secundaria en cada uno de los grupos de contenidos considerados en esta evaluación, a continuación se presenta una caracterización cualitativa de los resultados obtenidos.<sup>2</sup>

#### *Ecología*

Los resultados de la evaluación muestran que estos contenidos son del dominio de poco más

<sup>2</sup>La información para conformar este apartado se obtuvo de la tabla que se encuentra en el Anexo 4.

de la mitad de la población evaluada (55.73%). Al respecto, se podría suponer que esto se debe, en parte, al énfasis con que la educación primaria aborda los contenidos sobre *El ambiente y su protección* a lo largo de sus seis grados. Sin embargo, sin dejar de reconocer la importancia de este logro, conviene distinguir las limitaciones que tuvieron los estudiantes en el aprendizaje de contenidos específicos. Así, por ejemplo, entre 75 y 87% de la población evaluada resolvió acertadamente las preguntas sobre el campo de estudio de la Ecología y su importancia; las causas y consecuencias de la contaminación y de la tala inmoderada, por lo tanto se vislumbra que buena parte de la población cuenta, relativamente, con más posibilidades de desarrollar actitudes favorables hacia el cuidado del ambiente. Otros contenidos de dominio menor corresponden a la importancia de la intervención humana en la búsqueda de fuentes alternativas de energía que contribuyan a prevenir y mitigar problemas ambientales, ya que sólo forman parte del acervo del 68% de la población.

Las relaciones entre productores, consumidores y desintegradores, así como el reconocimiento de la importancia de las plantas como el primer eslabón de las cadenas alimentarias son contenidos centrales de la Ecología; sin embargo, estos contenidos apenas son del dominio de entre 54 y 68% de la población, lo que constituye una desventaja para lograr la participación responsable del ser humano en la sustentabilidad del ambiente. Esta circunstancia es más preocupante si se considera que sólo entre 59 y 48% de la población logró el aprendizaje de los contenidos relacionados con la dinámica de los ecosistemas y del reconocimiento del importante papel de la fotosíntesis en el proceso de producción de alimentos y oxígeno.

El dominio más bajo de este grupo de conocimientos y habilidades corresponde a los ciclos del carbono, nitrógeno y agua, contenidos indispensables para la comprensión de la importancia de mantener el equilibrio ambiental y evitar los riesgos de su alteración y el cual sólo alcanzó 38%.

#### *Genética, reproducción humana y la salud*

Dentro de este grupo de habilidades y conocimientos, los aspectos elementales de Genética son los que presentan un dominio menor (entre

40 y 62%) que los de Reproducción humana y la Salud. Los contenidos de Genética que lograron aprender más estudiantes son los relacionados con la dominancia y la recesividad, las ventajas y desventajas de la inseminación artificial y la fecundación *in vitro*. Un menor dominio (entre 49 y 47%) se logró con los contenidos que se refieren a la distinción entre cromosoma, gen y ADN, la transmisión de algunos padecimientos hereditarios, así como de caracteres deseables en los procesos de hibridación y domesticación. Se puede advertir: los contenidos que menos domina la población son los referidos a las ventajas y desventajas de la clonación.

Ante estos resultados, conviene reflexionar si entre los factores condicionantes del logro de estos aprendizajes figura la dificultad que ofrece la naturaleza propia de los contenidos de Genética, el tratamiento dado, la carencia de recursos didácticos que obstaculizan su correcta enseñanza y el escaso contacto tenido con ellos por parte de los estudiantes, ya que en la escuela primaria apenas se estudian algunas nociones.

En cuanto a los contenidos de reproducción humana se puede afirmar: los aspectos que menos domina la población evaluada son los relacionados con la anatomía y la fisiología de los aparatos sexuales, entre los que figuran: las fases del ciclo menstrual, el papel de las hormonas masculinas y femeninas, así como el desarrollo embrionario, ya que sólo entre 27 y 41% de la población evaluada resolvió acertadamente las preguntas correspondientes.

Asimismo, cerca del 50% de la población desconoce las características generales y la importancia de los métodos anticonceptivos, esta situación puede considerarse grave si se tiene presente que el inicio de las relaciones sexuales se presenta en edades cada vez más tempranas y nuestro país aún no ha podido abatir la alta cantidad de embarazos registrados en la adolescencia.<sup>3</sup> No obstante lo anterior, resulta alentador el hecho de que aproximadamente 80% de la población identifica las medidas para prevenir

<sup>3</sup>Carlos Welti, en su obra *Análisis demográfico de la fecundidad adolescente en México* (2000), afirma que, en números absolutos, los nacimientos de madres adolescentes en México constituyen cerca del 16% del total nacional, por lo que asciende a casi 400 mil el número de nacimientos anuales concebidos por mujeres menores de 20 años.

infecciones de transmisión sexual y que 75% reconozca la importancia de actuar con responsabilidad y de manera informada en el ejercicio de la sexualidad.

Por lo que respecta a la Salud, se observa que los estudiantes de secundaria tienen mayor dominio de estos contenidos (entre 43 y 90%) que los referidos a la Reproducción humana (entre 27 y 81%). Entre los aspectos de salud evaluados se distinguen, en orden de mayor a menor dominio: el reconocimiento de las ventajas de recurrir a la atención médica profesional, en lugar de la que ofrecen personas sin la preparación adecuada; la identificación de una dieta balanceada; el reconocimiento de las consecuencias del alcoholismo; la importancia de las actitudes de respeto por la vida individual y colectiva, así como el reconocimiento de sí mismo como participante en la transformación del planeta.

Llama la atención que sólo entre 75 y 77% de la población posea el dominio de aspectos tan importantes como son: reconocer una dieta equilibrada e identificar medidas para prevenir adicciones, así como los efectos nocivos del alcoholismo, sobre todo si se considera la relevancia de estos contenidos en el cuidado de la salud y en la formación de actitudes positivas, como se enfatiza en los programas, tanto de educación primaria, como de secundaria.

#### Niveles de organización celular y funciones vitales

Este grupo se compone de conocimientos y habilidades que en su mayoría no se han estudiado en la escuela primaria por lo tanto son contenidos nuevos, los demás contenidos cuentan con algunos antecedentes en ese nivel educativo, sin embargo, es en secundaria donde se profundizan.

El análisis de los resultados permite advertir que 85% de la población evaluada puede identificar la función de los tejidos de conducción en los vegetales, cuyos antecedentes se encuentran en los programas de Ciencias naturales de primaria, particularmente en el eje temático *Los seres vivos*, y es el aprendizaje mejor logrado de este grupo. No obstante, en el caso de los demás contenidos, se observa que el porcentaje de la población que responde acertadamente a la preguntas del Excale disminuye a medida en que los contenidos parecen ser más complejos

y, por lo mismo, tal vez poco pertinentes para el nivel.

Así, se observa que únicamente entre 60 y 75% de la población evaluada reconoce los postulados de la teoría celular, identifica la relación del sistema nervioso autónomo y el sistema endocrino, además de tener clara la complementariedad existente entre la función de la respiración y la de la fotosíntesis.

Un porcentaje menor al anterior (entre 53 y 64%) de la población puede reconocer el papel desempeñado por los cromosomas, la relación entre las glándulas y las hormonas que producen; identificar los elementos químicos más abundantes en los seres vivos, las principales características de los virus, así como el papel que desempeñan los cloroplastos en la fotosíntesis.

Asimismo, menos de la mitad de la población puede identificar los principales órganos que intervienen en el intercambio gaseoso y las funciones celulares; distinguir los distintos tipos de células, las principales características de las células eucariotas, así como las de la mitosis y la meiosis; comparar las etapas de la vida de las plantas y los animales, además de reconocer la importancia de los trabajos que hicieron posible el desarrollo del concepto de célula y al carbono como el elemento fundamental de los compuestos orgánicos.

Es de sorprender, pero solamente 11% de la población evaluada acierta a la pregunta sobre la identificación de los órganos que intervienen en la digestión humana con ayuda de un esquema cuando, como se sabe, este contenido tiene sus antecedentes en el nivel educativo anterior.

Los resultados obtenidos en este grupo de conocimientos y habilidades dejan al descubierto la necesidad de implementar acciones dirigidas al logro de un mejor aprendizaje de sus contenidos, sobre todo si se reconoce su importancia para la formación científica de los estudiantes y, por otra parte, si se considera que la secundaria es quizá la última oportunidad de los educandos para llevar a cabo su estudio formal, a menos, claro está, puedan continuar sus estudios profesionales dentro del campo de las ciencias biológicas.

#### El mundo de los seres vivos

Al igual que en el grupo anterior, el aprendizaje de los conocimientos y habilidades de este grupo se inicia hasta la escuela secundaria, aunque es

de reconocer, algunos de ellos tienen sus primeros antecedentes en la educación primaria.

Asimismo, estos conocimientos y habilidades, además de ser nuevos para los estudiantes, abordan aspectos científicos puntuales de la asignatura, cuyo tratamiento es más profundo, por lo tanto podrían parecer más complejos para el común de los alumnos de este nivel educativo. No obstante lo anterior, dichos contenidos tienen mucha importancia en la formación y en el desarrollo del pensamiento científico por lo que su presencia en el currículo es muy necesaria.

Los contenidos que alcanzan un porcentaje mayor de dominio (entre 71 y 82%) son: distinguir el conocimiento empírico del científico, identificar cómo se origina la diversidad biológica y comparar las características del ser humano actual con las de otros homínidos.

Otro porcentaje de la población, menor que el anterior, (entre 50 y 61%) domina contenidos tales como reconocer los métodos de la Biología y su relación con otras ciencias, así como la forma en que se ha venido construyendo el conocimiento a partir de Leeuwenhoeck. En este mismo rango se encuentra el dominio de las implicaciones del uso del microscopio, el proceso de especiación y la identificación de ejemplos de adaptaciones de los seres vivos.

Otro porcentaje de la población, más reducido que el anterior, (entre 40 y 45%) logra distinguir el conocimiento objetivo del subjetivo, así como los tipos de respiración y nutrición de los seres

vivos; reconocer las características de la materia viva y la presencia de elementos químicos comunes en los seres vivos y no vivos. Otros contenidos dominados con estos porcentajes son: reconocer cómo ha sido el avance científico desde la Prehistoria hasta la Edad Media, así como los avances actuales de la Biología.

En este rango entran también, la importancia de conservar la variedad de seres vivos en el planeta y reconocer las causas de la pérdida de la diversidad.

Es necesario destacar finalmente que sólo entre 18 y 38% de la población evaluada domina los contenidos relacionados con temas centrales de la Biología como son: la selección natural, la importancia de los fósiles, las ideas principales acerca del origen de la vida, la clasificación de los seres vivos y las ideas de Darwin, así como las aportaciones de Mendel a la evolución. Es importante decir que este último contenido sólo lo domina 18% de la población. Conviene reflexionar, como en el caso de los contenidos de Genética, si este bajo dominio tiene relación con la complejidad de la naturaleza de estos temas o con un tratamiento didáctico poco adecuado, entre otros factores.

También debemos tener presente la importancia de los conocimientos y habilidades de este grupo en la formación científica de los estudiantes de secundaria, y a éste, como el único nivel en el cual se puede garantizar que todos sus estudiantes los adquieran.



## CAPÍTULO 5

# EL APRENDIZAJE DE FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA



# El aprendizaje de Formación cívica y ética

Oscar Barrera Sánchez<sup>1</sup>

Margarita María Peon Zapata<sup>2</sup>

**E**l Excale de Formación cívica y ética se construyó con base en el plan y programas de estudios vigentes en los dos primeros grados de educación secundaria a partir del ciclo escolar 1999-2000 y, para tercer grado a partir del 2000-2001. La razón de alinear el Excale a este plan y programas fue que los alumnos evaluados en 2008 los llevaron durante los tres años transcurridos en su paso por la secundaria. Cabe señalar que en 2006 los planes y programas de estudio de la asignatura fueron modificados conforme a la Reforma de la Educación Secundaria, pero aún no ha sido considerada por esta aplicación de los Excale. En los siguientes apartados se describen brevemente los contenidos de este examen y se muestran los principales resultados de aprendizaje de los estudiantes.

## 5.1 Lo que evalúa el Excale 09 de Formación cívica y ética

El propósito de los Programas de estudio de Formación cívica y ética para los niveles de educación secundaria es ofrecer a los alumnos las bases de información y orientación sobre sus derechos y sus responsabilidades acordes con su condición

<sup>1</sup>Jefe de proyecto de la Dirección de Pruebas y Medición del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación y responsable académico del Excale 09 de Formación cívica y ética.

<sup>2</sup>Subdirectora de pruebas de Español y Ciencias Sociales de la Dirección de Pruebas y Medición del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

de adolescentes y su futura actuación ciudadana (SEP, 1999b). La idea central comunicada a los alumnos es: como individuos deben aprender a conciliar lo que ellos desean con lo que la sociedad les ofrece y les demanda. Los programas proporcionan elementos conceptuales y de juicio para que los jóvenes desarrollen la capacidad de análisis y discusión crítica necesaria para tomar decisiones personales, así como colectivas, respetuosas y responsables hacia sí mismos y hacia los demás. La asignatura se plantea desde un enfoque formativo, laico, democratizador, nacionalista, global, preventivo y comunicativo.

La asignatura se organiza a partir de un análisis acerca de la naturaleza humana (primer año), para después reflexionar sobre las normas de convivencia y participación para la solución colectiva de problemas sociales (segundo año) y finalizar con un acercamiento a las leyes, a las formas de gobierno en nuestro país y a una reflexión sobre los valores de la vida democrática (tercer año). A su vez, los contenidos dentro de la asignatura se pueden agrupar en tres grandes rubros:

- Reflexión sobre la naturaleza humana y valores
- Problemática y responsabilidad de adolescentes y jóvenes
- Organización social, democrática, participación ciudadana y formación de gobierno en México

Para construir el Excale de Formación cívica y ética de secundaria se seleccionaron 36 contenidos curriculares por su importancia discipli-

nar, epistemológica y porque eran factibles de ser evaluados con reactivos de opción múltiple. Dichos contenidos normalmente agrupan conocimientos y habilidades, por lo cual fue necesario desagregarlos con el fin de evaluar una habilidad o conocimiento a la vez. Esta desagregación dio como resultado 109 especificaciones, las cuales dieron origen a un número igual de reactivos destinados a evaluar el nivel de logro educativo de los alumnos en esta asignatura.

Con el fin de comunicar los resultados de la manera más eficiente posible, los contenidos se dividieron en dos grandes ejes temáticos: los que tienen que ver con Educación cívica y los relacionados con Formación ética; dentro de cada eje temático se abrieron categorías para clasificar los conocimientos y habilidades de manera lógica y clara. La tabla XXXIV muestra las habilidades y conocimientos que se evaluaron en cada eje, así como la cantidad de reactivos utilizados para evaluar cada categoría.

La distribución de los contenidos corresponde, por un lado, a la asignada por el propio Programa de Formación cívica y ética de 2009 y, por otro lado, al criterio del Comité Académico que diseñó la prueba.

Con el fin de clarificar los contenidos incluidos en las categorías se presenta la Tabla XXXV, la cual describe y delimita los conocimientos y habilidades evaluados en cada una de ellas. La escala de Formación cívica y ética

Una vez que se analizaron los reactivos, se organizaron por su medida de dificultad. Dos grupos de expertos establecieron los puntos de corte y describieron los cuatro niveles de logro educativo presentados en la introducción, pero ahora en su expresión específica para Formación cívica y ética, los cuales son indispensables para interpretar correctamente los resultados que se presentan en el siguiente apartado. En la Tabla XXXVI se describe cada nivel y se da un reactivo ejemplo.

**Tabla XXXIV. Estructura del Excale-09 de Formación cívica y ética**

Ejes temáticos	Habilidades y conocimientos	Reactivos
Educación cívica 58%	• Conocimiento de las instituciones y la organización política de México	21
	• Conocimiento y comprensión de los derechos y deberes	18
	• Participación social y política	15
	• Respeto y aprecio de la diversidad	9
Formación ética 42%	• Conocimiento y cuidado de sí mismo	28
	• Formación de valores	18
<b>Total</b>		<b>109</b>

**Tabla XXXV. Descripción de habilidades y conocimientos:  
Formación cívica y ética**

Habilidades y conocimientos	Descripción del contenido
<b>Educación cívica</b>	
Conocimiento de las instituciones y la organización política de México	Los estudiantes deben conocer la estructura y organización del Estado mexicano, la división de poderes, principios de soberanía, responsabilidades de las autoridades, así como ubicar a México como una república, representativa, democrática y federal, además de identificar los valores que fundamentan a la Constitución de 1917. Ellos deben, además, reconocer instituciones de protección a sectores vulnerables y al medio ambiente, así como problemas en la educación y con la promoción del consumo de drogas en los medios de comunicación.
Conocimiento y comprensión de los derechos y deberes	Los alumnos deben conocer los derechos y las obligaciones que posee un ciudadano mexicano como las garantías individuales, derechos humanos, derechos laborales y colectivos, así como identificar acciones que promuevan mejoras en el medio ambiente y responsabilidades sociales.
Participación social y política	Los educandos deben reconocer la importancia de participar en acciones ciudadanas en organizaciones democráticas para influir en los asuntos públicos; asimismo, reconocer la utilidad del diálogo para establecer consensos y disensos y, además, ubicar abusos de las autoridades.
Respeto y aprecio de la diversidad	Los estudiantes deben reconocer la importancia del respeto a la diversidad social, cultural, sexual y de género, además de distinguir las transformaciones históricas de las prácticas sociales, así como identificar acciones discriminatorias en el ámbito laboral y los medios de comunicación. Asimismo, deben valorar el papel de las mayorías y minorías en la democracia.
<b>Formación ética</b>	
Conocimiento y cuidado de sí mismo	Los alumnos deben identificar el ejercicio de la sexualidad de manera responsable, las ventajas sociales del uso de anticonceptivos y las consecuencias de una maternidad o paternidad precoces, además de ubicar a la salud como bienestar físico, mental y social. Además deben identificar problemas a los que están expuestos como la violencia intrafamiliar, así como las conductas y consecuencias de las adicciones. Asimismo, deben reconocer la importancia del trabajo como medio de realización personal y transformación social y valorar la importancia de crear un proyecto de vida.
Formación de valores	Los educandos deben reconocer la importancia de adquirir valores personales, colectivos y universales como el respeto, dignidad, libertad, solidaridad, cooperación, tolerancia, compañerismo y amistad, además, deben identificar a los valores como elementos de un buen ambiente familiar y motores de transformaciones sociales y culturales. Asimismo, deben reconocer al trabajo como medio de dignificación humana y al diálogo como mecanismo en el contexto democrático. También, deben identificar valores de la democracia y la relación entre éstos y las leyes.

**Tabla XXXVI. Definición de los niveles de logro y reactivos ejemplo de Formación cívica y ética**

Niveles de logro	Reactivos ejemplo
<p><b>Avanzado</b></p> <p>Los alumnos que se ubican en este nivel son capaces de valorarse como personas con derechos y responsabilidades. Reflexionan acerca de los riesgos de las adicciones y de la importancia del ejercicio de una sexualidad responsable. Demuestran comprensión y reflexión de la responsabilidad que su actuar tiene para consigo mismo y para con su entorno social (ámbitos familiar, escolar, laboral y comunitario). También son capaces de plantear soluciones a partir de la elaboración de un proyecto de vida personal que dé respuesta a las problemáticas detectadas en su entorno familiar, escolar y social, en el marco del Estado de derecho.</p>	<p>¿Cuál opción expresa una ventaja de hacer el proyecto de vida en la juventud?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Trazar un plan y proyectarlo a mediano plazo.</li> <li><input type="radio"/> Ejercitar estrategias para desarrollar proyectos.</li> <li><input type="radio"/> Proyectar aspiraciones y cumplirlas sin alterarlas.</li> <li><input type="radio"/> Poner en práctica lo que se aprende en la escuela.</li> </ul>
<p><b>Medio</b></p> <p>Los alumnos ubicados en este nivel identifican acciones propias de las organizaciones sociales democráticas, así como la influencia de la participación ciudadana en asuntos públicos y el ejercicio del poder democrático. Reconocen la división de poderes como una condición indispensable de un Estado democrático, así como los derechos y obligaciones de la ciudadanía y establecen relaciones entre las garantías constitucionales y los derechos humanos. Identifican los valores para el establecimiento de relaciones democráticas (diálogo, respeto, tolerancia, libertad, entre otros) en la familia, la escuela, el trabajo y la sociedad.</p> <p>Son capaces de reconocer la dimensión afectiva y la dignidad de las otras personas en el ejercicio de la sexualidad, así como la importancia de la superación de los estereotipos de género. Asimismo, comprenden que una vida sana implica un equilibrio entre el bienestar físico, mental y social.</p>	<p>¿En cuál de los siguientes casos se refleja la tolerancia como un valor que favorece las relaciones sociales?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Un grupo de diputados que convive y respeta las posturas de izquierda y derecha en la cámara.</li> <li><input type="radio"/> Un hombre casado que permite que su esposa trabaje para que contribuya con el gasto familiar.</li> <li><input type="radio"/> Un jefe que escucha pacientemente las injurias de un empleado hacia otro y viceversa.</li> <li><input type="radio"/> Las autoridades de una ciudad que permiten que un grupo de manifestantes cierre la calle principal.</li> </ul>
<p><b>Básico</b></p> <p>Los alumnos que se sitúan en este nivel son capaces de identificarse como personas libres, responsables de sí mismas (en cuanto a su sexualidad, salud, higiene, recreación, proyecto de vida, etc) y creativas. Se reconocen como parte de una familia y construyen diversas relaciones interpersonales, fundamentales para la convivencia social. Asimismo, son capaces de comprender que las distintas problemáticas sociales (adicciones, violencia, inequidad de género, entre otras) inciden directamente en el ámbito personal y en la convivencia social. Comprenden el valor del estudio y del trabajo como medio de realización personal y social.</p> <p>Asimismo, identifican los derechos, las obligaciones y las responsabilidades de un ciudadano mexicano, sustentados en la Carta Magna. Reconocen la importancia de la Constitución Política como ley suprema de la nación e identifican algunos valores contenidos en ésta para la convivencia democrática y la transformación social. Finalmente, los alumnos de este nivel reconocen la responsabilidad individual y del Estado en la protección del medio ambiente, la salud, la educación y la seguridad de sus ciudadanos en todos los aspectos, y diferencian entre los atributos, responsabilidades y limitaciones de la autoridad gubernamental.</p>	<p>¿Cuál de los siguientes fragmentos pertenece al Artículo 123 de nuestra Constitución el cual habla sobre los derechos de los trabajadores?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> “Ninguna persona podrá ser impedida de ejercer la profesión que haya elegido”.</li> <li><input type="radio"/> “La jornada de trabajo no debe sobrepasar las ocho horas diarias”.</li> <li><input type="radio"/> “Las huelgas son un derecho para los trabajadores independientes”.</li> <li><input type="radio"/> “El pago del jornal no deberá exceder un plazo mayor a un semestre”.</li> </ul>

**Por debajo del básico**

Los alumnos ubicados en este nivel reconocen la salud como condición para el desarrollo personal y social e identifican conceptos básicos de salud sexual y prevención de adicciones. Reconocen, además, la importancia de la educación, así como la responsabilidad que tiene el Estado de impartirla.

¿Cuál es el concepto general de “droga” utilizado por la Organización Mundial de la Salud?

- Cualquier sustancia con capacidad de alterar un proceso biológico o químico en un organismo vivo con un propósito determinado.
- Es toda sustancia que introducida al organismo produce una alteración en el funcionamiento del sistema nervioso central y crea dependencia.
- Sustancia de administración regular o continua que se ingiere por la boca, por inhalación o por vía intramuscular.
- Es el nombre que se le da a todas las sustancias estupefacientes con propiedades toxicomaniacas.

Ahora bien, para acercarse a los resultados de aprendizaje en Formación cívica y ética, es interesante ubicar los contenidos de algunos reactivos que componen esta prueba en sus diferentes niveles de dificultad, lo cual conforma la escala de medida. La figura 43 muestra un mapa parcial de reactivos; éste señala con líneas punteadas tenues los cuatro puntos de corte, a partir de los cuales los reactivos se agrupan en los cuatro niveles de logro: *Por debajo del básico*; *Básico*; *Medio* y *Avanzado*. La columna de la izquierda nos muestra la escala, que va de 200 a 800 puntos. En la parte central se describen los contenidos de algunos reactivos de la prue-

ba, cada uno de ellos precedido por su dificultad y alineado con el porcentaje de alumnos que lo acertaron. Así tenemos que el contenido más difícil que aparece en el nivel *Avanzado* tiene que ver con *Reconocer las responsabilidades de las autoridades*, cuya dificultad es de 795 puntos, y la pregunta que hace referencia a dicho contenido fue respondida por sólo 21% de los estudiantes. Por otra parte, el contenido más fácil, ubicado en el nivel *Por debajo del básico* está relacionado con *Reconocer ventajas sociales del uso de anticonceptivos*, con una dificultad de 242 puntos, dominado por 91% de los alumnos de tercero de secundaria.

Figura 43. Mapa parcial de reactivos: Formación cívica y ética

Nivel de logro	Dificultad	Contenido	Porcentaje de aciertos
Avanzado	800-	795 Reconocer las responsabilidades de las autoridades	21
		786 Reconocer a México como república, representativa, democrática y federal	22
		773 Identificar implicaciones sociales de los cambios en la adolescencia	23
		753 Identificar al juicio de amparo como mecanismo de defensa de derechos	26
		743 Determinar los efectos del ejercicio de la libertad	27
		732 Identificar efectos de la maternidad y paternidad precoces	29
	712	712 Identificar las relaciones entre valores y leyes	32
	700-	691 Identificar el concepto de adicción	34
		678 Reconocer la adquisición de valores	37
	Medio		655 Reconocer a la salud como bienestar físico, mental y social
		637 Reconocer el concepto de ser político	43
		621 Relacionar las garantías individuales con los derechos humanos	46
		608 Identificar transformaciones históricas de las prácticas sociales	48
600-		597 Identificar valores para las relaciones sociales: solidaridad	49
579		579 Identificar acciones y valores para un buen ambiente familiar	53
		567 Identificar elementos que nos hacen diferentes entre sí	55
		550 Identificar tipos de violencia intrafamiliar	57
		535 Reconocer la importancia de la Formación cívica y ética	60
		522 Reconocer la importancia de escuchar y ser escuchado	61
Básico	500-	512 Identificar acciones personales y sociales con intención política	63
		504 Identificar acciones personales que repercutirán en la humanidad	64
		491 Reconocer el sentido de las relaciones afectivas en la vida	66
		480 Reconocer al trabajo como medio de realización personal	68
		461 Identificar las relaciones entre intereses, oportunidades de formación y trabajo	71
		439 Reconocer normas para la vida en sociedad	74
		418 Reconocer la utilidad de establecer relaciones con personas y grupos cercanos	76
	401	401 Identificar los valores que fundamentan la Constitución de 1917	78
		372 Identificar actores involucrados en los artículos 3 y 31 de la Constitución	81
		356 Identificar riesgos para la salud en prácticas sexuales sin protección	83
Por debajo del básico		342 Identificar el concepto de droga	84
		242 Reconocer ventajas sociales del uso de anticonceptivos	91
	200-		

Es importante aclarar que en esta figura se muestran sólo algunos contenidos curriculares del Excale-09 de Formación cívica y ética. En el Anexo 5 se muestran los 109 contenidos de esta prueba con sus niveles de dificultad.

## 5.2 Resultados del aprendizaje en Formación cívica y ética

Para tener una panorámica general de los resultados de los estudiantes en el Excale-09 de Formación cívica y ética se presenta la tabla XXXVII, la cual nos muestra el porcentaje de estudiantes que se ubica en cada nivel de logro educativo; en la primera fila se presentan los resultados nacionales, y en las restantes, los resultados por modalidad educativa. En la columna extrema derecha aparece la suma de los porcentajes de alumnos del nivel *Básico*, *Medio* y *Avanzado*, los cuales representan a los estudiantes que cuentan con los conocimientos y habilidades escolares necesarios para poder seguir progresando en la asignatura.

Como se puede observar en esta tabla, 17% de los estudiantes, a escala nacional, se encuen-

tran en el nivel *Por debajo del básico*; 61% se ubica en el nivel *Básico*; 20% en el nivel *Medio*, y sólo dos estudiantes de cada cien se encuentran en el nivel *Avanzado*.

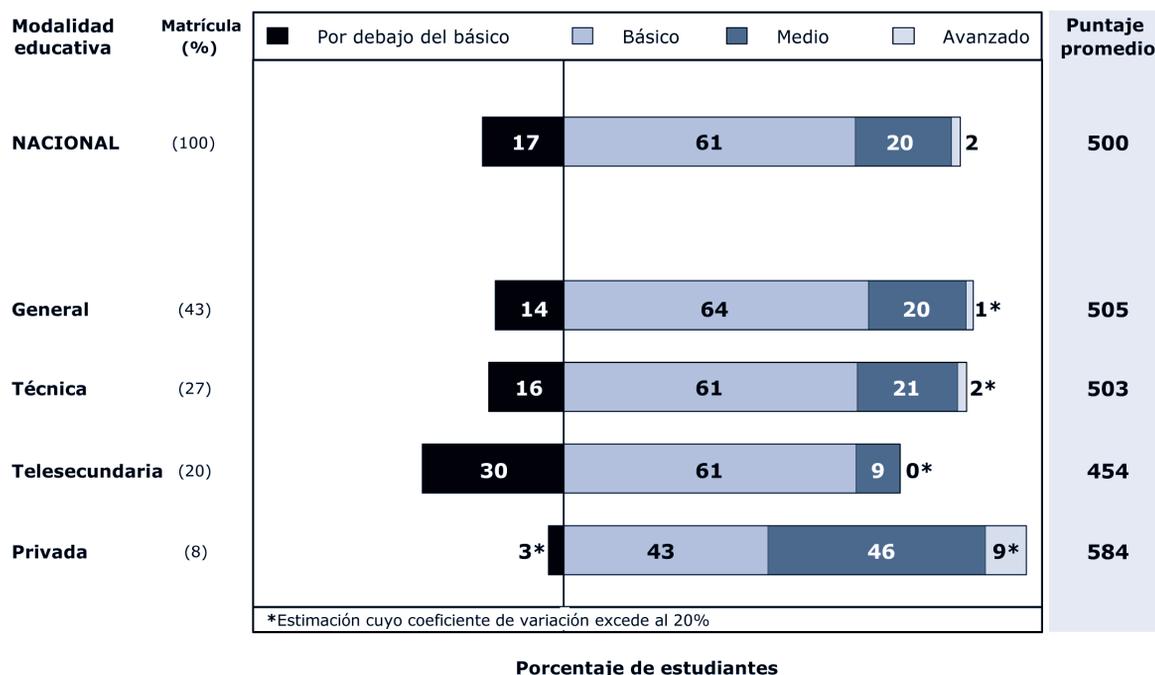
Las grandes diferencias que distinguen a los estudiantes de las distintas modalidades educativas se aprecian considerando que sólo 70% de los alumnos de Telesecundarias alcanzan al menos el nivel *Básico*, comparado con 86 y 84% de los estudiantes de secundarias Generales y Técnicas respectivamente, y 97% de los alumnos de la modalidad Privada.

La figura 44 muestra gráficamente estos mismos resultados, pero los relaciona con otros datos muy importantes, como son la matrícula de los estudiantes en cada modalidad (la cual aparece en la columna izquierda contigua a la gráfica) así como el puntaje promedio obtenido por cada modalidad (el cual aparece en la columna de la derecha). Dichos datos facilitan al lector tener una idea del impacto de los resultados en cuanto a la cantidad de alumnos que se ubican en cada uno de los niveles.

**Tabla XXXVII. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y modalidad educativa: Formación cívica y ética**

Modalidad educativa	Por debajo del básico		Básico		Medio		Avanzado		Alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico	
	%	(EE)	%	(EE)	%	(EE)	%	(EE)	%	(EE)
<b>NACIONAL</b>	17	(0.6)	61	(0.9)	20	(0.8)	2	(0.3)	83	(0.6)
<b>General</b>	14	(1.2)	64	(1.8)	20	(1.7)	1*	(0.4)	86	(1.2)
<b>Técnica</b>	16	(1.1)	61	(1.3)	21	(1.3)	2*	(0.5)	84	(1.1)
<b>Telesecundaria</b>	30	(1.8)	61	(2.1)	9	(1.3)	0*	(0.0)	70	(1.8)
<b>Privada</b>	3*	(0.7)	43	(2.6)	46	(2.6)	9*	(1.8)	97	(0.7)

**Figura 44. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y modalidad educativa: Formación cívica y ética**



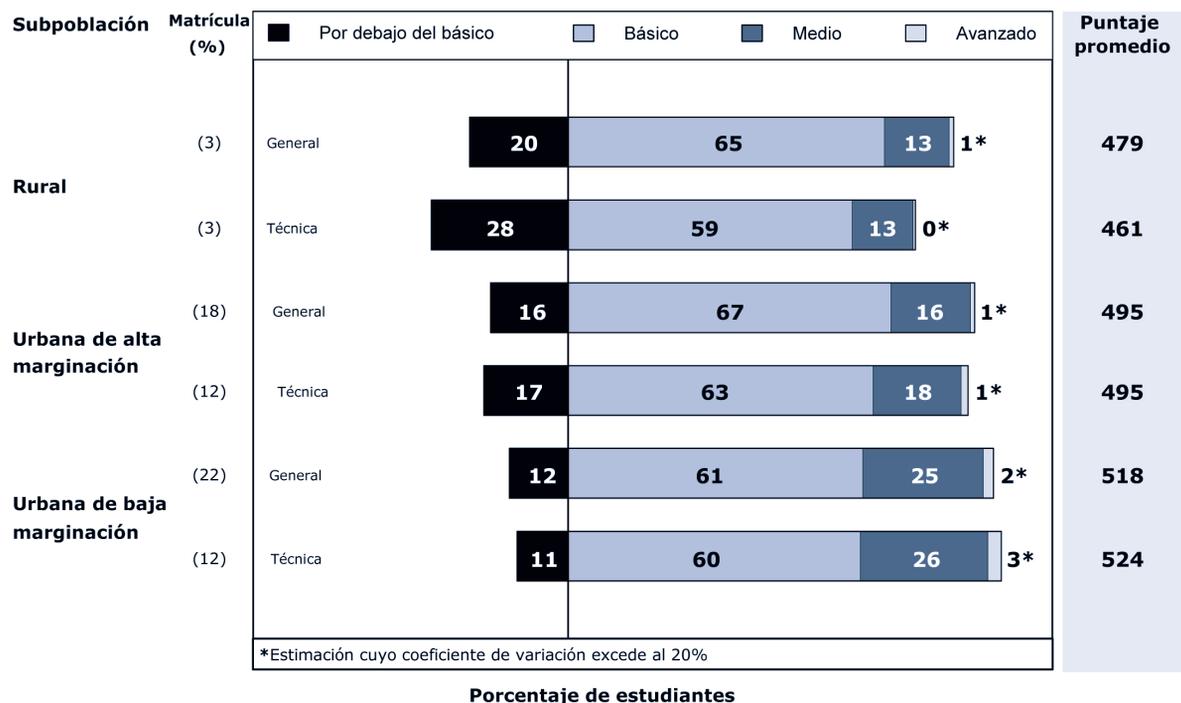
Es necesario comentar que, a escala nacional, no hay evidencia de que la diferencia de puntuaciones promedio entre secundarias Generales (505 puntos) y Técnicas (503 puntos) sea significativa, por lo cual se puede decir que los alumnos de ambas modalidades tienen un dominio similar de la asignatura de Formación cívica y ética; no así los de las Telesecundarias (454 puntos) que es marcadamente menor, y de la modalidad Privada (584 puntos) que es significativamente más alto. La diferencia entre estas dos últimas modalidades es bastante mayor que una desviación estándar (130 puntos). De igual manera, cabe hacer notar que la modalidad Privada tiene el porcentaje mayor de sus alumnos (46%) ubicados en el nivel *Medio*, mientras que en el resto de las modalidades el porcentaje mayor de alumnos está ubicado en el nivel *Básico*. Como ha señalado el INEE en repetidas ocasiones, la

gran cantidad de condiciones familiares, escolares y personales son, en sí mismos, algunos de los factores que explican el dominio diferencial de los estudiantes en las habilidades y conocimientos de esta asignatura en las diferentes modalidades educativas a las que asisten. A este respecto, se comenta con detalle en los capítulos 1 y 6.

#### *Subpoblaciones de modalidades General y Técnica*

Como se indica en la introducción, se hicieron algunas subdivisiones en las modalidades General y Técnica para explorar la posible relación que hubiera al interior de éstas entre el nivel de marginación de la población y el logro escolar. La figura 45 da cuenta de ello para Formación cívica y ética.

**Figura 45. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y subpoblaciones de las modalidades General y Técnica: Formación cívica y ética**



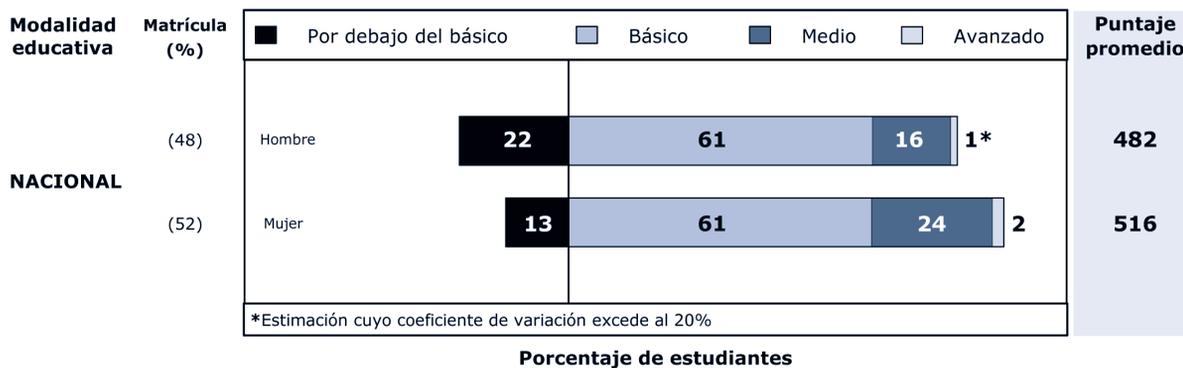
En la figura anterior se puede observar que, en términos de puntuaciones promedio, las secundarias Generales y Técnicas ubicadas en zonas de baja marginación obtienen 23 y 29 puntos, respectivamente, por encima de las secundarias ubicadas en zonas de alta marginación; la distancia entre estas últimas y las secundarias ubicadas en zonas rurales es de 16 puntos para las Generales y 34 puntos para las Técnicas. Es importante señalar que la máxima diferencia se da entre las secundarias Técnicas pertenecientes a zonas urbanas de baja marginación y las Técnicas ubicadas en zonas rurales, dicha diferencia

es de 63 puntos, la cual equivale a más de media desviación estándar.

#### *Logro educativo y sexo*

En algunas asignaturas, tales como Español y Expresión escrita, las mujeres han obtenido consistentemente mejores resultados que los hombres; sin embargo, en Formación cívica y ética es la primera vez que, usando los Excale, se explora este factor en alumnos de tercero de secundaria. Con este objetivo se presentan las siguientes dos figuras.

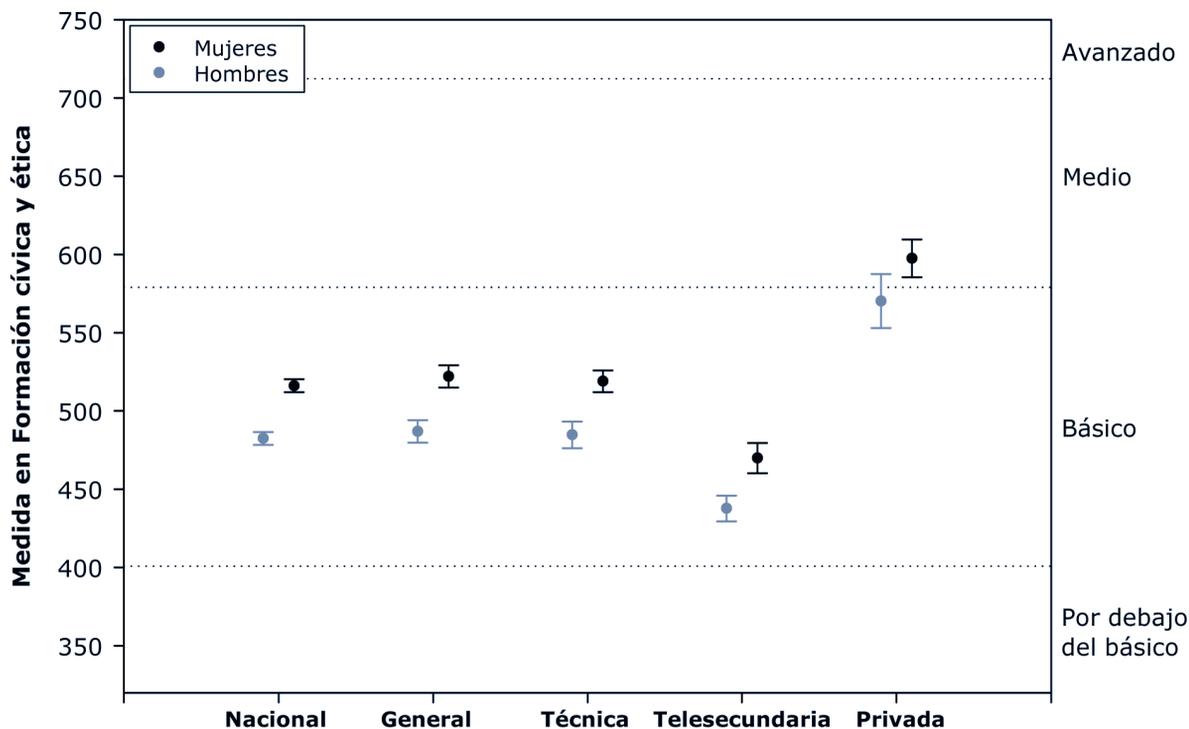
**Figura 46. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y sexo: Formación cívica y ética**



En la figura 46 se puede apreciar que las mujeres obtienen, en promedio, 34 puntos más que los hombres. Por otro lado, al analizar los niveles de logro, se puede observar que el porcentaje de hombres en el nivel *Por debajo del básico* es

bastante mayor que el de mujeres. De manera complementaria, en el nivel *Medio* hay un porcentaje mayor de mujeres que de hombres. En la figura 47 se pueden observar los resultados por sexo y por modalidad educativa.

**Figura 47. Puntaje promedio por modalidad educativa y sexo: Formación cívica y ética**



Esta figura muestra los intervalos de confianza del promedio nacional de hombres y mujeres, así como de las diferentes modalidades; en ella se puede observar que las diferencias entre sexos tienden a ser significativas en todos los casos, ya que los intervalos de confianza no se traslapan entre pares de una misma modalidad excepto en el caso de la modalidad Privada. Este hecho permite concluir que en Formación cívica y ética las mujeres obtienen resultados significativamente mejores que los hombres, tanto a nivel nacional como en las distintas modalidades educativas, a excepción de las secundarias Privadas, en las cuales hay una tendencia en este sentido, pero sin llegar a ser significativa.

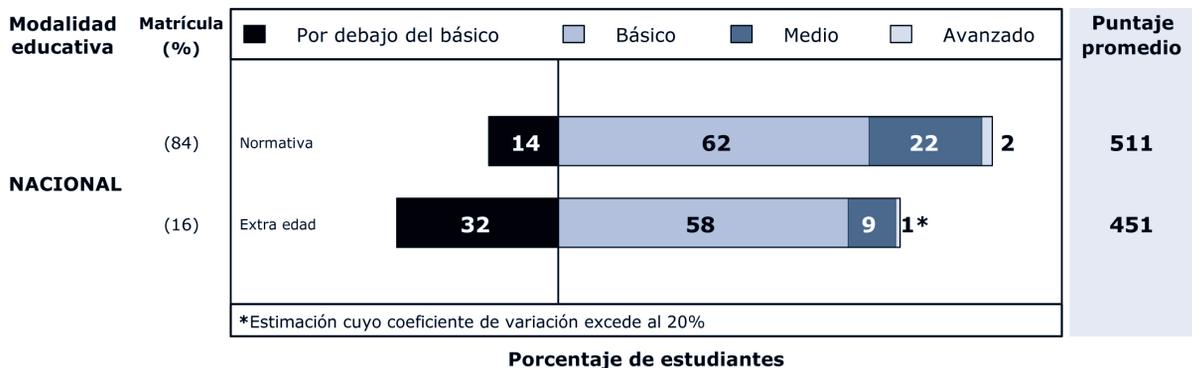
Una primera hipótesis a este respecto es que factores, condiciones y roles de género facilitan la apropiación y reproducción de conocimientos, habilidades, valores y atributos para que las muje-

res tengan un mejor desempeño que los hombres en la asignatura de Formación cívica y ética.

*Logro educativo y edad*

Como se ha mostrado en otros informes de aprendizaje del INEE, en todas las asignaturas y grados, los alumnos en edad normativa tienen, consistentemente, mayor dominio educativo que los alumnos con extraedad. Como se puede observar en la figura 48 a escala nacional, la diferencia a favor de los estudiantes de edad normativa es de 62 puntos en Formación cívica y ética. La tercera parte de los alumnos en situación de extraedad se ubican en el nivel *Por debajo del básico*, es decir, presentan carencias importantes en el dominio curricular, las cuales expresan una limitación para poder seguir progresando satisfactoriamente en la asignatura.

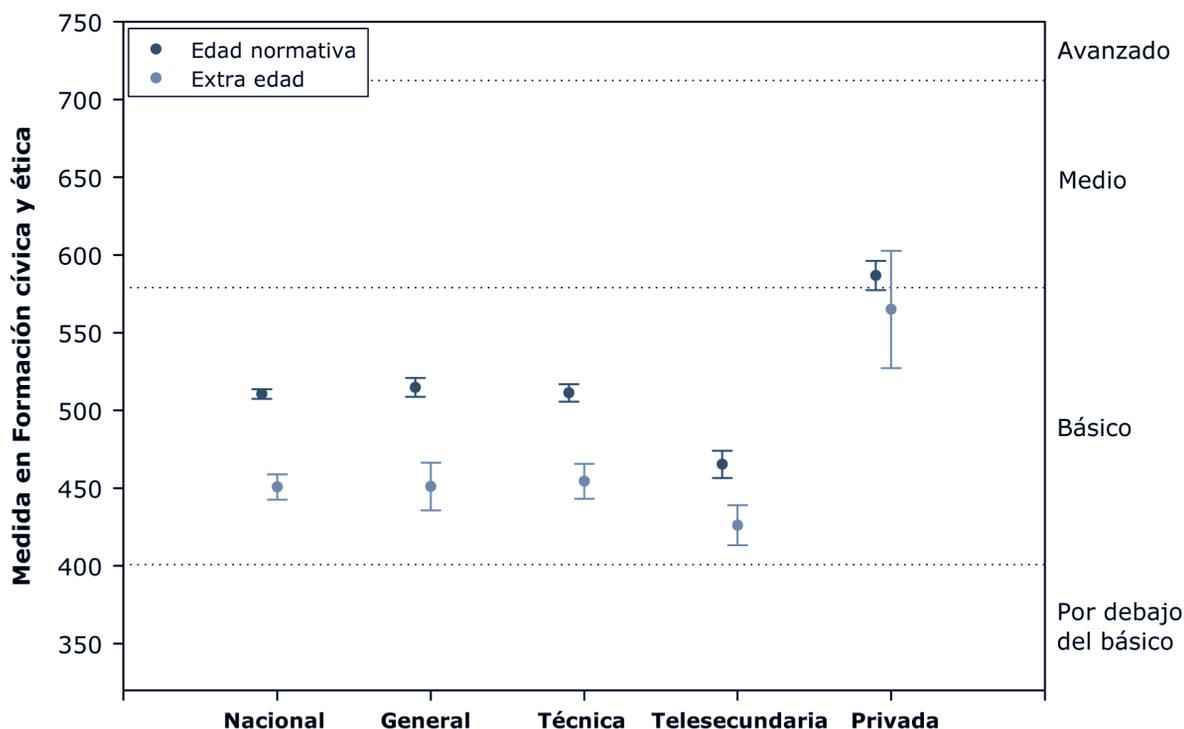
**Figura 48. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y edad: Formación cívica y ética**



Sin embargo, cuando analizamos las diferencias entre alumnos de edad normativa y extraedad en las distintas modalidades, como se presenta en la figura 49, podemos observar que lo dicho es cierto con excepción de la modalidad Privada, la cual aparentemente no pre-

senta esta diferencia; sin embargo, el tamaño del error estándar de los estudiantes en situación de extraedad en esta modalidad educativa puede estar ocultando una diferencia real con respecto al grupo de estudiantes de edad normativa.

**Figura 49. Puntaje promedio por modalidad educativa y edad: Formación cívica y ética**

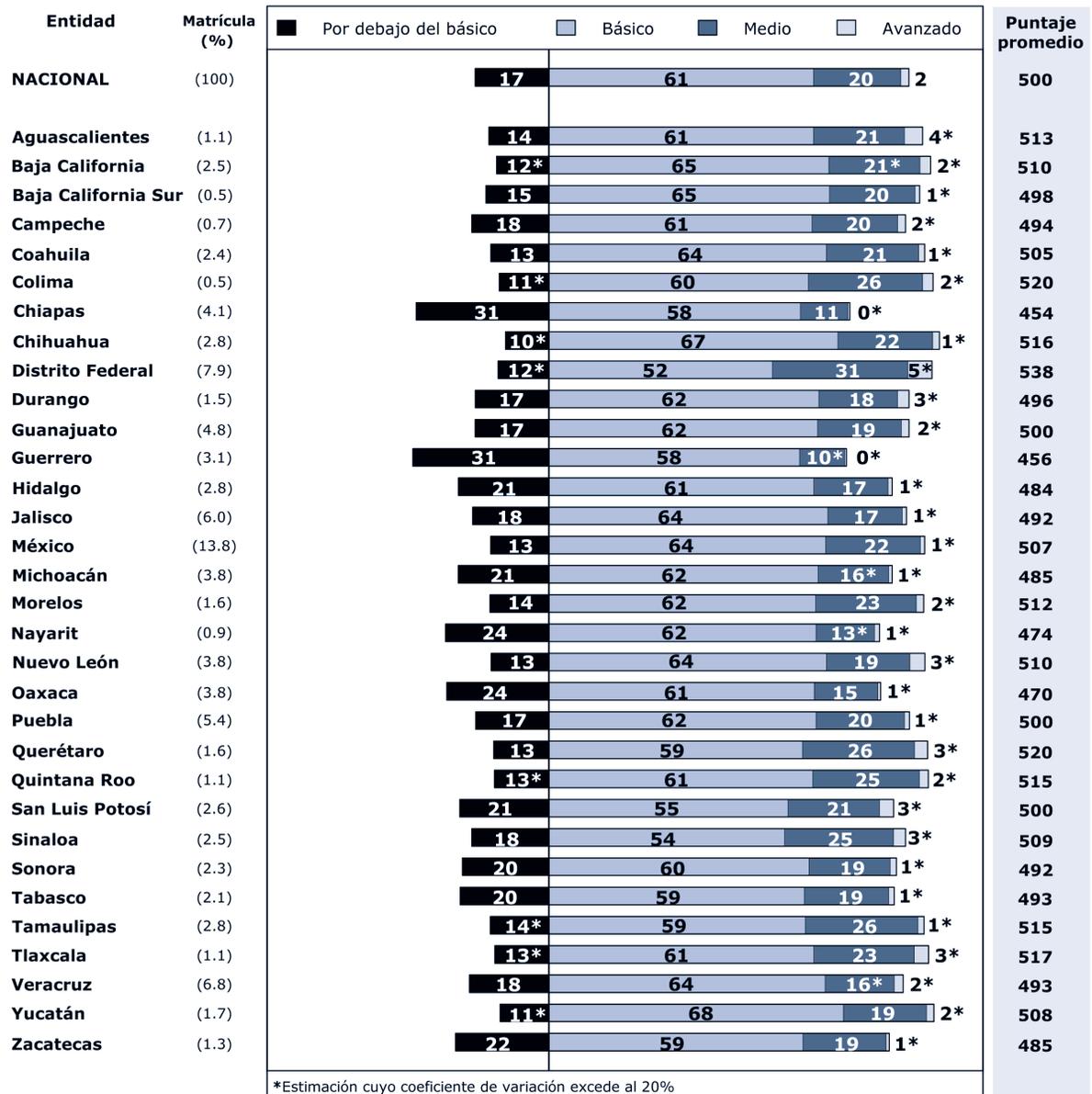


Resultados por entidad federativa

La figura 50 muestra el porcentaje de estudiantes que se ubica en los niveles de logro educativo en cada uno de los estados, así como la puntuación promedio alcanzada. Como se comentó anteriormente, los resultados de aprendizaje están estrechamente relacionados con la distribución de

la matrícula por modalidad educativa, así como con el índice de marginación. De esta manera ocurre que los estados con menor proporción de estudiantes en modalidad Privada y mayor en Telesecundarias, así como con un índice mayor de marginación (como Chiapas y Guerrero) tengan, en general, resultados más bajos que las entidades cuya distribución es a la inversa.

**Figura 50. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y entidad federativa: Formación cívica y ética**



Porcentaje de estudiantes

Para matizar los resultados de la gráfica anterior, se presenta la tabla XXXVIII donde se muestran las diferencias entre los estudiantes por tipo de modalidad y estrato educativo. Estas diferencias se presentan de acuerdo al puntaje promedio y al porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel *Básico* de logro escolar; información que es complementaria a los resultados de las puntuaciones promedio de las entidades federativas.

Cuando se analizan en la tabla las puntuaciones de la segunda columna (Puntaje promedio) se puede observar que algunas aparecen marcadas con negritas, lo cual señala que dichas entidades se encuentran significativamente por arriba o por debajo de la media nacional (que es de 500 puntos). En esta comparación tenemos que siete entidades se encuentran por encima de la media y cinco por debajo de este promedio. Sin embargo, como se verá a continuación, estas diferencias cambian cuando se toma en cuenta la modalidad educativa.

Al comparar las modalidades educativas por entidad federativa, esta tabla muestra que:

- En la modalidad General, cuatro entidades tienen resultados significativamente más altos que la media nacional de esta modalidad (505 puntos), dichas entidades son Colima, Quintana Roo, San Luis Potosí y Tamaulipas;
- En la modalidad Técnica, dos entidades tienen resultados significativamente más altos que la media nacional de esta modalidad (503 puntos), estas entidades son Chihuahua y el Distrito Federal, mientras que cuatro entidades: Chiapas, Guerrero, Nayarit y Zacatecas, tuvieron resultados significativamente más bajos.
- En la modalidad Telesecundarias sólo dos entidades tienen resultados significativamente más bajos: Campeche y Guerrero. Ninguna entidad tiene resultados significativamente superiores a la media de la modalidad (que es de 454 puntos).
- En la modalidad Privada, sólo el estado de México tiene un resultado significativamente más alto que el resto de las entidades, mientras que cuatro entidades obtienen resultados significativamente más bajos que el promedio de esa modalidad (584 puntos): Baja California, Campeche, Jalisco y Veracruz.

En cuanto al porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel *Básico*, se pone como ejemplo, de las grandes diferencias entre entidades, el caso de Telesecundaria en Querétaro, en donde 79% de los alumnos alcanza este nivel, contrastado con Guerrero, en donde sólo 54% lo logra.

**Tabla XXXVIII. Puntaje promedio y porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico, por entidad federativa y modalidad: Formación cívica y ética**

Entidad federativa	Puntaje promedio					Porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico				
	Total	General	Técnica	Telesecundaria	Privada	Total	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
<b>NACIONAL</b>	500	505	503	454	584	83	86	84	70	97
<b>Aguascalientes</b>	513	520	516	460	572	86	90	85	73	94
<b>Baja California</b>	510	507	502	---	<b>555</b>	88	89	84	---	95
<b>Baja California sur</b>	498	500	493	---	---	85	86	85	---	---
<b>Campeche</b>	494	508	500	<b>433</b>	<b>555</b>	82	90	84	63	94
<b>Coahuila</b>	505	490	494	---	596	87	86	84	---	99
<b>Colima</b>	<b>520</b>	<b>526</b>	503	---	---	89	90	86	---	---
<b>Chiapas</b>	<b>454</b>	484	<b>465</b>	427	---	69	82	67	62	---
<b>Chihuahua</b>	<b>516</b>	504	<b>535</b>	---	---	90	90	92	---	---
<b>Distrito Federal</b>	<b>538</b>	512	<b>546</b>	---	612	88	82	93	---	99
<b>Durango</b>	496	486	508	452	---	83	83	85	75	---
<b>Guanajuato</b>	500	506	508	468	589	83	85	88	74	98
<b>Guerrero</b>	<b>456</b>	<b>486</b>	<b>444</b>	<b>421</b>	---	69	80	65	54	---
<b>Hidalgo</b>	<b>484</b>	513	511	444	---	79	88	86	68	---
<b>Jalisco</b>	492	487	500	443	<b>536</b>	82	80	87	67	94
<b>México</b>	507	508	501	451	<b>615</b>	87	89	84	70	98
<b>Michoacán</b>	485	480	500	445	569	79	78	84	69	96
<b>Morelos</b>	512	522	496	467	584	86	89	86	73	96
<b>Nayarit</b>	<b>474</b>	477	<b>483</b>	450	---	76	77	78	71	---
<b>Nuevo León</b>	510	502	497	---	589	87	87	82	---	98
<b>Oaxaca</b>	<b>470</b>	509	484	433	---	76	90	78	66	---
<b>Puebla</b>	500	511	518	470	571	83	87	90	73	96
<b>Querétaro</b>	<b>520</b>	527	512	485	580	87	89	89	79	96
<b>Quintana Roo</b>	<b>515</b>	<b>542</b>	504	447	578	87	95	87	69	95
<b>San Luis Potosí</b>	500	<b>547</b>	497	438	596	79	91	80	64	99
<b>Sinaloa</b>	509	500	508	---	575	82	79	85	---	94
<b>Sonora</b>	492	488	489	---	574	80	76	83	---	94
<b>Tabasco</b>	493	522	511	436	---	80	86	89	63	---
<b>Tamaulipas</b>	515	<b>535</b>	490	---	574	86	92	82	---	97
<b>Tlaxcala</b>	517	526	535	474	---	87	88	93	77	---
<b>Veracruz</b>	493	497	525	470	<b>544</b>	82	83	87	77	94
<b>Yucatán</b>	508	502	495	---	591	89	87	89	---	98
<b>Zacatecas</b>	<b>485</b>	519	<b>474</b>	470	---	78	89	75	74	---

Nota: En negritas se señalan los valores estadísticamente significativos. Las celdas vacías indican que no hay suficientes datos en la modalidad y entidad correspondientes para reportarlos de manera individual.

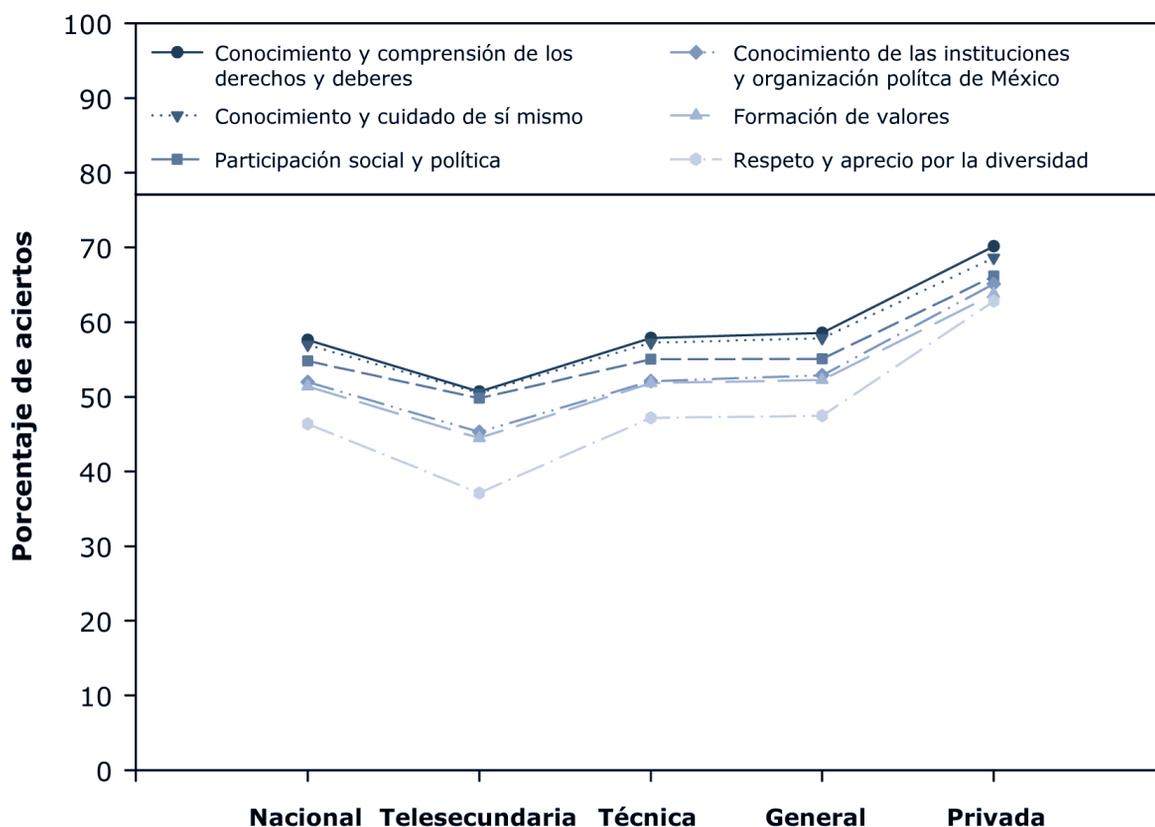
*Dominio de los estudiantes en las diferentes habilidades y conocimientos de Formación cívica y ética*

Con el fin de tener una idea clara del tipo de habilidades y conocimientos que dominan los alumnos de tercero de secundaria en Formación cívica y ética se presenta la figura 51, la cual muestra el porcentaje de aciertos que los estudiantes, de las distintas modalidades educativas, obtuvieron en las seis categorías en las cuales se clasificaron los conocimientos y habilidades de la asignatura.

En esta figura se puede observar que los aprendizajes que mejor dominan los estudiantes de tercero de secundaria, a nivel nacional, son los relacionados con *Conocimiento y comprensión de los derechos y deberes* (57.61%) y los que tienen que ver con *Conocimiento y cuidado de sí mismo* (56.98%), seguidos por *Participación social y política* (54.81%), *Conocimiento de las instituciones y organización política de México* (52.01%) y, finalmente, los conocimientos y las habilidades que manejan con menor destreza son los relacionados con *Formación de valores* (51.40%) y *Respeto y aprecio por la diversidad* (46.40%).

Los resultados obtenidos nos indican que los estudiantes tienen un mayor dominio de los conocimientos cívicos jurídicos e institucionales y del conocimiento de cuidado de ellos mismos, no así de los valores para la convivencia social y democrática y del respeto de las diferencias sociales y culturales.

**Figura 51. Porcentaje de aciertos de grupos de habilidades y conocimientos de Formación cívica y ética, por modalidad educativa**



Para terminar este capítulo, se considera necesario mostrar el nivel de dominio de los estudiantes en los aprendizajes específicos ubicados en cada categoría, resultados que se muestran en los siguientes párrafos. Cabe señalar que la información utilizada para su redacción procede en su totalidad del Anexo 5.

### *Educación cívica*

*Conocimiento de las instituciones y organización política de México.* Casi ocho de cada diez estudiantes identifican los valores que fundamentan la Constitución de 1917, sin embargo, sólo seis de cada diez reconocen su importancia en la organización del país. Seis de cada diez alumnos reconocen la diferencia entre país y nación e identifican la estructura del Poder Legislativo, pero sólo cinco de cada diez estudiantes reconocen instituciones democráticas que delimitan al poder; 44% identifica la noción de soberanía, los elementos del Estado y reconocen el concepto de ser político.

Por otro lado, cuatro de cada diez alumnos identifican las características de una sociedad cohesionada; tres de cada diez reconocen la importancia de la división de poderes; poco más de una quinta parte reconoce a México como una República representativa, democrática y federal e identifican atribuciones de diferentes autoridades y las responsabilidades de las mismas.

En otro aspecto, tres cuartas partes de los estudiantes reconocen el tráfico de drogas como problema de salud pública, casi dos terceras partes identifican instituciones de apoyo a personas con adicción, seis de cada diez identifican a los medios de comunicación en la prevención de adicciones, pero cuatro de cada diez identifican a los medios de comunicación como promotores del consumo de drogas.

*Conocimiento y comprensión de los derechos y deberes.* Aproximadamente ocho de cada diez estudiantes identifican actores involucrados en los artículos 3 y 31 de la Constitución, asimismo, casi dos terceras partes identifican derechos laborales y un poco más de la mitad identifican derechos de los miembros de la familia, así como los derechos y obligaciones de los ciudadanos mexicanos señalados en la Constitución. Sólo 45% de los estudiantes relaciona las garantías individuales con los derechos humanos y cer-

ca de tres de cada diez alumnos reconocen las garantías individuales y los derechos laborales contenidos en el artículo 123, pero sólo la cuarta parte identifica el juicio de amparo para la defensa de los derechos y, menos de una quinta parte identifica a las garantías individuales dentro de la Carta Magna.

Dentro de los deberes, casi ocho de cada diez alumnos reconocen acciones para mejorar el medio ambiente, pero sólo un poco más de la mitad reconocen el uso irresponsable de los recursos naturales y proponen mejoras en su uso.

Seis de cada diez identifican al estudio como responsabilidad social; 54% de los estudiantes reconoce la importancia del diálogo y los acuerdos en sociedades democráticas; 66% de los alumnos reconoce las responsabilidades generacionales y los rasgos de la explotación infantil.

*Participación social y política.* Más de tres cuartas partes de los alumnos identifican acciones ciudadanas, pero menos de dos terceras partes identifican acciones personales y sociales con intención política; sólo cuatro de cada diez estudiantes reconocen la influencia de la participación ciudadana en asuntos públicos y, menos de una tercera parte identifica las características de la participación democrática.

Aproximadamente seis de cada diez estudiantes reconocen organizaciones sociales democráticas y un poco más de la mitad reconoce ejercicios democráticos en organizaciones sociales, formas de participación para construir sociedades democráticas y beneficios de organizaciones sociales democráticas. Es interesante observar que 47% de los alumnos identifica el significado del concepto democracia, pero sólo 39% lo identifica en una expresión y menos de una quinta parte reconoce criterios de elección democráticos.

Respecto a organizarse, más de tres cuartas partes de los alumnos reconocen la utilidad de relacionarse con personas y grupos cercanos y dos terceras partes diferencian las finalidades para organizarse.

*Respeto y aprecio por la diversidad.* Casi tres cuartas partes de los estudiantes reconocen al género como una construcción social y, aproximadamente, la mitad identifica transformaciones históricas en las prácticas sociales hacia las mujeres, pero sólo cuatro de cada diez alumnos identifican prácticas discriminatorias en el mercado laboral hacia las mujeres, tres de cada diez

identifican estereotipos hacia las mujeres en los medios de comunicación y menos de una quinta parte reconoce roles asignados a las mujeres.

Por otro lado, dos terceras partes reconocen las diferencias y semejanzas en la vida social, no obstante, poco más de la mitad de los alumnos identifica elementos que nos hacen diferentes; 46% de los alumnos reconocen la relación entre mayorías y minorías en la democracia y sólo cuatro de cada diez identifican diferentes tipos de familias.

### *Formación ética*

*Conocimiento y cuidado de sí mismo.* Nueve de cada diez estudiantes reconocen las ventajas del uso de anticonceptivos; 83% identifica riesgos en la salud en prácticas sexuales sin protección y siete de cada diez identifican las ventajas del ejercicio de la sexualidad de manera responsable. Sin embargo, sólo cuatro de cada diez alumnos identifican el papel del enamoramiento, la empatía y la sexualidad y, desafortunadamente, sólo 29% identifica efectos de la maternidad y paternidad precoces.

En cuanto a la salud, aproximadamente seis de cada diez estudiantes identifican la relación entre prácticas cotidianas y salud; sólo cuatro de cada diez reconocen a la salud como bienestar físico, mental y social. Respecto a las drogas, 84% identifica el concepto de droga; más de tres cuartas partes reconocen conductas y consecuencias de las personas adictas, pero sólo cerca de una tercera parte identifica el concepto de adicción.

Sólo 57% identifica tipos de violencia intrafamiliar, factor fundamental para la salud mental.

Referente al trabajo, siete de cada diez alumnos lo reconocen como medio de realización personal, 57% lo identifican como expresión creativa y transformadora y 37% identifican el propósito de estudiar para trabajar. Aproximadamente ocho de cada diez estudiantes identifican los alcances y consecuencias del proyecto de vida, pero sólo tres de cada diez reconocen necesidades, intereses y motivaciones en dicho proyecto, y dos de cada diez reconoce las ventajas de hacerlo durante la juventud.

*Formación de valores.* Tres cuartas partes de los alumnos reconocen a los valores como motor de transformación cultural y siete de cada diez de transformación social, pero sólo un poco más de la mitad identifica el concepto de valor; 46% de los estudiantes identifica valores personales, colectivos y universales y sólo 37% reconoce cómo se aprenden los valores. Dos terceras partes reconocen el sentido de las relaciones afectivas en la vida y más de la mitad identifica acciones y valores necesarios para crear un buen ambiente familiar.

Más de la mitad de los alumnos identifican valores como compañerismo y amistad, libertad y cooperación, pero sólo 49% identifica a la solidaridad, 44% al respeto, 38% a la tolerancia y 27% determina los efectos del ejercicio de la libertad.

Casi la mitad de los estudiantes identifica valores en la democracia, pero sólo una tercera parte ubica su relación con las leyes.

## CAPÍTULO 6

# ALGUNOS ELEMENTOS SOBRE CONTEXTO Y APRENDIZAJE



## Algunos elementos sobre contexto y aprendizaje

Carolina Contreras Bravo<sup>1</sup>  
Eduardo Hernández Padilla<sup>2</sup>

Como ya se expuso en el primer capítulo del presente informe, los resultados de aprendizaje de los estudiantes mexicanos no ocurren independientemente de las condiciones en las que éstos viven y estudian. Por esta razón, resulta indispensable incluir información sobre las relaciones entre dichos factores contextuales y el logro educativo. Para ello, junto con los Excale se aplican cada año cuestionarios que exploran, a partir de las respuestas de los alumnos, docentes y directores, un conjunto de elementos que la investigación educativa considera vinculados con el logro académico.

Estos elementos, expresados en variables, se organizan primordialmente, en dos ámbitos: socio-familiar y escolar. El entorno socio-familiar incluye aquellos aspectos que son particulares del alumno y que constituyen su punto de partida al ingresar al sistema educativo. Entre ellos se cuentan sus condiciones socioeconómicas, sus interacciones familiares, el ambiente cultural en que se desarrolla, etcétera. Resulta recomendable enfatizar que los datos concernientes a este

ámbito representan un importante complemento de los que se analizan en el capítulo 1, pues tienen un puente fundamental entre la caracterización de las modalidades educativas y la forma en que dichas características marcan diferencias en el aprendizaje de los alumnos.

Por su parte, en el ámbito escolar se reúnen todas aquellas características circunscritas a los centros escolares, como su infraestructura, la gestión escolar, la dinámica del salón de clases, las formas de enseñanza de los profesores, entre muchas otras. Las variables elegidas en este ámbito pretenden ejemplificar las variaciones de las condiciones escolares entre las distintas modalidades así como determinar la forma en que dichas variaciones se asocian con el logro académico de los estudiantes.

Siguiendo esta división, el capítulo se presenta en dos partes, cada una referida a un ámbito. En conjunto, se describen siete variables, a través de las cuáles se pretende ejemplificar –aunque de forma limitada– la diversidad de factores implicados en el proceso de enseñanza aprendizaje. Es pertinente señalar que las variables aquí reportadas no representan una descripción exhaustiva de los factores de contexto evaluados por el INEE.

Cada variable analizada representa un atributo o factor subyacente, solamente susceptible de ser medido a través de los diversos indicadores en los que se manifiesta. En consecuencia, las variables presentadas se construyeron a partir de un conjunto de preguntas relacionadas temática-

<sup>1</sup>Jefe de Proyecto de la Dirección de Pruebas y Medición del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, responsable académico de los estudios de factores asociados de las pruebas Excale.

<sup>2</sup>Jefe de Proyecto de la Dirección de Pruebas y Medición del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, responsable académico de los estudios de factores asociados de las pruebas Excale (ámbito socio-familiar).

mente entre sí, utilizando el escalamiento Rasch de acuerdo a los criterios expuestos en el Anexo 8. Como resultado, la combinación de respuestas de cada individuo a las preguntas que conforman la variable se traducen en una puntuación que representa la cantidad que dicho sujeto posee del atributo medido.

Para facilitar la presentación de los análisis que relacionan los factores de contexto con el logro educativo, los puntajes de cada variable fueron categorizados en tres grupos o niveles que representan distintas “cantidades” del atributo evaluado. Así, pueden encontrarse en las figuras presentadas los grupos bajo, medio y alto para cada variable de contexto. La técnica utilizada para determinar los puntos de corte a partir de los cuales se crearon los grupos puede consultarse a detalle en el Anexo 7.

Debido a que las asociaciones presentadas son más evidentes en Matemáticas que para el resto de las asignaturas, se eligió ésta para todos los análisis.

### 6.1 Ámbito: entorno socio-familiar del alumno.

#### *Capital cultural escolar*

La variable denominada Capital cultural escolar se refiere, por una parte, al contexto académico y profesional de los padres y, por otra, al acceso que los estudiantes tienen en casa a ciertos medios culturales (libros, Internet). Es importante aclarar que esta variable no alude, de ninguna forma, a condiciones culturales derivadas de la pertenencia a un grupo étnico, religioso o de las tradiciones sociales.

Esta variable se conforma por ocho preguntas que hacen alusión a cinco indicadores –algunos de los cuales ya han sido analizados de forma individual en el capítulo 1: las expectativas educativas del estudiante, de los padres, el número de libros en casa, el nivel educativo de ambos padres, el reconocimiento social del trabajo de los padres, y la disponibilidad del servicio de Internet en la casa.

En diversos estudios nacionales e internacionales se ha observado que el nivel sociocultural de la familia del alumno (Dills, 2006; Willms, 2006; Hanushek & Luque, 2003; Willms & Somers, 2001; LLECE, 2000; Coleman, Campbell, Hobson,

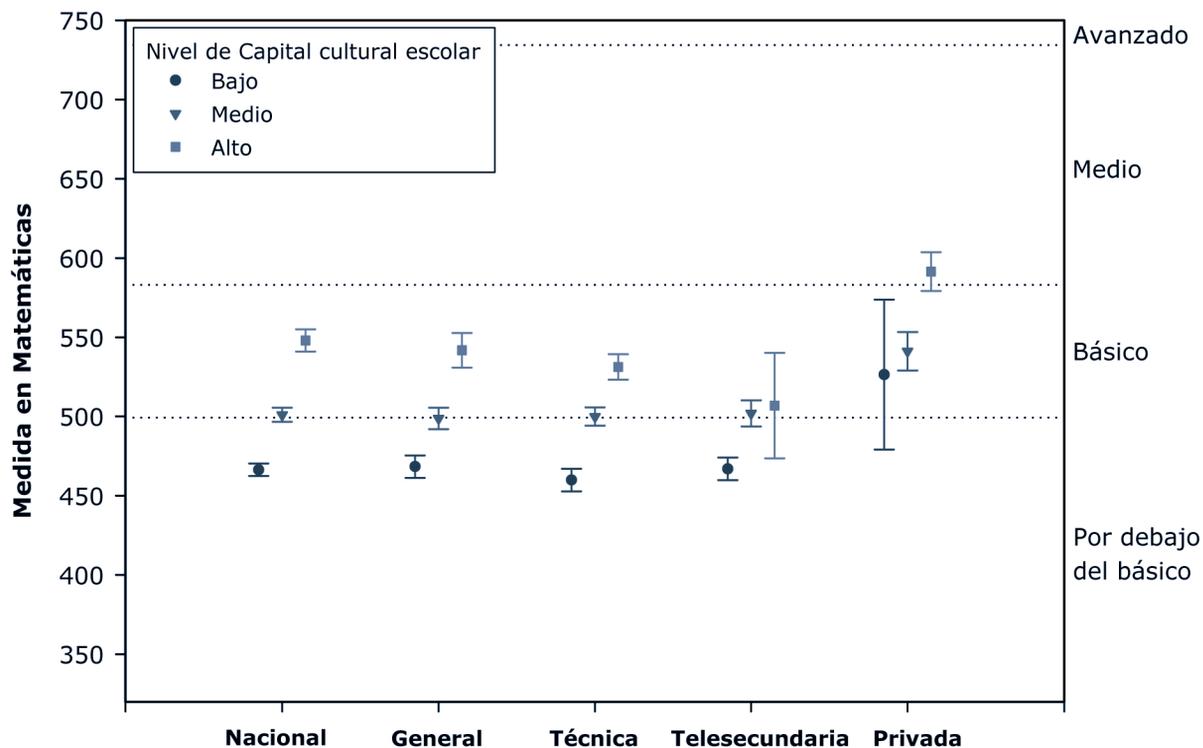
McPartland, Mood, Weinfield & York, 1966), se relacionan positivamente con el logro educativo en distintas asignaturas. En México se han estudiado los efectos que el estatus social, cultural y académico de la familia del alumno tiene en el logro educativo (Backhoff y col. 2008b, 2007a, 2007b, 2006). El nivel sociocultural de las familias es un constructo complejo que difícilmente puede medirse a cabalidad en estudios a gran escala, dada la variedad de objetivos que persiguen. Por ello, el INEE se ha visto obligado a elegir solamente algunos de los indicadores que hacen referencia a esta condición. Por esta razón, de ninguna manera debe traducirse la puntuación de esta variable más allá de los indicadores que incluye.

Dado que el primer capítulo de este informe brinda información mucho más detallada en lo concerniente a las diferencias de distribución de estos indicadores entre las distintas modalidades, aquí solamente es pertinente mencionar que la modalidad Privada acumula, como es de esperarse, el mayor porcentaje de alumnos con un alto nivel de *Capital cultural escolar*, mientras que en el extremo contrario se encuentran las Telesecundarias.

Cabe preguntarse entonces, si estas diferencias en la distribución del capital cultural entre modalidades, están de alguna forma asociadas a las variaciones de logro académico. Esto es, si alumnos con mayor Capital cultural escolar obtienen mejores resultados académicos y viceversa. De acuerdo a los resultados obtenidos previamente, se espera que el capital cultural se relacione positiva y significativamente con el aprendizaje.

Para dar respuesta a esta interrogante, la figura 52 muestra una comparación entre los puntajes de Matemáticas en los tres niveles construidos a partir del capital cultural considerando las distintas modalidades. Para dar significado a estos grupos, debe considerarse a los alumnos con alto capital cultural como aquellos que provienen de familias con altas expectativas educativas para los hijos (licenciatura o posgrado), donde los padres terminaron al menos la licenciatura y se desempeñan en puestos laborales de mayor prestigio social y mejor remuneración, como cargos directivos, con un buen número de libros en casa (cincuenta o más) y con acceso a Internet. El grupo medio corresponde a estudiantes cuyas familias tienen sólo algunas de las características

**Figura 52. Puntaje promedio en Matemáticas por modalidad educativa y nivel de Capital cultural escolar**



antes mencionadas, mientras que en el grupo bajo se incluyen aquellos quienes tienen padres sin o con poca escolaridad, ocupaciones básicas de baja remuneración, como oficios, agricultura, etcétera, bajas expectativas educativas para sus hijos (secundaria como máximo) y sin acceso a libros o Internet en casa.

Puede apreciarse que, a nivel nacional, las diferencias entre las puntuaciones promedio de Matemáticas de los tres grupos son significativas (no hay traslape entre ellas). Lo mismo se observa con claridad en las modalidades General y Técnica. En las Telesecundarias y las escuelas Privadas también se observa dicha tendencia, con la particularidad de que la diferencia de puntajes no resulta significativa en uno de los dos grupos extremos. Ésta se explica dada la reducida proporción de estudiantes que existen

en esos grupos: no se espera un gran número de alumnos de bajo *Capital cultural escolar* en secundarias Privadas ni de alto *Capital cultural escolar* en las Telesecundarias. Esto no significa que la tendencia antes descrita no se conserve de la misma forma que en el resto de las modalidades si no, simplemente, que en esos grupos en particular los datos no son suficientes para detectar diferencias con un aceptable nivel de confianza. Por último, vale la pena considerar que las variables como *Capital cultural escolar* –que se vinculan directamente con el poder adquisitivo de la familia– determinan, en buena medida, la posibilidad de asistir a cierto tipo de planteles, lo cual explica su diferenciada distribución entre modalidades.

Es evidente, como lo reportan investigaciones previas, que existe una asociación positiva entre

el *Capital cultural escolar* y el aprendizaje. Esta confirmación resulta aún más relevante a la luz de los datos descritos en el capítulo 1, en el que se muestran diferencias importantes en el ámbito familiar y los antecedentes escolares de los alumnos de diferentes modalidades educativas, pues pone de manifiesto que las grandes inequidades en el entorno socio-familiar del alumno se reflejan también en sus resultados académicos: los distintos puntos de partida de los estudiantes conducen a resultados también distintos.

### *Supervisión de los padres*

Esta variable ha sido diseñada con el propósito de reflejar el nivel de monitoreo que los padres o tutores llevan a cabo con respecto a algunas actividades académicas de sus hijos.

Fuera de la escuela, la realización de las actividades escolares y extraescolares por parte del alumno es usualmente supervisada por sus padres o tutores. Esta supervisión académica está comprendida dentro de un amplio repertorio de conductas encaminadas a la crianza de los hijos, de la cual forma una parte sustancial.

Diversos estudios han señalado que los adolescentes con padres quienes los monitorean con poca eficiencia tienen mayores problemas de conducta, y pueden presentar mayor incidencia en conductas de riesgo, bajo rendimiento escolar y menores niveles de competencia social (Barber, Olsen & Shagle, 1994; Eccles, y col., 1991; Galambos & Maggs, 1991; Griffin, Scheier, Botvin & Diaz, 2000; Kurdek & Fine, 1994). Asimismo, el rendimiento académico mejora sustancialmente cuando los padres supervisan con eficiencia, a lo largo del ciclo escolar, las actividades académicas que se realizan diariamente en el hogar (tareas o estudio) y promueven el planteamiento de metas educativas viables a mediano y largo plazos (Catsambis, 1998; Fehrmann, y col., 1987).

La variable *Supervisión de los padres*, está conformada por tres indicadores referidos a: revisión de calificaciones escolares por parte de los padres, constatación de que el alumno tenga los materiales solicitados en la escuela, y ayuda en la realización de actividades extraescolares por parte de los padres.<sup>3</sup>

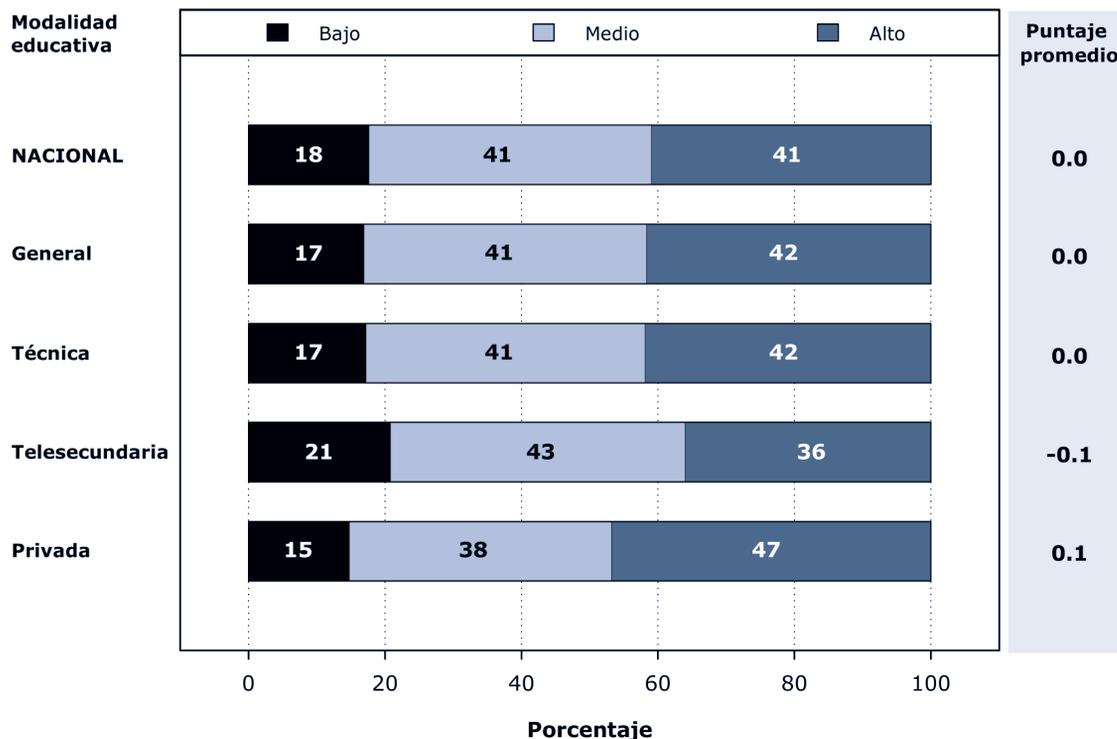
<sup>3</sup>En el Anexo 9 pueden consultarse los reactivos originales con los que se conformó la escala, con sus respectivas opciones de respuesta.

Para este caso, y de aquí en adelante, se da cuenta de la forma en la cual se distribuye la variable en cuestión a través de sus grupos alto, medio y bajo en cada modalidad. Así, en la figura 53 se observan porcentajes prácticamente homogéneos entre todas las modalidades. En casi todos los casos, existe igual proporción de padres que están frecuentemente al pendiente de las calificaciones, los materiales que necesitan y las tareas de sus hijos (nivel alto) que de aquellos quienes solamente lo hacen ocasionalmente (nivel medio). Cabe resaltar, sin embargo, que el porcentaje de padres que no lo hacen nunca (nivel bajo) es, excepto en Telesecundarias, siempre menor al 20%.

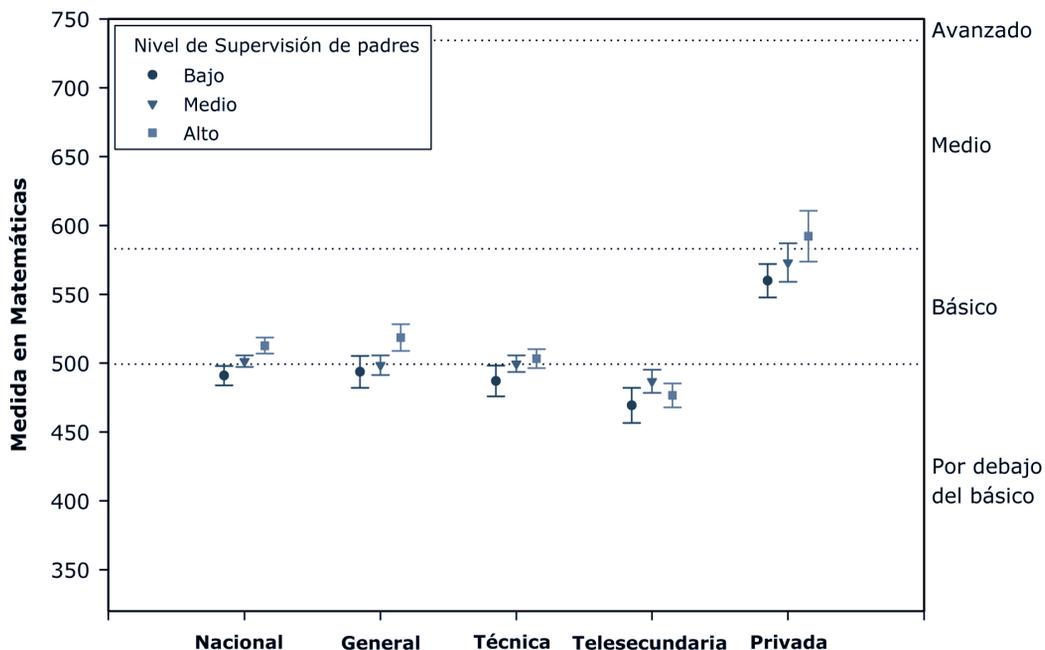
Es interesante mencionar que en esta variable, a diferencia de lo observado en los indicadores que conforman *Capital cultural escolar*, no se observan grandes diferencias entre las modalidades educativas, aun y cuando puede parecer esperable que los padres con más escolaridad y mayores expectativas educativas para sus hijos los supervisen con mayor frecuencia. No obstante, cabe señalar que, alrededor de 80% de los padres de familia de alumnos de tercero de secundaria dan seguimiento –al menos en un nivel medio– a las actividades escolares de sus hijos, sin importar su estatus socioeconómico, reflejando en la modalidad educativa a la que asisten.

Resulta pertinente, ahora, determinar si el nivel de supervisión de los padres marca diferencias significativas en los puntajes promedio de Matemáticas considerando la modalidad educativa. En la figura 54 puede observarse que esto solamente ocurre en la modalidad General, donde los alumnos que reciben frecuentemente un monitoreo de sus calificaciones, materiales escolares y tareas por parte de sus padres obtienen mejores puntajes en Matemáticas. Sin embargo, en el resto de las modalidades los datos indican que esta variable marca pocas diferencias en el logro educativo que obtienen los estudiantes, aunque puede apreciarse una tendencia ascendente en todos los casos, excepto Telesecundaria. Esto resulta lógico si se analiza a la luz de que, en este grado escolar, los adolescentes ya debieran tener hábitos escolares bien establecidos que resulten en acciones independientes de

**Figura 53. Porcentaje de estudiantes por nivel de Supervisión de los padres y modalidad educativa**



**Figura 54. Puntaje promedio en Matemáticas por modalidad educativa y nivel de Supervisión de los padres**



la supervisión parental. Posiblemente esta variable indique diferencias claras si se analiza en preescolar o primaria.

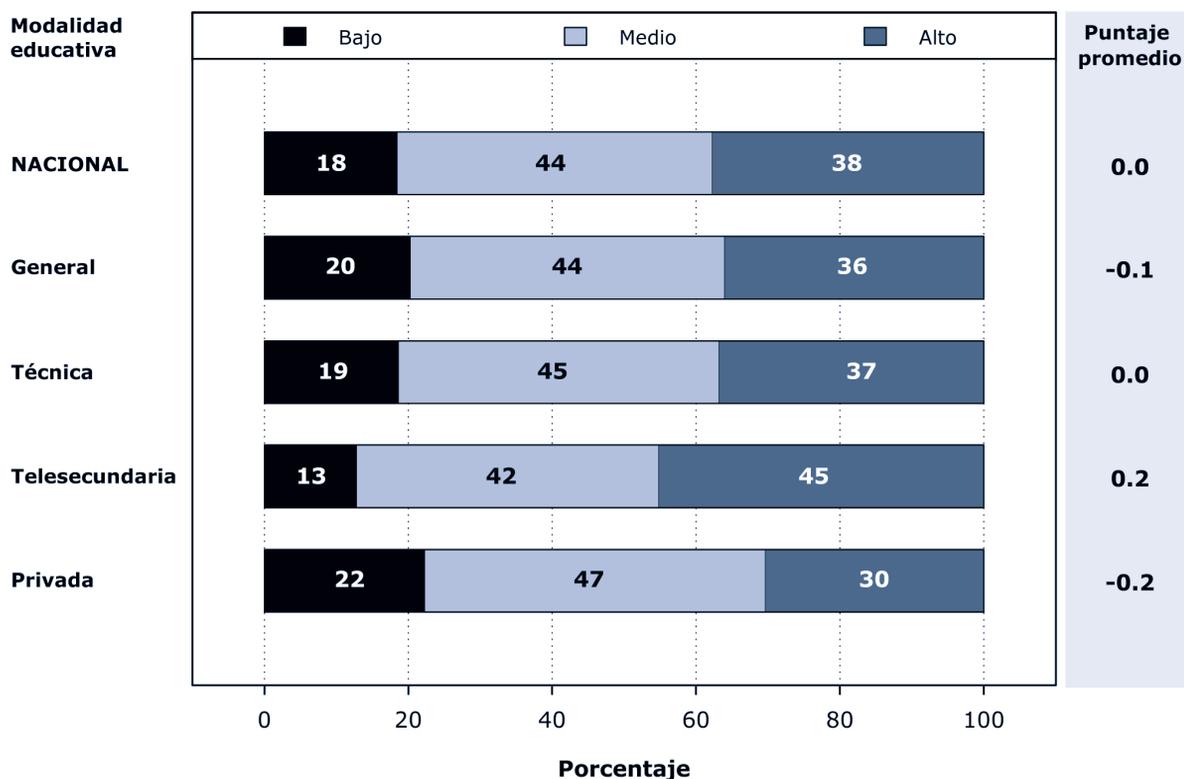
### Motivación

En todo proceso de aprendizaje, se asume que la motivación de un alumno puede ser intrínseca (el interés por conocer), o extrínseca (obtención de algún tipo de reconocimiento o beneficio) (Eccles, 2005). Dentro de este último tipo, los padres influyen significativamente en la motivación de los estudiantes. El deseo de complacer a los padres, sentir la obligación de tener un buen desempeño para compensar los sacrificios que realizan los miembros de la familia, etcétera (Gonida, 2007), son elementos motivadores muy importantes que encuentra el estudiante en su entorno inmediato.

La motivación de los estudiantes ha sido analizada en evaluaciones internacionales vinculándola con la asignatura que está siendo evaluada, encontrándose una asociación positiva y significativa (OCDE, 2007, 2003).

La variable *Motivación* aquí presentada, se conforma de cinco indicadores. El primero se refiere a la utilidad que pueden dar los alumnos en la vida diaria a los aprendizajes escolares, dos indicadores más exploran la búsqueda de información complementaria si ésta ha sido de interés para el alumno, o no ha sido comprendida; el cuarto indicador mide la realización de las actividades académicas, por parte del estudiante, aun cuando éstas no tengan un valor en la calificación; finalmente, el quinto indicador se refiere a la atención que el alumno muestra en clase.<sup>4</sup>

**Figura 55. Porcentaje de estudiantes por nivel de Motivación y modalidad educativa**



<sup>4</sup>En el Anexo 9 pueden consultarse los reactivos textuales utilizados para conformar la escala

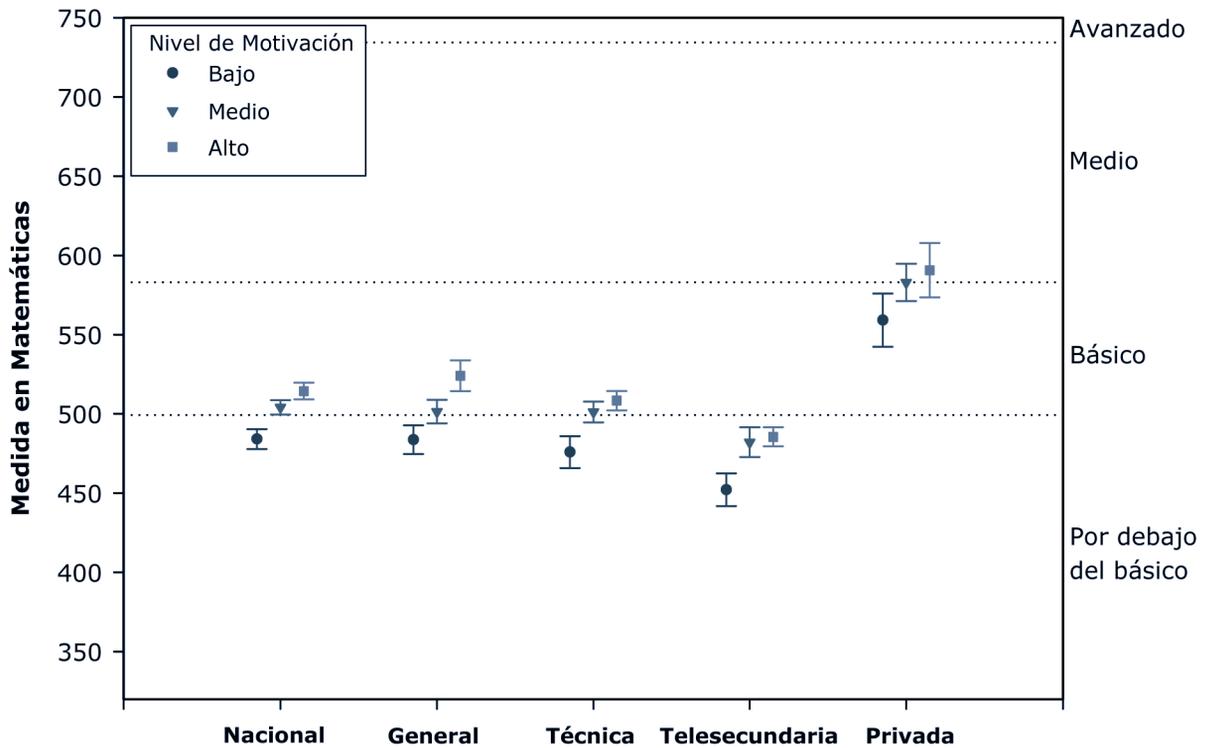
En la figura 55 puede verse cómo se distribuyen en la población nacional, y en las modalidades educativas, los tres niveles de Motivación del alumno.

Puede observarse que los niveles de Motivación se comportan de manera prácticamente homogénea entre modalidades y con respecto a la población nacional. No obstante, vale la pena resaltar que las Telesecundarias, son el único caso

en donde el porcentaje mayor se encuentra en el nivel de alta motivación. Esto nos indica que, aun y cuando los estudiantes de esta modalidad son menos favorecidos en los factores de contexto, su motivación por aprender es superior.

Para explorar si la motivación de los alumnos marca diferencias significativas en los puntajes promedio de Matemáticas, se incluye la figura 56.

**Figura 56. Puntaje promedio en Matemáticas por modalidad educativa y nivel de Motivación**



Si bien es cierto que en ninguna modalidad se encontraron diferencias significativas en los puntajes de Matemáticas entre los tres niveles de *Motivación*, éstas existen entre al menos dos grupos a nivel nacional y en cada modalidad, excepto la Privada. Resulta interesante enfatizar que son los grupos menos motivados los que marcan dicha diferencia –obteniendo los promedios más bajos en Matemáticas– con respecto a los puntajes de logro de los alumnos con motivación media y alta. Esto da indicio de un foco de alerta susceptible de atención tanto por la familia, como por la escuela, sobre todo en las modalidades Técnica y Telesecundarias; si en la escuela se detectan de manera individual estos niveles bajos de motivación, pueden implementarse estrategias para modificar este estado, el cual muestra estar relacionado con el aprendizaje.

## 6.2 Ámbito: entorno escolar

### *Prácticas de instrucción*

Una de las tareas primordiales de la profesión docente consiste en la implementación de actividades que promuevan efectivamente el aprendizaje de los alumnos. Es a través de estas prácticas de instrucción, que se van estableciendo los patrones de aprendizaje dentro del aula (Mullis y col., 2006). Resulta evidente que los profesores utilizan una amplia gama de prácticas para ello, las cuales por lo general, varían dependiendo de la asignatura, las características de los alumnos y algunos otros factores. De cualquier manera, la forma específica como se implementa la instrucción es uno de los componentes más determinantes de la calidad de la enseñanza (Klieme y col., 2003) y, simultáneamente, uno de los más maleables (Hopkins, 2005, Lee y Williams, 2006). Estudios previos del INEE (Backhoff y col. 2008b), han puesto de manifiesto la existencia de cierta asociación positiva entre algunas prácticas de instrucción y los resultados de aprendizaje de los alumnos.

En este reporte se incluye una variable que evalúa la realización de ciertas actividades de

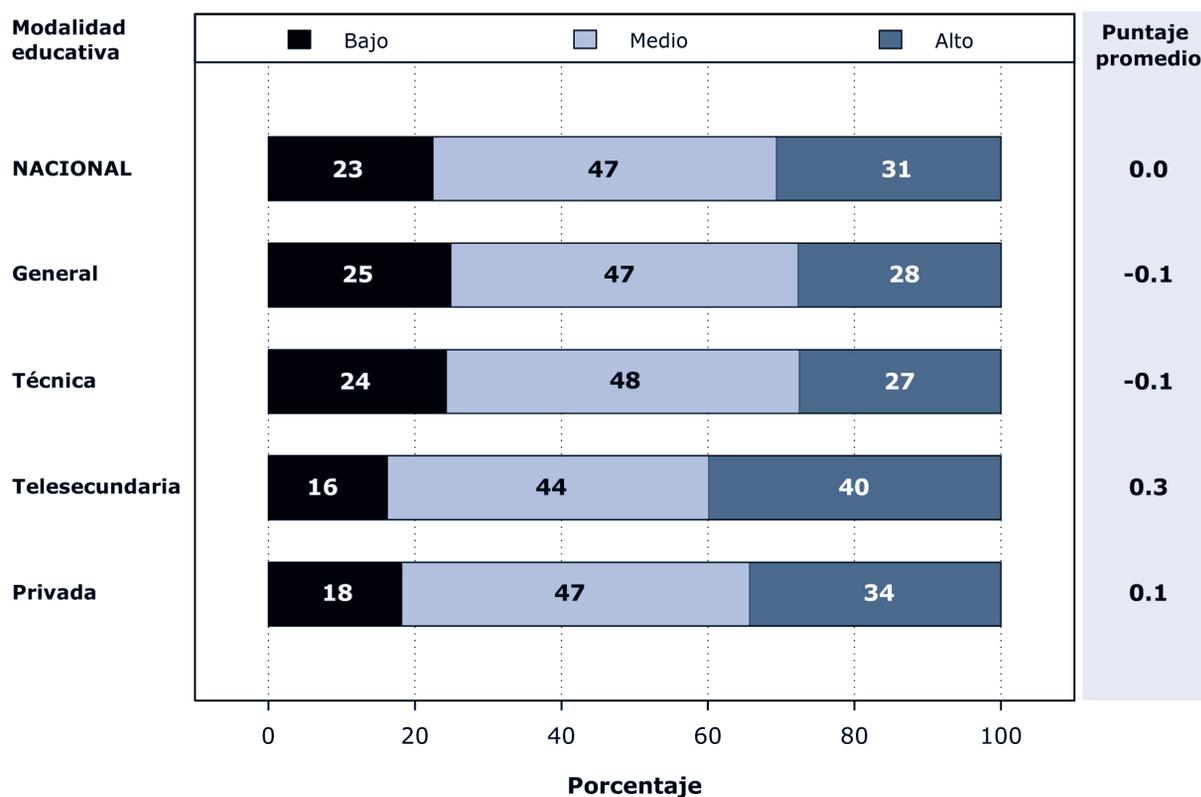
instrucción consideradas como efectivas independientemente de la asignatura, todas ellas reportadas por los alumnos. La variable está compuesta por diez reactivos que exploran la frecuencia con la cual los docentes realizan las siguientes actividades: orientación para la corrección de errores, dar explicaciones claras, utilización de ejemplos fáciles, uso de material didáctico, orientación para realizar trabajos, explicación y respeto de los criterios de calificación, libertad para expresar dudas y opiniones, promoción de la participación en clase y preparación de las clases.<sup>5</sup>

Como ya se ha mostrado a detalle en el capítulo 1, las modalidades educativas difieren claramente entre sí en muchos aspectos de contexto familiar. No obstante, también es necesario conocer si estas diferencias se presentan igualmente con respecto a las variables escolares. Tal es el caso de la instrucción donde, aun cuando los enfoques propuestos para la enseñanza son compartidos, cabe preguntarse si todos los profesores utilizan algunas prácticas básicas de instrucción con la misma frecuencia.

En primer lugar, podemos observar en la figura 57 que todas las modalidades muestran la misma tendencia de distribución a través de los tres grupos formados para el análisis. El grupo alto incluye alumnos cuyos maestros, con mayor frecuencia, usan material didáctico, orientan a sus alumnos para corregir sus errores y realizar los trabajos solicitados, dan explicaciones claras, y ejemplos fáciles, explican y respetan sus criterios de calificación, promueven la participación y la expresión de opiniones de sus alumnos y preparan sus clases; el grupo medio representa una realización menos frecuente de dichas actividades; mientras el grupo bajo indica que los profesores sólo llevan a cabo las prácticas enlistadas unas pocas veces. En todos los niveles, incluyendo el nacional, el grupo medio capta los mayores porcentajes de población (entre 43 y 48%). Sin embargo, en el grupo alto y bajo, las modalidades comienzan a diferenciarse, siendo la modalidad Privada y las Telesecundarias las que presentan el mayor porcentaje de alumnos en el grupo alto.

<sup>5</sup>En el Anexo 9 pueden consultarse los reactivos textuales utilizados para conformar la escala

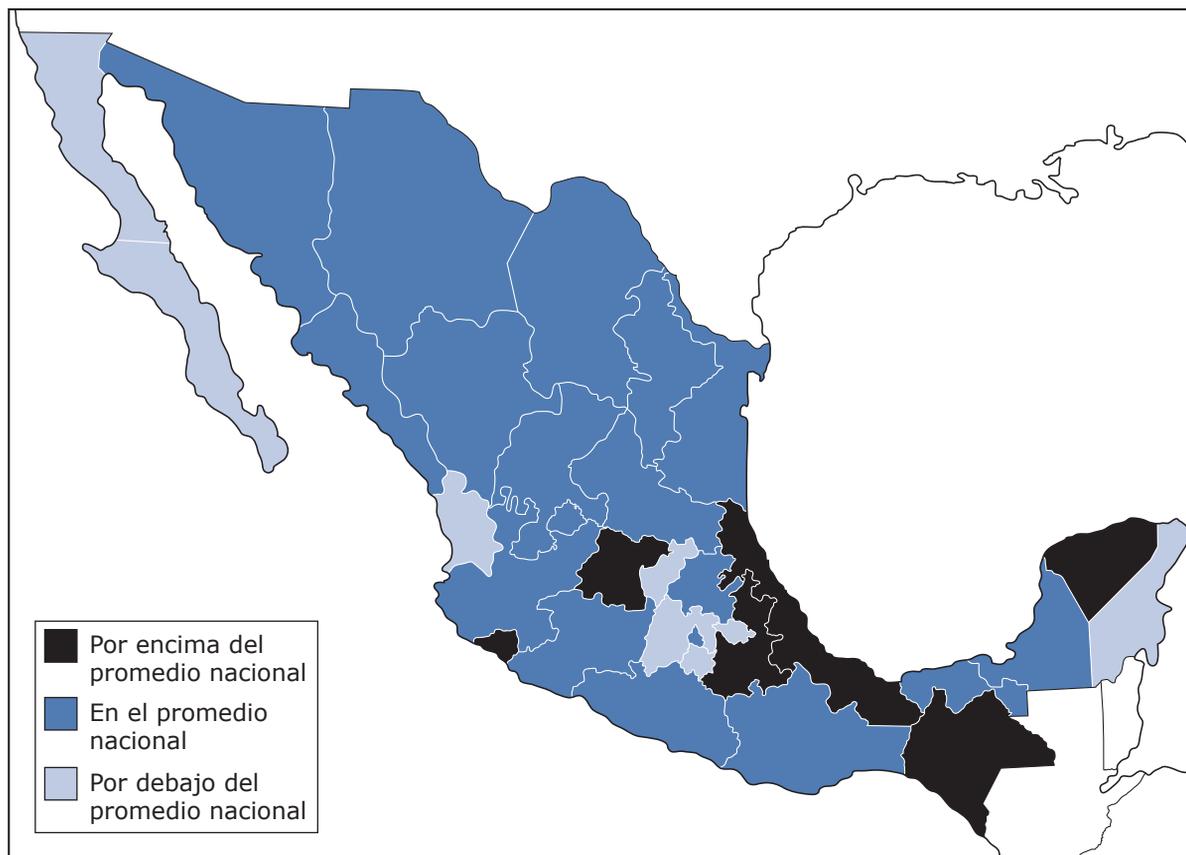
**Figura 57. Porcentaje de estudiantes por nivel de Prácticas de instrucción y modalidad educativa**



En concordancia, la columna de la extrema derecha de la misma figura nos muestra que las secundarias Generales y Técnicas obtienen las puntuaciones promedio más bajas, lo que nos indica que sus profesores utilizan las prácticas evaluadas con menor frecuencia que las otras modalidades. Les siguen las escuelas Privadas, mientras que los profesores de las Telesecundarias son quienes aplican más frecuentemente todas las prácticas incluidas en la escala, posiblemente debido a las exigencias didácticas particulares de esta modalidad, que se relacionan más directamente con el uso de las actividades de enseñanza incluidas en la variable. De cualquier forma, no debe pasarse por alto que las diferencias entre promedios, aunque visibles, no son demasiado grandes.

En la figura 58 se muestran todas las entidades coloreadas de acuerdo a su puntaje promedio en *Prácticas de instrucción*. Llama la atención que el grupo más alto incluye casi exclusivamente estados del sur de la República, sobre todo cuando se toma en cuenta que sus promedios de logro se encuentran consistentemente entre los más bajos del país. En contraste, en Baja California Sur las *Prácticas de instrucción* incluidas en la escala se utilizan con la menor frecuencia de todas. No obstante, por lo general, es un estado con resultados de logro similares al promedio nacional. Por supuesto, estos datos deben interpretarse tomando en cuenta la presencia diferenciada de las modalidades en cada entidad federativa.

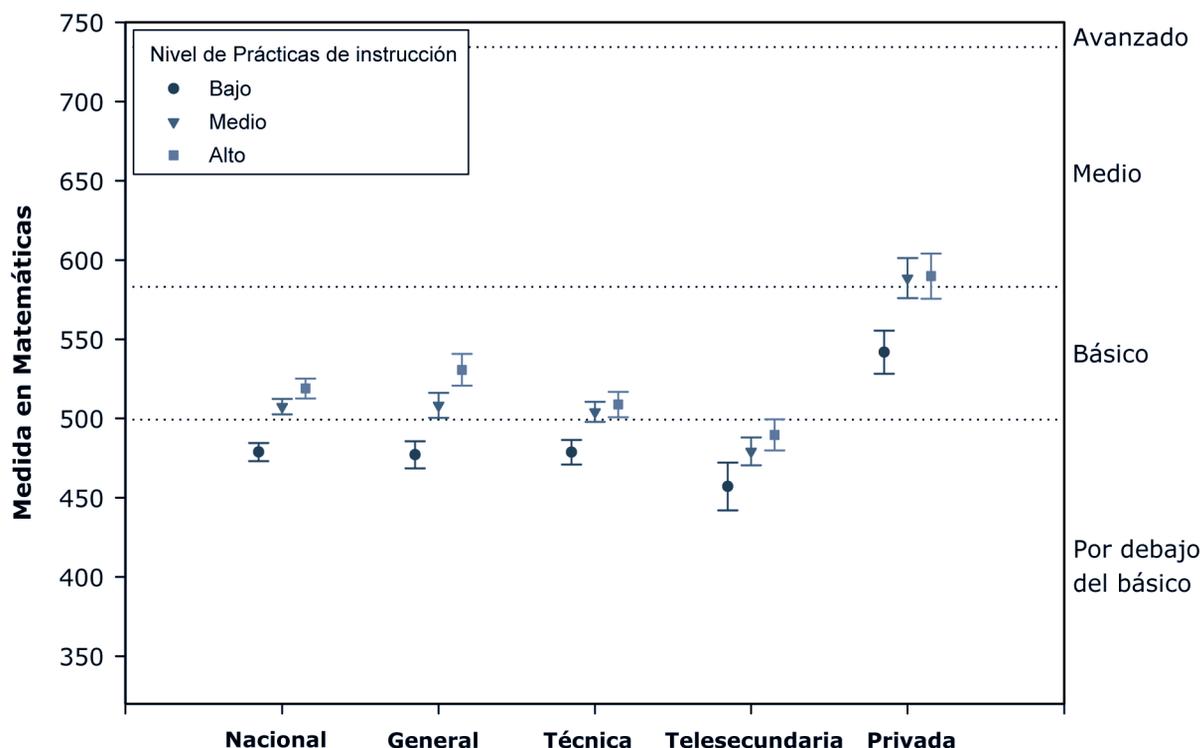
**Figura 58. Clasificación de las entidades federativas de acuerdo a su promedio en Prácticas de instrucción**



Al respecto de la relación que puede inferirse entre los resultados de aprendizaje y las puntuaciones de la escala de *Prácticas de instrucción*, puede observarse en la figura 59 que a nivel nacional, así como en las modalidades General, Técnica y Privada se observa una diferencia significativa entre el rendimiento del grupo bajo (maestros que realizan las prácticas evaluadas con poca frecuencia) y el de los grupos medio y alto: los alumnos de los profesores quienes utilizan muy poco las prácticas evaluadas obtienen un puntaje significativamente menor que sus com-

pañeros cuyos profesores utilizan las prácticas evaluadas con mayor frecuencia. Sin embargo, debe considerarse que la escala aquí analizada se refiere exclusivamente a prácticas que aplican a todas las asignaturas y no a Matemáticas en particular –que es la materia reportada–. Dados los resultados obtenidos con esta escala, sería razonable pensar que la frecuencia con la cual los profesores utilizan prácticas específicamente relacionadas con la enseñanza de las Matemáticas, resultaría en diferencias más marcadas en el desempeño de los alumnos.

**Figura 59. Puntaje promedio en Matemáticas por modalidad educativa y nivel de Prácticas de instrucción**



Aun y cuando la diferencia de rendimiento entre el grupo medio y alto ya no es significativa (más que en la modalidad General), es necesario resaltar que se observa una tendencia ascendente en todos los casos. También vale la pena enfatizar la ausencia de diferencias significativas entre los puntajes de las Telesecundarias, lo cual puede ser reflejo de una combinación de factores. Si bien el enfoque de enseñanza promueve que los profesores utilicen con mayor frecuencia las prácticas referidas por esta escala, no debe perderse de vista que se trata de profesores con una formación pedagógica sustancialmente distinta de quienes atienden el resto de las modalidades, una escolaridad menor y un dominio más limitado de los contenidos que deben impartir, pues un solo profesor está a cargo de todas las materias del programa. Todo lo anterior, sumado a las condiciones sociofamiliares ya expuestas en el capítulo 1, puede atenuar en esta modalidad las diferencias que se observan en otras.

#### *Función directiva*

Los planteles educativos necesitan de un líder que cumpla con ciertas funciones esenciales para su buen funcionamiento. Del director dependen muchas de las acciones que guían la construcción de un ambiente propicio para la enseñanza: asegurar la calidad de la plantilla docente, así como proveerles oportunidades de desarrollo profesional, promover los principios y valores que rigen las interacciones de la comunidad escolar y la resolución de conflictos, entre muchos otros. (Mullis y col., 2007). A este conjunto de actividades se le denomina comúnmente, *Función directiva*. Por lo general, el rendimiento de los alumnos es mayor en aquellos centros escolares donde esta función se desempeña con eficacia (Mullis y col., 2006).

A continuación se describen los resultados de una escala conformada a partir de seis indicadores que evalúan la forma en la cual se des-

empeña la *Función directiva* reportada por los docentes aunque analizada a nivel del alumno. En específico se incluyen: eficacia para resolver problemas, respeto a la autoridad docente frente a alumnos y padres de familia, atención a las necesidades pedagógicas docentes, disponibilidad del director y aplicación de reglas sin distinciones de jerarquía.<sup>6</sup>

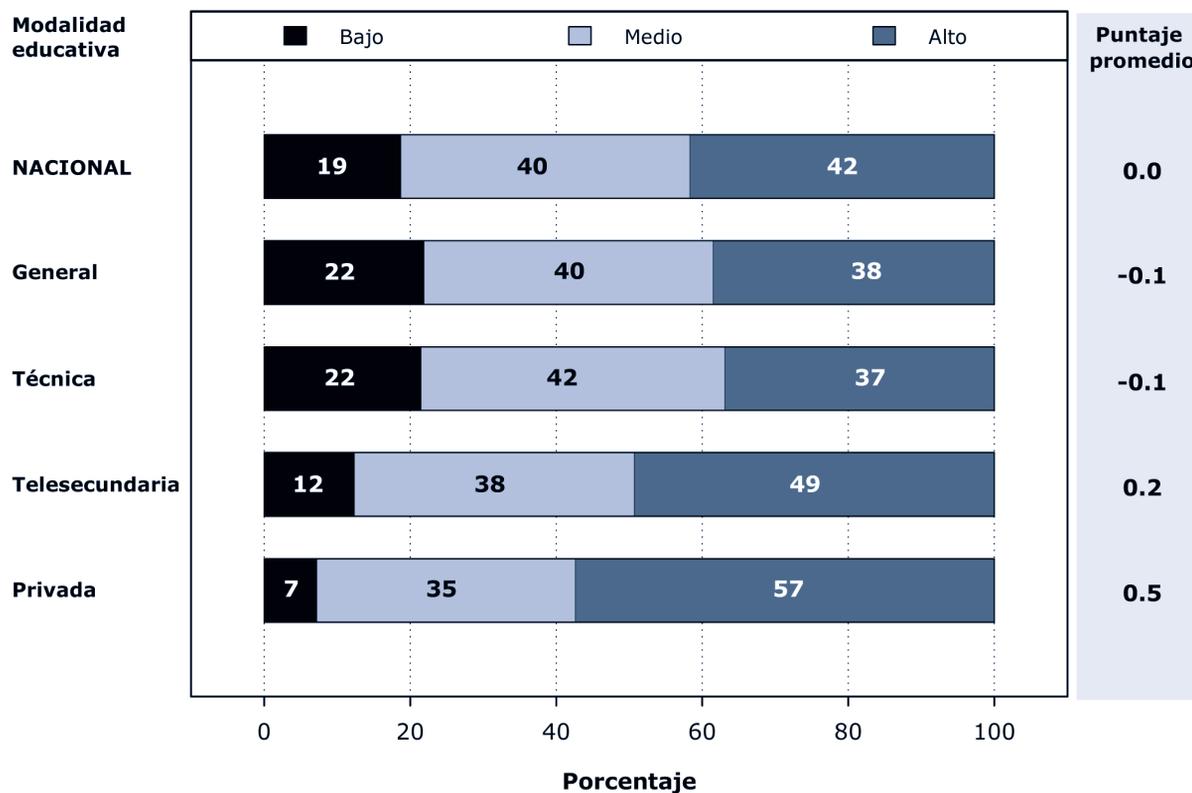
La figura 60 presenta la distribución de la población de alumnos a nivel nacional y por modalidad, entre los tres grupos creados a partir de los puntajes de esta escala. El grupo alto incluye a alumnos de planteles cuyos directores son percibidos por los docentes como eficaces, respetuosos y preocupados por atender sus necesidades la mayor parte del tiempo; en el grupo medio se encuentran aquellos quienes solamente lo hacen

algunas veces, y en el grupo bajo quienes prácticamente no lo hacen.

A nivel nacional se observa una proporción mayor en el grupo alto. Lo mismo ocurre en las Telesecundarias y escuelas Privadas, aunque en estos casos la diferencia de porcentajes entre el grupo medio y el mayor es mucho más marcada. Las secundarias Técnicas y Generales, por su parte, concentran un mayor número de casos en el grupo medio, no obstante, la proporción en los grupos medio y alto es bastante similar.

En consonancia con lo anterior, el promedio en esta escala de la modalidad Privada es mayor que los demás (0.5), seguido por el de la Telesecundaria (0.2) y, ligeramente por debajo del promedio nacional, las secundarias Generales y Técnicas (-0.1).

**Figura 60. Porcentaje de estudiantes por nivel de Función directiva y modalidad educativa**

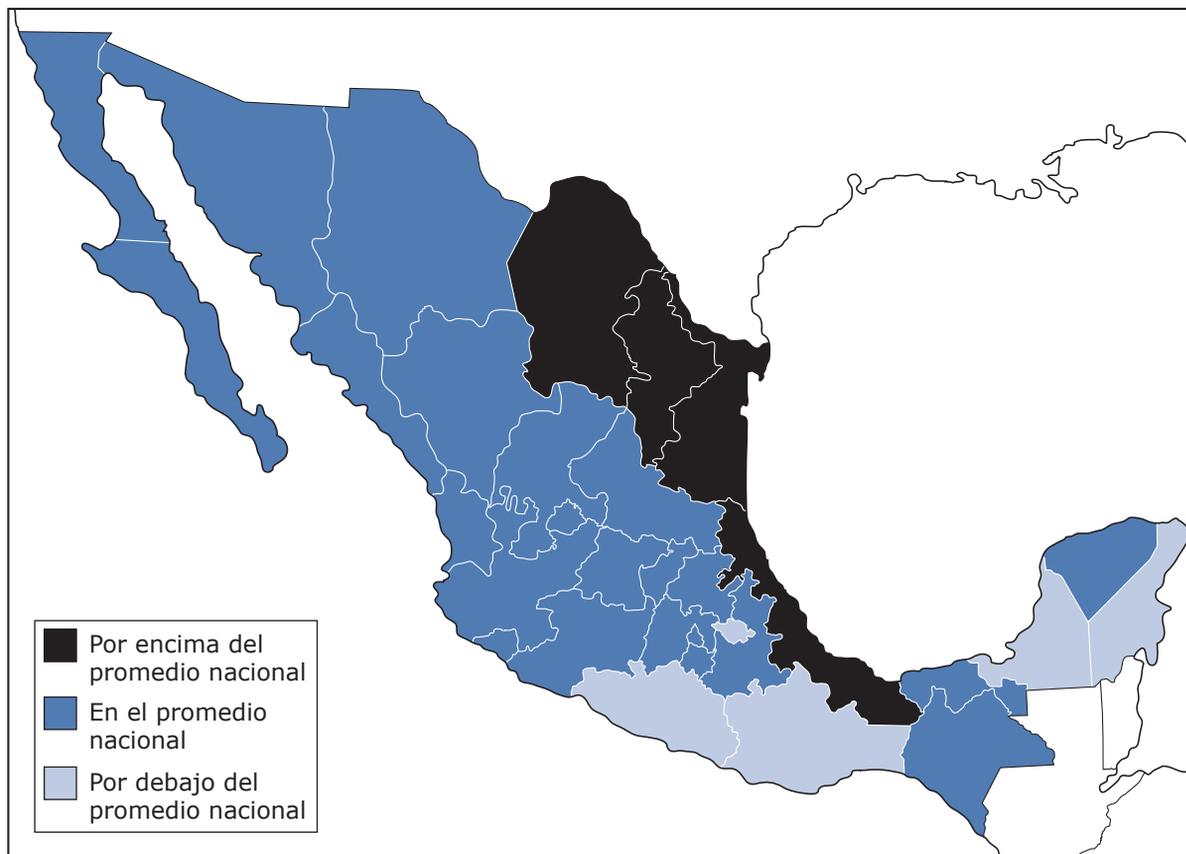


<sup>6</sup>En el Anexo 9 pueden consultarse los reactivos textuales que se utilizaron para conformar la escala

Ahora bien, la figura 61 muestra las puntuaciones promedio de cada entidad en *Función directiva*, a partir de tres grupos: igual, superior o inferior a la media nacional. Puede apreciarse que solamente cuatro estados obtienen puntajes significativamente por encima de la media nacional. Cabe resaltar que entre ellos encontramos a varios de los estados del norte, los cuales comúnmente, obtienen altos resultados de logro, como Coahuila (aunque también están Tamaulipas y Veracruz, quienes salen por arriba de la media nacional en algunos casos y por debajo en

otros). En el extremo opuesto encontramos cinco entidades, la mayoría del sur del país, cuyas tendencias de aprendizaje normalmente no alcanzan la media nacional. Tal es el caso de Oaxaca y Guerrero. También es interesante comentar: más de dos terceras partes del total de entidades federativas presentan puntajes que no se distinguen significativamente de la media nacional, lo cual puede interpretarse como que, en su mayoría, los directivos de las secundarias mexicanas tienden a ser percibidos como medianamente eficaces por los docentes de sus escuelas.

**Figura 61. Clasificación de las entidades federativas de acuerdo a la eficiencia percibida de la Función directiva**



En esta variable, al contrario de lo reportado para *Prácticas de instrucción*, no existe evidencia de diferencias significativas cuando se comparan los puntajes de logro en Matemáticas de cada uno de los niveles de *Función directiva* a nivel nacional y por modalidad, lo cual resulta contrario a lo propuesto por la bibliografía en general. De cualquier forma, debe considerarse que la *Función directiva* es un constructo complejo compuesto de una gran variedad de aspectos, no todos incluidos en los reactivos aquí analizados. Cabe entonces la posibilidad de que ampliando y refinando la escala puedan detectarse de manera más certera las diferencias esperadas. También debe considerarse la posibilidad de que esta variable sea mediadora de otras –como el modelo de instrucción del plantel– los cuales resulten en diferencias más claras de aprendizaje. Finalmente, puede ser que esta variable escape a las posibilidades de ser medida fina y comprensivamente a partir de instrumentos como los cuestionarios de contexto.

#### *Violencia escolar*

La violencia dentro de las escuelas es un hecho que atenta contra la integridad y el bienestar de la comunidad estudiantil. Generalmente, este término es utilizado para denotar comportamientos que alteran la convivencia y ocasionan daños a las personas o a las propiedades. Dentro de los planteles, la violencia se presenta en diferentes formas y grados (NCES, 1998) y sus efectos son dependientes del tipo específico de comportamiento. Sin embargo, existe evidencia de que un entorno inseguro tiende a entorpecer

los procesos de enseñanza (NCES, 2004, Mullis y col., 2007, 2006). Backhoff y col. (2008b) reportan la misma tendencia a partir de análisis realizados con datos mexicanos.

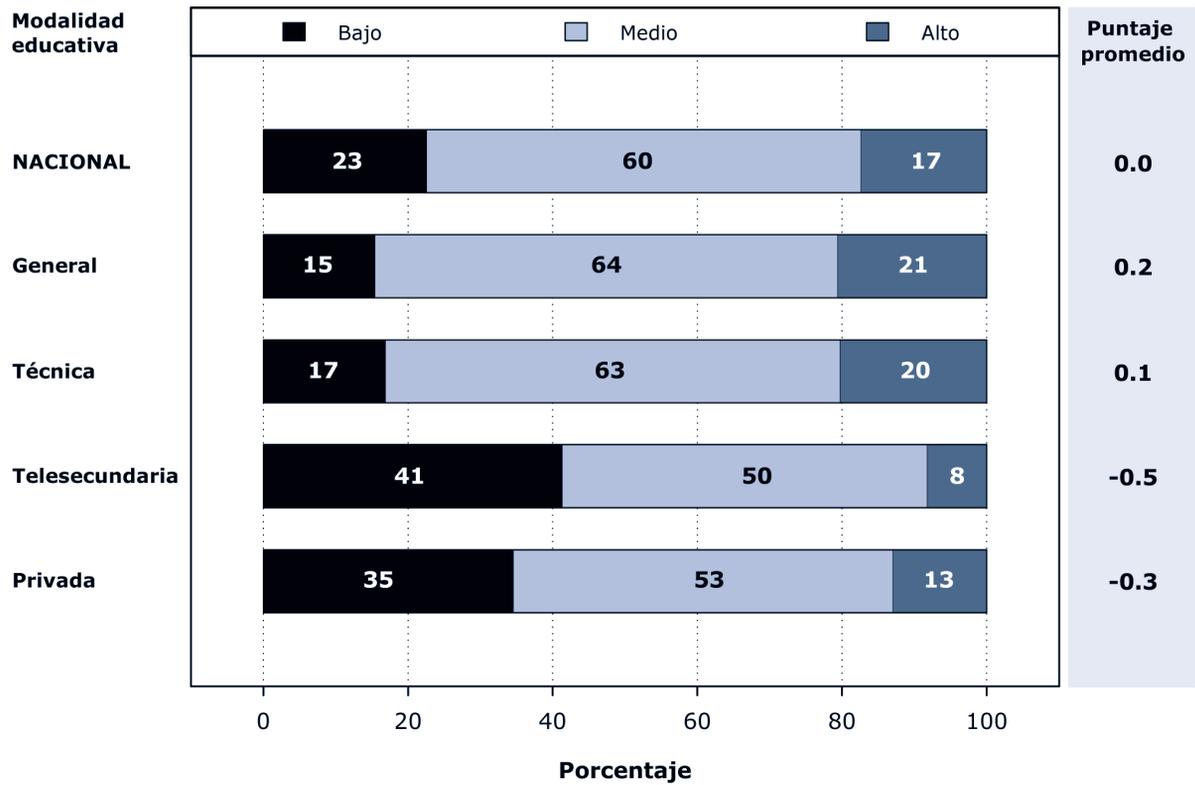
En este reporte, la violencia se evalúa a través de una escala referente a la frecuencia con que se presentan los siguientes hechos al interior del recinto escolar: portación de armas, peleas a golpes y consumo de sustancias tóxicas.<sup>7</sup>

Al igual que con las variables anteriores, la figura 62 nos muestra la distribución de la variable en la población evaluada a través de tres grupos de análisis. El grupo alto representa una mayor frecuencia de hechos violentos y el bajo, la menor. En todas las modalidades, la mayoría de los estudiantes (más de 50%) reportan un nivel medio de *Violencia escolar*. Al comparar los grupos extremos a nivel nacional, en las Telesecundarias y la modalidad Privada, se observan mayores porcentajes de opiniones que indican bajo nivel de *Violencia escolar*. Las secundarias Técnicas y Generales, por su parte, muestran distribuciones casi iguales entre sí, con la tendencia contraria.

Ahora bien, las medias correspondientes a cada grupo son consistentes con lo anterior. Así, las escuelas Técnicas y Generales presentan índices de violencia muy cercanos, ambos por encima de la media, en opinión de los alumnos. Esto nos habla de una mayor incidencia de hechos violentos dentro de este tipo de planteles. Mientras tanto, en las escuelas Privadas y las Telesecundarias, incidentes de esta naturaleza se presentan con bastante menos frecuencia, en opinión de los alumnos.

<sup>7</sup>Cabe mencionar que la escala estaba originalmente conformada por seis reactivos, sin embargo, el comportamiento estadístico atípico de tres de ellos impidió su inclusión en la escala. En el Anexo 10 puede consultarse una nota técnica al respecto. Los reactivos incluidos en la escala final se muestran en el Anexo 9.

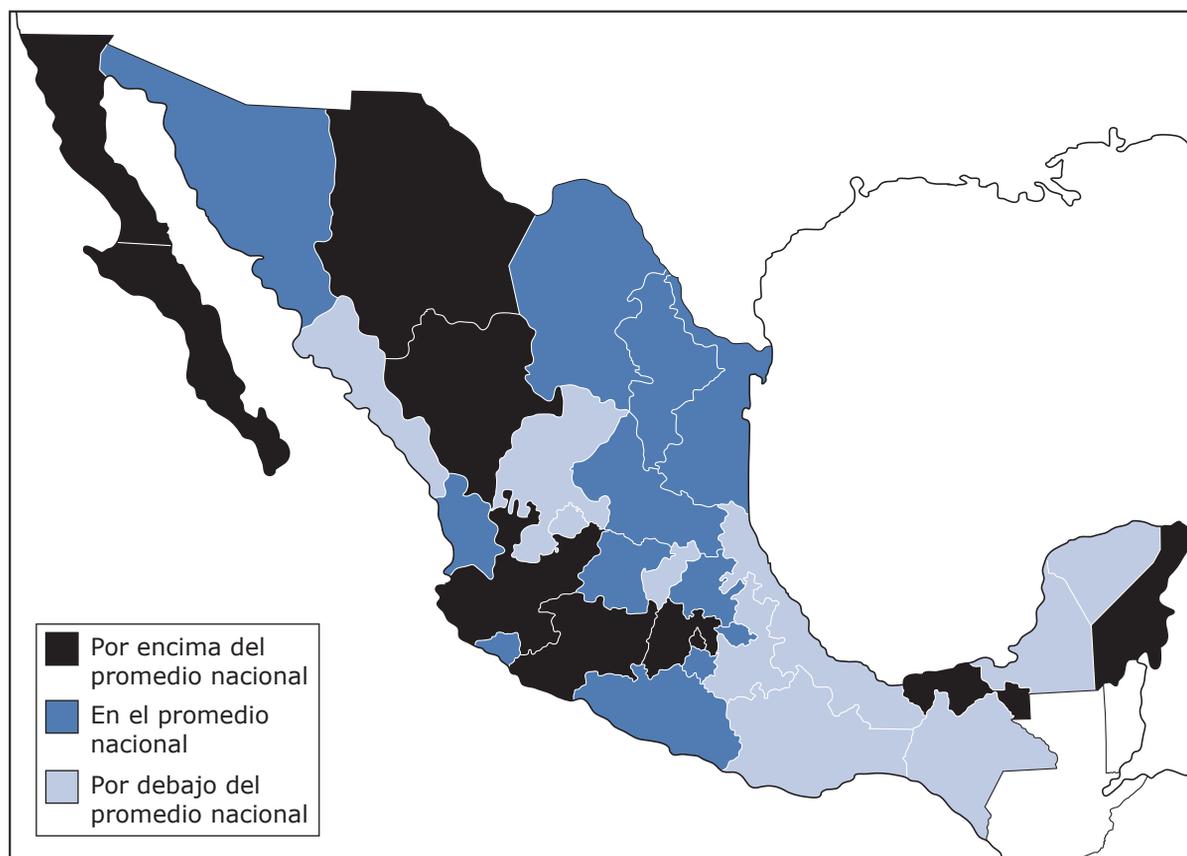
**Figura 62. Porcentaje de estudiantes por nivel de Violencia escolar y modalidad educativa**



La figura 63 presenta las puntuaciones promedio de *Violencia escolar* para cada entidad federativa, utilizando la misma agrupación que en las variables anteriores. Se observa que las Baja Californias, Distrito Federal, Quintana Roo, estado de México y Chihuahua se encuentran entre los estados con mayores niveles de *Violencia escolar*, en opinión de los alumnos. En el extremo opuesto (poca violen-

cia) se encuentran Campeche, Puebla, Veracruz, Oaxaca y Chiapas. Resulta interesante que entre los estados en donde se percibe más violencia se encuentran varios de los que, por lo general, obtienen mejores resultados de logro, mientras tanto, entre los que reportan menos violencia dentro de sus planteles se encuentran varios de los estados con menor rendimiento escolar.

**Figura 63. Clasificación de las entidades federativas de acuerdo a su promedio de Violencia escolar**



La comparación de los puntajes de logro en Matemáticas entre los distintos niveles de violencia y las modalidades educativas no revela diferencias significativas que permitan suponer con certeza algún tipo de relación entre la frecuencia con la cual se registran este tipo de hechos violentos dentro de los planteles y los resultados de aprendizaje de los alumnos que asisten a ellos.

No obstante, es importante mencionar que aun y cuando la violencia parezca no tener relación con los resultados del aprendizaje, estudios realizados por el INEE (Aguilera, Muñoz y Orozco, 2007) revelan que la manifestación de hechos violentos dentro de los planteles está asociada a factores tanto familiares (dinámica familiar, supervisión parental, convivencia conflictiva) como personales (bajo desempeño académico, extraedad, repetición) de los alumnos. Tampoco debe perderse de vista que también existen factores de organización escolar, los cuales parecen tener relación con el fenómeno de la violencia. Tal es el caso de la forma y el grado como se ejercen la disciplina y la exigencia académica. Así, en estos rubros, los centros escolares tienen herramientas para incidir sobre esta problemática.

También cabe resaltar que la escala utilizada en esta ocasión hace énfasis solamente en aquellas conductas violentas casi consideradas como delictivas, las cuales se presentan en bajos porcentajes y, por lo general, en alumnos con características bien particulares. Sería necesario

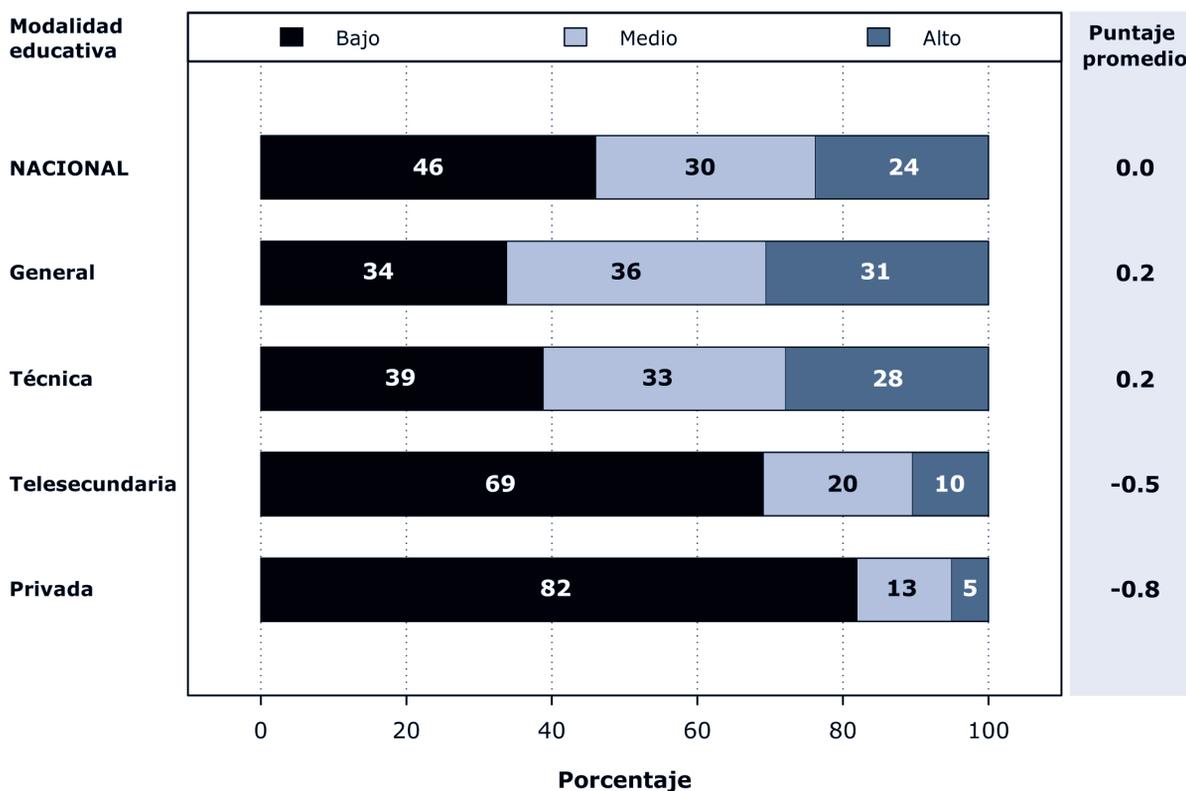
extender el análisis a comportamientos más hacia la categoría del acoso u hostigamiento entre alumnos (*bullying*) antes de afirmar categóricamente que la violencia no marca diferencias en el desempeño de los alumnos.

Ahora bien, el entorno social actual lleva a preguntarse si la violencia dentro de los planteles no es, de alguna forma, un reflejo de los contextos particulares en donde se ubican los centros escolares. Para dar respuesta a esta pregunta, se reporta la escala *Violencia en los alrededores del plantel*. Dicha escala está conformada por cinco indicadores, reportados por los docentes, referentes a la frecuencia con la cual se presentan robos, peleas, portación de armas, agresiones a miembros de la comunidad escolar y consumo de sustancias tóxicas en las inmediaciones del recinto escolar.<sup>8</sup>

La figura 64 nos muestra que las distribuciones a nivel nacional, Telesecundarias y Privadas tienen porcentajes más altos en el grupo de menor violencia, los cuales disminuyen gradualmente hacia al grupo alto. Las secundarias Generales y Técnicas, en contraste, presentan una distribución prácticamente homogénea entre los tres grupos. Las puntuaciones promedio de esta variable nos indican que los planteles Generales y Técnicos se encuentran más frecuentemente situados en entornos violentos mientras que las escuelas Privadas y Telesecundarias se encuentran, con mayor frecuencia, en la situación contraria, según la percepción de los profesores.

<sup>8</sup>En el Anexo 9 pueden consultarse los reactivos textuales que se utilizaron para conformar la escala

**Figura 64. Porcentaje de estudiantes por nivel de Violencia en los alrededores del plantel y modalidad educativa**



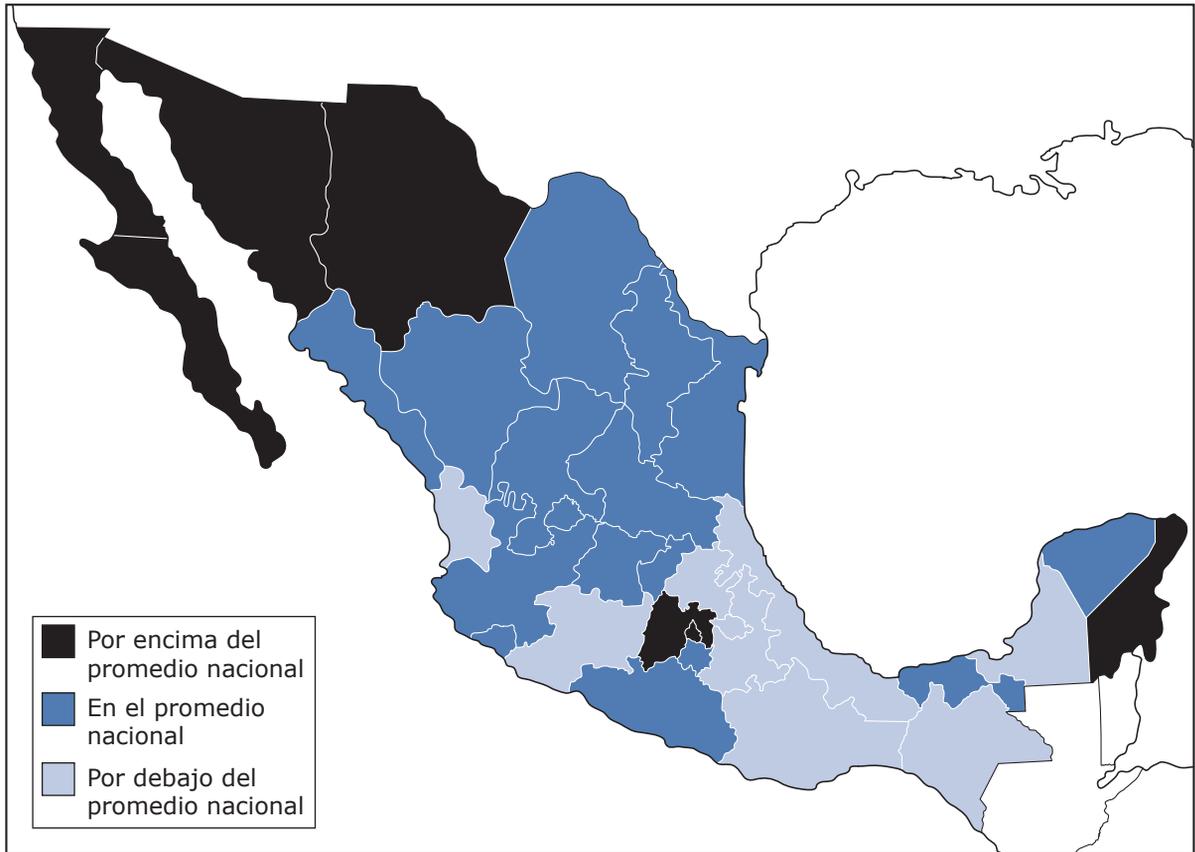
Es de interés comparar las figuras 63 y 65, las cuales denotan con claridad que existe un mayor número de estados que superan la media nacional de *Violencia escolar*. Resulta interesante que la diferencia principal la hagan los estados del centro del país como Jalisco, Michoacán y Tabasco quienes presentan una incidencia elevada de violencia dentro de las secundarias, pero no así en sus alrededores.

A pesar de la coincidencia antes mencionada, un análisis de correlación muestra que no existe más que una asociación marginal entre ambos tipos de violencia. Esto es, no necesariamente a un alto índice de hechos violentos en los

alrededores del plantel, corresponde también una alta frecuencia de estos hechos dentro de las escuelas o viceversa. Esto resulta relevante pues da indicio de que la violencia generada al interior de los planteles es, en buena medida, independiente de la existente en sus alrededores. Dicha falta de asociación, implica que las escuelas, por sí mismas, juegan un importante papel en el control de la violencia que se genera en su interior.

Por último, en ninguna modalidad se encontraron diferencias significativas, entre los puntajes de Matemáticas, ante los distintos niveles de violencia en los alrededores del plantel.

**Figura 65. Clasificación de las entidades federativas de acuerdo a su promedio de Violencia en los alrededores del plantel**





## CAPÍTULO 7

# SÍNTESIS Y CONCLUSIONES



# SÍNTESIS Y CONCLUSIONES<sup>1</sup>

Andrés Sánchez Moguel  
Margarita Peon Zapata  
Cristina Aguilar Ibarra  
Oscar Barrera Sánchez  
Juan Carlos Xique Anaya  
Miguel Ángel León Hernández  
Carolina Contreras Bravo

El propósito de este capítulo es ofrecer una síntesis de los principales resultados del Excale 09 aplicado en 2008, así como exponer algunas conclusiones y consideraciones generales que se desprenden de los mismos.

Este capítulo está organizado en una serie de apartados temáticos. En primer lugar, se hace una breve recapitulación de los instrumentos de evaluación utilizados; a continuación se presentan consideraciones sobre las cuatro asignaturas evaluadas, empezando por sus coincidencias y disimilitudes, con la intención de examinar los patrones de resultados, para continuar haciendo una breve referencia a los aprendizajes que adquirieron los estudiantes y los que aún deben aprenderse. Posteriormente se hace un resumen de los resultados con respecto al sexo de los alumnos y su condición de edad normativa o extraedad. Enseguida se plantean algunas consideraciones en relación con los resultados estatales, y se habla de los factores contextuales que

influyen en los resultados educativos, tanto desde el punto de vista de las diferentes condiciones de inicio de los estudiantes que cursan la secundaria en diferentes modalidades educativas, como desde el punto de vista de las asociaciones que se encuentran entre distintas variables de contexto y el logro educativo.

Finalmente, se exponen algunas consideraciones generales y se plantean algunas preguntas que los resultados del estudio ponen de relieve como interrogantes a resolver.

## Sobre los Excale

Los Exámenes para la Calidad y el Logro Educativos (Excale) tienen el propósito fundamental de conocer lo que los estudiantes mexicanos, como conjunto, aprenden del currículo nacional a lo largo de su educación básica. Junto con los Excale se aplican cuestionarios de contexto a los alumnos, profesores y directores cuyo propósi-

<sup>1</sup>Nuestro profundo agradecimiento a Annette Santos del Real, Alejandra Delgado Santoveña, Hídalía Sánchez Pérez, María Minerva Nava Anaya, Mónica García Orozco y Edgar Andrade Muñoz por la minuciosa revisión y discusión que hicieron de estas conclusiones, y con las cuales las mismas se vieron sumamente enriquecidas.

to es analizar las relaciones que existen entre el logro educativo y algunos factores del entorno escolar y social de los estudiantes. Los Excale y sus cuestionarios de contexto siguen un plan de aplicación de mediano plazo que, al irse cumpliendo, permite la comparación en el tiempo de los resultados educativos de los alumnos de diferentes grados de la educación básica.

Los Excale de tercero de secundaria, aplicados en 2008, miden el aprendizaje en las asignaturas de Español, Matemáticas, Biología y Formación cívica y ética, y están alineados al currículo previo al elaborado para la Reforma de la Secundaria. Esto se debe a que los estudiantes que participaron en la prueba pertenecen a la última generación que trabajó con los planes y programas anteriores. Desde esta perspectiva, los resultados que contiene este volumen pueden considerarse una línea base, un punto de comparación previo a la reforma, que será interesante contrastar en unos años con aplicaciones posteriores del Excale 09.

Los Excale fueron aplicados a una muestra representativa a nivel nacional, estatal y de algunas modalidades educativas al final del ciclo escolar 2007-2008. Por ello, los resultados mostrados en el reporte no dan información sólo sobre los participantes de la muestra, sino a todos los estudiantes del país que cursaron tercero de secundaria en 2008.

### Sobre el logro en las diferentes asignaturas

Las escalas para evaluar las diferentes asignaturas son independientes entre sí, por lo que no es posible comparar directamente las puntuaciones promedio entre asignaturas para hacer afirmaciones del tipo: *los alumnos saben más de la asignatura x que de la asignatura y*.

Sin embargo, como cada escala está relacionada directamente con el currículo, sí es posible interpretar la información en términos de las asignaturas en que se alcanza, en menor o mayor medida, el aprendizaje de los contenidos curriculares evaluados.

Para este análisis se pueden utilizar los niveles de logro que se describen de manera genérica en la introducción, y que tienen una descripción específica por asignatura. Recordemos que el nivel *Por debajo del básico* indica un dominio

insuficiente de conocimientos y habilidades para seguir aprendiendo en la asignatura; el nivel *Básico* indica un dominio marginal, apenas suficiente para seguir aprendiendo en la asignatura, y los niveles *Medio* y *Avanzado* indican un dominio muy adecuado, además de que este último se refiere a un dominio prácticamente total de los contenidos en la asignatura a la que se refiera.

Así, debe señalarse que Matemáticas es la asignatura en la cual los resultados nacionales indican menor logro con respecto al currículo: la mayoría de los estudiantes, 52%, se encuentra en el nivel *Por debajo del básico*, y 27% en el nivel *Básico*.

En Español, poco más de la tercera parte de los estudiantes se encuentra en el nivel *Por debajo del básico* (36%), y una cantidad igual se encuentra en el nivel *Básico*.

En Biología, casi una cuarta parte de los alumnos están en el nivel *Por debajo del básico* (24%) y un 63% está en el nivel *Básico*. Al sumar los porcentajes de estos dos niveles en Biología, el resultado es mayor que al sumar los porcentajes de los mismos niveles en cualquier otra asignatura.

Finalmente, Formación cívica y ética tiene un 17% de estudiantes en el nivel *Por debajo del básico* y 61% en el nivel *Básico*. En este caso, al igual que en Biología, aunque los porcentajes en el nivel más bajo son relativamente pequeños, existe una cantidad muy importante de estudiantes que alcanzan apenas el nivel *Básico*.

Los niveles de logro alcanzados en los Excale por asignatura pueden utilizarse como un referente grueso de lo que debe cambiar en términos de logro educativo. Es necesario que, a mediano plazo, el porcentaje de alumnos en el nivel *Por debajo del básico* disminuya, y que tienda a desaparecer al paso del tiempo. Asimismo, es deseable que el porcentaje de estudiantes en el nivel *Básico* disminuya a su vez, causando un aumento en el porcentaje de los alumnos en los dos niveles superiores, *Medio* y *Avanzado*. Es del interés del Instituto analizar los resultados que se obtienen cada cuatro años en términos de ver si se van alcanzando mejores resultados en esa dirección.

La información de los Excale sobre los niveles de logro por modalidad educativa, los estatales, y los que combinan modalidad educativa con entidad permiten hacer análisis más específicos

que pueden conducir al diseño de acciones de mejora focalizadas.

### **Sobre los aprendizajes en Español, Matemáticas, Biología y Formación cívica y ética**

En todas las asignaturas evaluadas, la media nacional de tercero de secundaria corresponde al nivel *Básico*. Con base en la definición específica por asignatura de este nivel, a continuación se resume lo que los estudiantes del último grado de educación básica que obtienen una puntuación promedio son capaces de hacer, así como lo que aún debe ser alcanzado por la mayoría. En las tablas de los anexos 1 al 5 de este documento se encuentra un esquema desglosado de los resultados por contenido, donde se puede ampliar la información de este resumen.

#### *Español y Expresión escrita*

Los resultados presentados en el capítulo 2 muestran que los alumnos manifiestan el siguiente grado de dominio en los componentes evaluados:

- *Comprensión de lectura.* Los estudiantes promedio reconocen el propósito, el tema central y las características de diversos textos informativos y literarios. Reconocen la opinión del autor y las conclusiones que se pueden derivar de algunas lecturas, así como inferir información implícita de algunos textos literarios y detectar relaciones temporales y causales en los textos narrativos. Sin embargo, estos estudiantes presentan las siguientes dificultades: a) en *textos informativos*, les es difícil reconocer la oración temática, interpretar adecuadamente las relaciones causa/efecto y problema/solución, y tienen problemas para interpretar correctamente la información proveniente de imágenes, tablas y gráficas; b) en *textos apelativos, científicos y ensayos* se les dificulta identificar la secuencia argumentativa, distinguir argumentos, contrargumentos, elementos persuasivos y conclusiones. En general les es difícil evaluar críticamente los prejuicios encontrados en artículos de opinión y reportajes, así como interpretar adecuadamente el sentido irónico de algunos textos; c) en *textos literarios*, tienen dificultades para
- reconocer el clímax de cuentos y leyendas, precisar el contexto sociocultural, el espacio y el ambiente donde ocurren los hechos, además de valorar la congruencia entre personaje/caracterización y acción/lugar.
- *Reflexión sobre la lengua.* Los estudiantes promedio pueden interpretar el significado de palabras con ayuda del contexto, así como inferir el sentido denotativo de una expresión; pueden sustituir una palabra que aparece en un texto por un sinónimo; reconocen la función del infinitivo e interpretan correctamente los accidentes del verbo; identifican el uso adecuado de las preposiciones y conjunciones; reconocen las palabras que deben llevar acento diacrítico, así como el uso correcto de la acentuación. Sin embargo, al alumno promedio se le dificulta: inferir el significado de expresiones metafóricas; reconocer el sujeto morfológico entre tres o más posibles sujetos explícitos en el texto; detectar errores en el uso del participio y del gerundio; reconocer las palabras y frases que establecen relaciones de coherencia y cohesión en un texto (marcadores discursivos); reconocer oraciones subordinadas; distinguir el uso adecuado de la puntuación, así como interpretar el sentido de una oración con ayuda de ésta.
- *Expresión escrita.* Los estudiantes promedio de tercero de secundaria pueden, a partir de un fragmento inicial, continuar un cuento con un desarrollo y un final congruente, marcando las relaciones temporales y causales. También pueden escribir un texto descriptivo dando unidad al contenido. Además, son capaces de escribir una secuencia argumentativa con ilación lógica, expresando por lo menos una opinión justificada (argumento). En cuanto a los aspectos gramaticales, los alumnos logran vincular oraciones con sentido completo, respetar la concordancia de género, número y tiempo verbal. Sin embargo, cuando escriben *textos narrativos (cuento)* tienen problemas como: la falta de habilidad para describir personajes o situaciones, introducir diálogos, desarrollar un clímax y, en general, introducir elementos creativos para impactar a sus lectores. En *textos descriptivos*, los problemas son la ausencia de oraciones temáticas que organicen el escrito y el uso limitado que hacen de descriptores. Finalmente, en *textos*

*argumentativos*, el problema es la ausencia de elementos de pensamiento crítico y la aportación de argumentos pertinentes, suficientes y aceptables.

- *Gramática*. Las dificultades son menores y las que hay tienden a estar relacionadas con el uso de elementos de cohesión que permitan dar una progresión lógica a los textos que escriben. Por último, los alumnos tienen problemas muy serios en las convenciones de la lengua, como son la segmentación de palabras y el uso correcto de la puntuación y de la ortografía.

### *Matemáticas*

Los resultados presentados en el capítulo 3 muestran que los estudiantes de tercer grado de secundaria tienen en general el siguiente grado de dominio:

- *Aritmética*. Los estudiantes tienen un buen conocimiento de hechos básicos, tales como la lectura y escritura de números naturales y de los algoritmos convencionales para la adición y sustracción, aunque enfrentan problemas al leer y escribir números que tienen ceros en posiciones intermedias y también cuando deben reconocer el valor relativo de una cifra. Muestran un buen desempeño en problemas cuya solución implica calcular una adición o sustracción, o bien en problemas cuya solución implica calcular una división o una multiplicación, en estos últimos incluso pueden resolver problemas que involucran el concepto y cálculo del mínimo común múltiplo, no así con el máximo común divisor donde aún tienen dificultades; no obstante, aplican en forma apropiada las leyes de los signos para la multiplicación, lo cual no sucede cuando la operación es una suma o una resta. Tienen dificultades para resolver problemas aplicando los algoritmos y propiedades de manera flexible, esto es, en la solución de problemas verbales manifiestan serias dificultades para interpretar y resolver aquellos que implican usar resultados parciales para encontrar el resultado final; lo mismo sucede en los casos que deben resolver problemas que impliquen el cálculo de porcentajes. Por otro lado, en el caso de los números decimales no enteros demuestran un uso correcto de la noción
- de densidad en situaciones problemáticas y son capaces de resolver problemas sencillos que implican operar con números decimales no enteros y con números fraccionarios, esto cuando se utilizan contextos escolares que son familiares para el estudiante; no obstante, aún evidencian problemas para el manejo de los números fraccionarios y decimales en problemas diversos, es decir, cuando el problema implica aplicar propiedades de equivalencia y comparación de orden de los mismos en contextos poco comunes. Los estudiantes evidencian un conocimiento adecuado del significado y manejo del algoritmo cuando debe calcularse una potencia en casos sencillos; sin embargo, denotan serias dificultades cuando se trata de calcular una raíz cuadrada y al interpretar su significado. En distintas representaciones, los estudiantes logran identificar situaciones en las cuales los datos tienen entre sí una variación proporcional directa; sin embargo, tienen dificultades para resolver problemas con situaciones de este tipo.
- *Álgebra*. Los estudiantes logran resolver correctamente problemas que tienen que ver con el dominio de técnicas y mecanismos formales para operar con expresiones algebraicas; incluso pueden traducir al lenguaje algebraico situaciones que conducen a ecuaciones lineales sencillas, pero manifiestan dificultades en problemas donde se requiere modelar una determinada situación para expresarla algebraicamente y después resolverla. Pueden identificar la tabla de valores que corresponde a una función; sin embargo, no logran establecer relaciones entre una función y su gráfica. También son capaces de resolver problemas que conduzcan al uso de ecuaciones de primer grado con una incógnita y pueden aplicar correctamente los métodos para resolver ecuaciones con dos incógnitas, pero presentan dificultades al aplicarlo en una situación problemática o al identificar el modelo algebraico que represente una situación dada. Pueden además, reducir términos semejantes en casos sencillos, no así cuando son presentados en situaciones problemáticas. También muestran dificultades al desarrollar los productos notables o bien, al identificar el polinomio que corresponde a

un producto notable dado. Por otro lado, los estudiantes logran identificar las relaciones dadas en el Teorema de Pitágoras por estimación de suma de áreas; sin embargo, presentan dificultades para multiplicar binomios en contextos de modelo de áreas, así como identificar la representación gráfica que modela a una ecuación cuadrática.

- *Geometría.* Los estudiantes pueden identificar todos los ejes de simetría de polígonos regulares y las figuras geométricas que son simétricas respecto a una recta, pero tienen dificultades para identificar las características de una figura simétrica, así como para identificar cuando las figuras son simétricas respecto a un punto. Para el caso del triángulo, los estudiantes pueden identificar una de sus alturas, calcular el perímetro y reconocer que la suma de sus ángulos interiores es igual a  $180^\circ$ , pero no pueden reconocer que el área entre dos triángulos no semejantes es equivalente cuando la medida de las bases y alturas correspondientes son iguales entre sí. También pueden calcular el perímetro y área de cuadriláteros convencionales; sin embargo, tienen dificultades cuando no lo son, o bien, cuando se trata de una composición de figuras, llegando incluso a confundir perímetro con área. Por otro lado, los estudiantes identifican el resultado de girar sólidos cuando son presentados en un plano, también son capaces de imaginar vistas laterales y frontales de distintos sólidos, pero tienen dificultades para identificar las características resultantes de un poliedro al ser cortado. Asimismo, pueden identificar las aristas de prismas rectos convencionales; sin embargo, confunden algunas características geométricas de prismas, como es el caso de vértices, caras y aristas. Por otra parte, identifican el desarrollo plano que corresponde a un prisma recto o a una pirámide, pero manifiestan dificultades para seguir instrucciones para realizar construcciones geométricas, así como para usar propiedades de las figuras y cuerpos geométricos en la resolución de problemas.
- *Presentación y tratamiento de la información y probabilidad.* Los estudiantes pueden identificar medidas de tendencia central de un conjunto de números naturales, sin embargo,

tienen dificultades para resolver problemas que impliquen calcular estos parámetros estadísticos. Además, tienen dificultades para interpretar de manera adecuada la información presentada en cuadros y tablas. Por otro lado, pueden resolver problemas que impliquen la comparación de probabilidades entre dos eventos aleatorios; sin embargo, al establecer el espacio muestral en un problema de probabilidad, tienen dificultad para resolver problemas de conteo, incluso evidencian dificultades para resolver problemas que impliquen utilizar la regla de la suma o la del producto.

### *Biología*

Con base en los resultados presentados en el capítulo 4 se concluye, para cada uno de los grupos de conocimientos y habilidades de la asignatura, lo siguiente:

- *Ecología.* Los estudiantes de tercero de secundaria conocen el tema de los ecosistemas, las relaciones entre productores, consumidores y descomponedores; reconocen la importancia de la fotosíntesis en la conservación del equilibrio ecológico e identifican algunas fuentes de energía y ciertas acciones que contribuyen al mejoramiento del ambiente. Sin embargo, aún no logran relacionar los ciclos del carbono, del nitrógeno y del agua con el equilibrio de los ecosistemas ni reconocer la importancia de la preservación de la biodiversidad y las causas que originan su pérdida. De igual manera, les resulta difícil identificar estrategias para prevenir problemas ambientales y reconocerse a sí mismos como participantes activos en la transformación del medio.
- *Genética, reproducción humana y la salud.* Los estudiantes muestran dominio de los contenidos sobre el sistema nervioso autónomo y su relación con el endocrino, así como del conocimiento de que las glándulas producen hormonas. También reconocen la función de los órganos sexuales, el papel de los anticonceptivos y la importancia de contar con información para el ejercicio responsable de la sexualidad. No obstante, los estudiantes no muestran suficientes conocimientos sobre el desarrollo embrionario, el papel de las hormonas en la aparición de los caracteres sexuales

secundarios, las infecciones de transmisión sexual y los aspectos elementales de la herencia biológica.

- *Niveles de organización celular y funciones vitales.* Los estudiantes en general reconocen que la materia viva tiene como elemento común al carbono, así como que los seres vivos tienen una estructura celular y realizan las mismas funciones. Los temas que no se dominan adecuadamente son: la importancia de las proteínas y de los ácidos nucleicos, la mitosis y la meiosis, los tipos de nutrición y de respiración de los seres vivos; así como los distintos órganos que intervienen en el intercambio de gases según el medio donde habiten los seres vivos.
- *El mundo de los seres vivos.* Los estudiantes tienen conocimiento de los factores que intervienen en la formación de nuevas especies, así como de las adaptaciones que pueden tener los seres vivos; también reconocen la importancia de la observación en la construcción del conocimiento científico. No obstante, les resulta difícil comprender las teorías evolutivas de los seres vivos, la selección natural, la importancia de los fósiles, así como los procedimientos que propiciaron el desarrollo del conocimiento de los seres vivos a través de la historia, y los avances de la Biología que han contribuido a mejorar la calidad de vida del ser humano.

#### *Formación cívica y ética*

Los estudiantes de tercero de secundaria manifiestan, según lo descrito en el capítulo 5, el siguiente grado de dominio en los seis grupos de habilidades y conocimientos evaluados:

- *Conocimiento de las instituciones y organización política de México.* Identifican la importancia de la Constitución en la organización del país, el problema de las drogas como asunto de salud pública y la protección a niños trabajadores. Sin embargo, no adquieren suficientes conocimientos sobre la organización del Estado; las características de la República; las formas de participación social y política y, acerca de las atribuciones y responsabilidades de las autoridades.
- *Conocimiento y comprensión de los derechos y deberes.* Reconocen acciones de mejora

al ambiente y normas para la vida social; la importancia del diálogo en sociedades democráticas y, los derechos y obligaciones de los ciudadanos mexicanos. No obstante, y aunque resulte un tanto contradictorio, no logran reconocer las garantías individuales y su relación con los derechos humanos ni sus formas de defensa legal.

- *Participación social y política.* Identifican organizaciones y acciones de participación democrática y la importancia de reconocer el establecimiento de consensos y disensos, así como los abusos de autoridad. Sin embargo, se les dificulta reconocer qué es la democracia y los beneficios de la participación para influir en las decisiones políticas.
- *Respeto y aprecio de la diversidad.* Reconocen conceptualmente al género como construcción social, así como elementos de las diferencias. Sin embargo, no identifican estereotipos, roles y formas de discriminación hacia las mujeres y las diferencias sociales.
- *Conocimiento y cuidado de sí mismo.* Reconocen las consecuencias de las adicciones, la violencia intrafamiliar, el aprecio por el trabajo, las prácticas saludables, el ejercicio de la sexualidad de manera responsable y, la importancia de un proyecto de vida. Sin embargo, no reconocen los conceptos abstractos de salud, adicción, sexualidad, ni los efectos de la maternidad y paternidad precoces.
- *Formación de valores.* Identifican a los valores como motor de transformación social y cultural; asimismo, reconocen la importancia de las relaciones afectivas en su vida cotidiana, la dignificación del ser humano a través del trabajo y valores como la libertad y la cooperación. Sin embargo, no reconocen el concepto de valor, así como los valores de solidaridad, respeto, tolerancia y libertad; la organización de los valores y su relación con las leyes.

Es importante reconocer los aprendizajes específicos que en promedio han desarrollado los estudiantes de tercero de secundaria en las cuatro asignaturas, dado que en muchos casos, son aprendizajes complejos, relacionados entre sí, a los que no hubieran arribado sin asistir a la escuela. De manera complementaria, es necesario tomar en cuenta también los contenidos curriculares que aún no se alcanzan para concentrar esfuerzos en mejorar las prácticas educativas de

los contenidos que tienen un nivel intermedio—bajo de adquisición, y no en los más difíciles.

A este respecto, es importante reflexionar sobre el sentido de la evaluación: ¿cómo traducir estos resultados en orientaciones para la formación docente?, ¿puede mejorarse el aprendizaje de los contenidos que se enuncian como faltantes a partir de la capacitación de profesores dirigida a estos contenidos?, ¿cómo aprovechar la evaluación para impulsar el desarrollo de materiales y estrategias de aprendizaje específicos que faciliten las prácticas educativas y la construcción por parte de los alumnos de los aprendizajes no alcanzados aún?, ¿es posible articular esfuerzos con instancias educativas, culturales, y mediáticas de modo que aporten elementos focalizados para mejorar los aprendizajes?

### Sobre las modalidades educativas y el logro escolar

Es especialmente necesario analizar los resultados de logro desagregados por modalidad educativa. Como se mostró en el capítulo 1, los estu-

diantes de las diferentes modalidades educativas presentan condiciones contextuales, familiares y culturales distintas, las cuales los colocan en diferentes puntos de partida para cursar su secundaria. Se ha dicho que el Sistema Educativo debe “considerar la desigual situación de alumnos y familias, de las comunidades en donde viven, y las escuelas mismas, y ofrecer apoyos especiales a quienes lo requieren, para que los objetivos educativos sean alcanzados por el mayor número posible” (INEE, 2006, p. 17).

La tabla XXXIX muestra una selección de la información presentada por modalidad educativa y asignatura en los capítulos 2 al 5.

Se puede observar que en todos los casos la modalidad de Telesecundaria presenta una distancia importante respecto de la media nacional (desde un cuarto hasta casi media desviación estándar). Las distancias son bastante mayores cuando se compara a las modalidades que tienen condiciones socioeconómicas extremas, la Telesecundaria y la modalidad Privada: en todos los casos la brecha es de alrededor de una desviación estándar.

**Tabla XXXIX. Promedios y brechas entre promedios, por asignatura**

Asignatura	Nacional	Telesecundaria	Privada	Brecha entre media nacional y media de Telesecundaria	Brecha entre Telesecundarias y modalidad Privada
Español	498	460	578	38	118
Matemáticas	504	480	579	24	99
Biología	500	452	582	48	130
Formación cívica y ética	500	454	584	46	130

Se ha insistido a lo largo de este informe en que las diferencias de resultados entre modalidades no pueden considerarse directamente derivadas del trabajo que se haga en cada tipo de escuela, sino que en buena parte se asocian a puntos de partida diferentes en cuanto al contexto social, cultural y económico de los estudiantes. Sin embargo, los resultados sí implican que el sistema educativo no logra remontar estas diferencias iniciales, no logra encontrar fórmulas compensatorias durante el tránsito de los estudiantes por la educación básica que realmente sirvan para disminuir la desigualdad en la distribución de oportunidades educativas, lo cual impacta en la equidad, como dimensión de la calidad educativa.

A este respecto, como se comentó en la introducción, la muestra de las modalidades General y Técnica fue diseñada para poder dividirse en tres subpoblaciones: Rural, Urbana de alta marginación y Urbana de baja marginación. Esto permitió mostrar de manera consistente, en las cuatro asignaturas evaluadas, cómo los estudiantes en zonas Rurales obtuvieron, en promedio, menores puntajes que los de zonas Urbanas de alta marginación, y éstos a su vez, menores puntajes que los de zonas Urbanas de baja marginación *aún perteneciendo a la misma modalidad educativa*. Si bien deberá explorarse a mayor profundidad en el futuro, consideramos que este comportamiento ejemplifica la relación existente entre los factores contextuales y el nivel de logro, con independencia del tipo de escuela a la cual se asista. Debe tomarse en cuenta que escuelas pertenecientes a la misma modalidad pueden presentar mejores o peores condiciones según el contexto socioeconómico y cultural en donde se ubiquen, tendiendo, en general, a presentarse servicios educativos más empobrecidos en los contextos sociales más desventajosos (Pérez Martínez y col., en preparación).

Un elemento más a este respecto, el cual valdrá la pena investigar a profundidad, es el hecho de que, a pesar de que las modalidades General y Técnica muestran resultados muy similares en todas las asignaturas, al desagregarse en las subpoblaciones mencionadas se observa que consistentemente la modalidad Técnica en zonas Rurales está unos 10 puntos por debajo de la modalidad General en esas mismas zonas. ¿Tendrá características distintas la población que ingre-

sa a las secundarias Técnicas en zonas Rurales, con respecto a la que ingresa a las secundarias Generales en esos mismos lugares?, ¿los criterios para asignar a una localidad una secundaria General o una Técnica influyen en ello?, ¿o la influencia de las diferentes formas de organización de las dos modalidades son más perceptibles en este tipo de subpoblación?

### **Sobre el sexo y el logro escolar**

El monitoreo de las diferencias en cuanto al logro a partir del sexo de los estudiantes tiene el sentido de contar con un indicador, aunque sea indirecto, de la igualdad de oportunidades de aprendizaje para las y los alumnos. A este respecto se debe comentar que el análisis de los resultados no muestra en nuestro país mejores puntajes a favor de los hombres, los cuales nos hicieran sospechar que en la escuela las mujeres sean discriminadas o tengan menores posibilidades de aprender. En las dos asignaturas en las cuales se encuentran diferencias entre sexos, éstas se dan a favor de las mujeres. La interpretación en este caso es diferente. En las secciones de Español y Formación cívica y ética ya se han expuesto algunas hipótesis al respecto. De cualquier manera, no se aprecia una desigualdad causada por la escuela o el entorno con respecto a las y los estudiantes debido a su sexo; sin embargo, se debe mencionar que estos datos sólo pueden referirse a quienes egresan de secundaria; si existe o no un veto diferenciado por sexo para estudiar la educación básica completa, es algo que no puede determinarse a partir de los resultados de este trabajo.

### **Sobre la extra edad y el logro escolar**

Hay una gran consistencia en los resultados que refieren a este tema: en todas las asignaturas hay una diferencia de alrededor de media desviación estándar a favor de los estudiantes que están terminando la secundaria en edad normativa, y no en situación de extraedad. Los resultados anteriores de los Excale encuentran esta misma situación en los diferentes grados escolares en donde se aplican. Los alumnos en situación de extraedad deben esta condición a la reprobación, que llevó a repetición de grados escolares, y en menor grado al ingreso tardío a la escuela.

Al comparar las puntuaciones medias de estudiantes que no reportan haber repetido grados en primaria y las de estudiantes que señalan haber repetido uno o más, encontramos en todas las asignaturas y todas las modalidades una diferencia significativa de alrededor de 70 puntos a favor de los estudiantes que no repitieron años.

La evidencia indica que repetir grados escolares no lleva al estudiante a dominar mejor, o siquiera en la misma medida, los contenidos curriculares, que quienes no repiten. Lo anterior sugiere la necesidad de explorar alternativas diferentes a la reprobación para apoyar a quienes muestran rezago en sus conocimientos escolares, pues la repetición de grados no parece estar resolviendo el problema. Además, la reprobación puede llevar al abandono de la escuela, lo cual es claramente un efecto indeseable, y más tomando en cuenta que en este caso se refiere a la educación básica obligatoria, la cual deben recibir todos los habitantes del país.

### Sobre las entidades y el logro escolar

Los resultados por entidad no deben ser considerados indicadores directos de la calidad de los servicios educativos de los distintos estados del país. Para evitar una lectura simplista, a lo largo de este libro se han presentado los datos estatales con llamados a la prudencia en la interpretación; por lo tanto, en las tablas las entidades no se ordenan por resultados, sino alfabéticamente. Además, inmediatamente después de mostrar los resultados estatales, éstos se desagregan por modalidades, dado que una de las fuentes importantes de variabilidad en los resultados por entidad es la muy diferente composición que tienen en cuanto al tamaño de la matrícula en cada modalidad educativa (al respecto, puede consultarse la tabla V, en el capítulo 1, que muestra el porcentaje de escuelas secundarias por tipo de control y de servicio, según la entidad). Los datos estatales, más que servir de referente para la comparación entre estados, se presentan para

proponer el uso de datos estandarizados nacionalmente como parte de los insumos para la reflexión al interior de los sistemas educativos estatales. Las entidades no reproducen las tendencias nacionales, sino que cada una de ellas tiene sus especificidades, y se comportan de manera diferente en las distintas asignaturas.

La tabla XL muestra las entidades que se encuentran significativamente por debajo de la media nacional en las diferentes asignaturas evaluadas con el Excale 09 y en las distintas modalidades. Debe recordarse que en este contexto *significativamente* no quiere decir *muy por debajo*, sino que alude a la significancia estadística, es decir, al nivel de certeza que tenemos cuando decimos que hay diferencias entre el promedio de una entidad y el promedio nacional.

Es interesante observar que no hay entidades que se repitan para todas las modalidades y todas las asignaturas, es decir, no hay una entidad que se encuentre por debajo de la media nacional en cada asignatura y cada modalidad.

Un segundo dato interesante es que algunas entidades, no consideradas habitualmente como las más desfavorecidas socioeconómicamente, aparecen en algunos recuadros. Esto puede considerarse un punto de partida para análisis enfocados en el cruce de modalidad-asignatura en aquellas entidades que muestran resultados inferiores a la media nacional y, eventualmente, hallar explicaciones que permitan mejorarlos.

Por otra parte, la tabla también muestra algunas regularidades que deben tomarse en cuenta. Por ejemplo, Michoacán se encuentra por debajo de la media nacional en todas las modalidades en la asignatura de Matemáticas;<sup>2</sup> Chiapas en todas las modalidades Públicas para Biología, y Guerrero en todas las modalidades Públicas en Formación cívica y ética. Una recomendación general para estas entidades sería revisar estas tendencias a fondo utilizando toda la información estatal disponible y, en caso de comprobarse, concentrar esfuerzos especialmente en la asignatura donde se presentan problemas de manera más generalizada.

<sup>2</sup>Inclusive, hay que mencionar que en Michoacán, la modalidad General tiene un promedio igual que las Telesecundarias, e inferior al de la modalidad Técnica, que es distinto a la tendencia general.

**Tabla XL. Entidades que se encuentran significativamente por debajo de la media nacional por modalidad y por asignatura**

		Generales	Técnicas	Telesecundarias	Privadas
Asignatura	Español	Jalisco, Nayarit, Sonora, Yucatán	Guerrero, Quintana Roo, Tamaulipas	Chiapas, Oaxaca	Baja California, Campeche, Jalisco, Michoacán, Veracruz
	Matemáticas	Durango, Jalisco, Michoacán, Yucatán	Guerrero, Michoacán, Tabasco, Tamaulipas	Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Nayarit, San Luis Potosí, Tabasco	Baja California, Michoacán, Veracruz, Yucatán
	Biología	Chiapas, Durango, Guerrero, Oaxaca	Chiapas, Guerrero, Zacatecas	Chiapas	Baja California
	Formación cívica y ética	Durango, Guerrero	Chiapas, Guerrero, Nayarit, Zacatecas	Campeche, Guerrero	Baja California, Campeche, Jalisco, Veracruz

Ahora bien, haciendo un recuento por modalidades, Guerrero se encuentra por debajo de la media nacional en todas las asignaturas en la modalidad de secundarias Técnicas; Baja California en todas las asignaturas de la modalidad Privada, y Veracruz en tres de ellas; Durango en tres de las cuatro asignaturas de la modalidad de secundarias Generales, y Chiapas en tres de cuatro en la modalidad de Telesecundarias. La recomendación general es, de nuevo, hacer análisis estatales de dichas tendencias y, de comprobarse, enfatizar los esfuerzos de mejora en la modalidad donde se registran estos resultados.

En el caso contrario están algunas entidades que se encuentran significativamente por encima de la media nacional. La tabla XLI muestra cuáles son éstas, en un arreglo similar al de la tabla anterior.

Puede observarse que, a diferencia de la tabla XL, en este caso hay algunas combinaciones de modalidad-asignatura en las cuales no hay entidades por arriba de la media nacional.

Los resultados de esta tabla permiten conocer las fortalezas relativas de las entidades; por ejemplo, puede observarse que las secundarias Técnicas del Distrito Federal se encuentran por arriba de la media nacional en las cuatro asignaturas, y las de Chihuahua en tres de ellas.

Las secundarias Generales de San Luis Potosí se encuentran por arriba de la media de su modalidad en tres de las cuatro asignaturas, al igual que las Telesecundarias de Veracruz.

Es interesante notar que los casos de San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz son contrastantes al interior de cada estado: estas tres entidades tienen promedios significativamente más altos que el promedio nacional por modalidad en varias asignaturas, pero también tienen promedios significativamente más bajos que el promedio nacional en otras combinaciones de modalidad-asignatura.

Para terminar esta sección, es importante enfatizar que las entidades tienen grandes diferencias en su composición social, histórica y cultural; distribución de la riqueza, niveles de violencia, administración de la educación pública y, prácticamente, en cualquier otro componente del entorno. Por ello, compararlas de manera simplista, asumiendo que una entidad ofrece mejor o peor educación que otra, sin hacer estudios a profundidad, carece de sentido. El siguiente apartado redondea esta idea, sin referirla exclusivamente a la comparación entre entidades, sino a cualquier comparación que pretenda hacerse sin to-

**Tabla XLI. Entidades que se encuentran por arriba de la media nacional por modalidad y por asignatura**

		Generales	Técnicas	Telesecundarias	Privadas
Asignatura	Español	Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala	Chihuahua, Distrito Federal	Guanajuato, Tlaxcala, Veracruz	Distrito Federal, Estado de México
	Matemáticas	San Luis Potosí	Aguascalientes, Distrito Federal, Guanajuato	Guanajuato, Veracruz	Coahuila
	Biología		Chihuahua, Distrito Federal	Estado de México, Veracruz	
	Formación cívica y ética	Colima, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tamaulipas	Chihuahua, Distrito Federal		Estado de México

mar en cuenta la enorme cantidad de variables relacionadas con los resultados educativos.

### **Sobre las variables de contexto y su relación con el aprendizaje**

En el capítulo 1 se presentaron caracterizaciones de los estudiantes de las diferentes modalidades educativas de la secundaria, y sus entornos, desde lo escolar y lo familiar. El interés de presentar tal información antes que los resultados de los Excale obedeció a la necesidad de sensibilizar al lector con respecto a que los puntos de partida de los estudiantes son distintos, por lo cual no extraña que los resultados también lo sean. De igual manera, se pretendía que lo expuesto en dicho capítulo sirviera como elemento previsor que impidiera la tentación de asociar los resultados educativos directa y exclusivamente con lo que acontece en el interior del aula. Otra idea relacionada, sobre la cual se pretende prevenir al lector, es la de considerar equivocadamente los resultados educativos como una medida directa de la calidad de una escuela o de una modalidad educativa. Es la intención que estas consideraciones permitan al lector hacer interpretaciones correctas de

los resultados, moderando las interpretaciones causales y evitando los *rankeos*.

De manera específica, en el capítulo 6 se analizaron algunas variables de contexto, tanto en términos de su presencia o ausencia en las distintas modalidades educativas como en cuanto a su relación estadística (correlación) con el logro en Matemáticas. Se eligió esta asignatura por ser una de las que cuenta con un mayor número de aplicaciones en este ejercicio, y, principalmente, por ser de adquisición netamente escolar (a diferencia del Español, que se formaliza en la escuela pero se adquiere y practica en todas las esferas de la vida de los alumnos). Para el análisis, se hizo una distinción entre el ámbito socio-familiar (que incluyó el análisis del *Capital cultural escolar*, la *Supervisión de los padres* y la *Motivación por lo escolar en el alumno*) y el ámbito escolar (que incluyó la frecuencia de algunas *Prácticas de instrucción deseables*, el desempeño de la *Función directiva*, y la *Violencia escolar*, tanto en la escuela como en sus alrededores). La intención principal al mostrar esta diversidad de variables (entorno familiar, padres, alumno, profesores, director, entorno escolar) fue la de ejemplificar cómo distintos factores muestran relaciones de mayor o menor fuerza en el logro

educativo, y cómo éste es el resultado de un conjunto muy grande de elementos escolares y extraescolares. Si bien el capítulo 6 no pretende arribar a modelos explicativos del logro, sí presenta la idea básica de que las relaciones entre variables escolares y de contexto entre sí y con el logro, son complejas y merecen ser estudiadas a profundidad.

Es importante enfatizar que en ambos ámbitos (socio-familiar y escolar) existen factores que marcan diferencias en los resultados de aprendizaje de los alumnos y otros que, al contrario de lo propuesto por hallazgos previos, parecen no diferenciarlo. Esto pudiera deberse a la manera de medir los factores que no muestran asociación, o a interacciones complejas entre factores, que requieren, para ser detectadas, análisis que van más allá de las posibilidades de este documento.

Así, aun y cuando existen variables que muestran gran peso –como el *Capital cultural escolar*– no todos los factores de índole familiar parecen jugar un papel tan destacado en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Tal es el caso de la supervisión parental con respecto a las actividades académicas de sus hijos; lo mismo ocurre cuando se analiza el ámbito escolar. En contraste, existen factores, como las prácticas docentes, que parecen estar más directamente asociados al logro y que debieran ser estudiados a profundidad con la finalidad de identificar posibles estrategias de cambio que favorezcan el aprendizaje.

Es obligada la reflexión de que, a pesar del innegable peso que tienen ciertas variables familiares sobre el desempeño académico, las enormes diferencias entre modalidades o servicios educativos –que pueden consultarse extensivamente en el capítulo 1– debieran orientar los ejercicios de evaluación educativa hacia la focalización de los factores escolares que resultan susceptibles de modificación a través de las políticas educativas; de aquí la importancia de variables como *Prácticas de enseñanza*. De la misma manera, es pertinente señalar que variables como *Función directiva* pueden estar asociadas a otra serie de condiciones que eventualmente son mediadoras de los resultados aquí expuestos, explicando su aparente falta de relación con el aprendizaje.

Por último, hay que recordar que los datos analizados en los capítulos 1 y 6 no deben interpretarse como evidencias del impacto directo de

las variables de contexto sobre el logro educativo. Las asociaciones presentadas tienen la limitante de que, al darse siempre por pares (una variable de contexto por un lado y los resultados de logro por el otro) no permiten ver las interacciones entre variables contextuales, que son muy complejas. Análisis a este respecto serán publicados en un futuro incluyendo un conjunto más amplio de variables, así como técnicas estadísticas adecuadas a ese objetivo.

### Últimas consideraciones

Al analizar con detenimiento los contenidos educativos curriculares que los estudiantes no logran aprender, en las diferentes asignaturas, emerge la visión de que los conocimientos y habilidades con significado práctico inmediato (como identificar acciones de participación democrática) se aprenden mejor que los abstractos, o de uso menos constante (como reconocer qué es la democracia). También se percibe una mejor adquisición de los conocimientos y habilidades susceptibles de generalizarse y mecanizarse (como operar con expresiones algebraicas), en detrimento de los que requieren que el individuo procese la información de manera única, adaptada a las circunstancias (como modelar una situación para expresarla algebraicamente).

La investigación educativa deberá profundizar en ello y si encuentra que es así, será pertinente preguntarse ¿qué puede hacerse, en el aula y fuera de ella, para que se mejore el aprendizaje de los contenidos más alejados de la realidad inmediata, o los que no son susceptibles de mecanización?, ¿cómo generar situaciones de aprendizaje interesantes, retadoras, placenteras, funcionales y que favorezcan la construcción de estos contenidos?, ¿cómo podemos relacionar, en la mente de los estudiantes, el aprendizaje con el bienestar a largo plazo y con el goce por conocer, y así lograr que haya una motivación intrínseca por el aprendizaje?, ¿cuál puede ser la participación de diferentes actores sociales en esta tarea?

A lo largo de este estudio se insiste en la necesidad de vincular estos trabajos de evaluación con los de la investigación educativa. La labor del INEE permite tener una panorámica general, identificar temas de importancia y alertar sobre algunos hechos. Pero la investigación educativa es la que puede otorgar profundidad al conoci-

miento de estos elementos, lo cual hace sustantivo el vínculo. Para fortalecerlo, al final de este volumen se ofrecen los anexos en donde se describe lo que evaluó cada reactivo de las cuatro pruebas analizadas. Además, se pueden descargar de la página Web del INEE las bases de datos que dieron origen a los análisis, así como la documentación que permite comprenderlas y utilizarlas para análisis propios; también puede consultarse en la página Web el Explorador Excale, el cual permite filtrar rápidamente contenidos por asignatura, grado escolar, tema y subtema, y acceder a los descriptores de los reactivos, los cuales incluyen elementos para la situación de los contenidos en el currículo y para la reflexión de su importancia en la educación. La información con que se cuenta es amplia, y se requieren miradas desde múltiples perspectivas para poder darle sustancia y dirección al ejercicio evaluativo. Se requiere de diversos acercamientos que conduzcan a estudios explicativos. Así es como concebimos nuestros resultados, en parte, como puntos de partida para estudios a profundidad como elementos que pueden ayudar a reconocer y enmarcar necesidades de investigación.

Otros posibles usos de nuestros resultados son los vinculados directamente con el trabajo en la escuela. Tanto este documento de resultados, como el material complementario, permiten hacer análisis de los aprendizajes en torno a una temática específica a lo largo de una serie de contenidos que tienen diferentes niveles de dominio, y reconocer los que tienen más posibilidades de ser dominados en el corto plazo por más estudiantes, así como los que están más lejanos de ser alcanzados. Estos elementos pueden ser útiles para la planeación en el aula, para el diseño de materiales educativos (tanto por parte de la Secretaría de Educación Pública como por las editoriales privadas), para la selección de materiales complementarios de las bibliotecas de aula, incluso para desarrollar énfasis diferenciados en la formación de profesores, que les permitan contar con un panorama claro del reto que afrontan y con herramientas pedagógicas focalizadas a su resolución.

Otro ámbito de aplicación inmediata de los resultados que se presentan, y sus materiales complementarios, es el de la planeación educativa estatal y federal. Puede ser de mucha utilidad que entidades con condiciones sociales y educativas similares se reúnan en torno a los resultados educativos aportados por los Excale y otros, para interpretarlos y discutirlos. Compartir su visión del reto de formar ciudadanos y sus experiencias exitosas para resolver problemas comunes, encontrando, para ello, las similitudes en las necesidades de desarrollo educativo y considerando que las diferencias se deben a muchos factores. Además, como se ha señalado antes, algunos resultados mostrados en este informe pueden ser utilizados para expresar metas educativas; particularmente, la disminución en los porcentajes de estudiantes en los niveles de logro *Por debajo del básico y Básico*, en diferentes asignaturas y modalidades. Asimismo, la reducción de las brechas entre modalidades y entre las modalidades más bajas con respecto a la media nacional son elementos medibles, a los cuales convendría dar seguimiento con periodicidad y que remiten directamente a la eficacia y la equidad como dimensiones de la calidad educativa.

El Sistema Educativo Nacional ha tenido y tiene tropiezos y dificultades para garantizar una educación pertinente, relevante, eficaz, suficiente, eficiente, equitativa y que cause un impacto positivo y duradero en la sociedad.<sup>3</sup> Los ejercicios de retroalimentación, como es el análisis de los resultados de las pruebas nacionales Excale, permiten tener mayores claridades para comprender y afrontar los retos. Complementando a este reporte, que muestra el estado de la educación en secundaria en un momento dado, se están preparando dos informes en torno a la misma evaluación. El primero de ellos mostrará una comparación de los resultados encontrados en los Excale aplicados en tercero de secundaria en el año 2005 y los reportados en este informe, lo cual dará indicios sobre las pautas de cambio en el logro escolar. El segundo, hará un análisis de los factores asociados al logro educativo a partir de los cuestionarios aplicados a alumnos,

<sup>3</sup>Los adjetivos empleados no fueron elegidos al azar: son las dimensiones que forman parte de la definición de calidad del sistema educativo que ha adoptado el INEE, y que puede ser consultada en el Plan Maestro de Desarrollo 2007-2014 (INEE, 2006).

profesores y directores junto con las pruebas que se reportan en este informe, utilizando herramientas de análisis adecuadas para reconocer las interacciones y los impactos de las variables de contexto.

Finalmente, queremos resaltar que existe el interés en los padres de familia, en los alumnos, los profesores y los directores por alcanzar mayores logros en educación. Así lo constatan algunos datos encontrados en los cuestionarios de contexto, como el hecho de que la mitad de los profesores de la modalidad que tiene condiciones más adversas, la Telesecundaria, perciban a sus directores como eficaces, respetuosos

y preocupados por atender las necesidades de los docentes la mayor parte del tiempo. Los estudiantes de esta misma modalidad muestran las puntuaciones promedio más altas en cuanto a la motivación que tienen para estudiar. Los padres de familia de estudiantes de las diferentes modalidades muestran, en general, que están al pendiente de los estudios de sus hijos de tercero de secundaria. Consideramos que ésta es una fortaleza del Sistema Educativo Nacional, la cual debe ponerse en relieve, y puede ser de consideración, junto con otros de los datos aportados por este informe, para el diseño de políticas educativas nacionales y estatales.

# REFERENCIAS



## Referencias

- Aguilera, G., M.A., Muñoz, A., G. y Orozco, M., A. (2007). *Disciplina, violencia y consumo de sustancias nocivas a la salud en escuelas primarias y secundarias en México*. México, D. F.: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- Backhoff, E. (2005). *Excale. Exámenes de la calidad y el logro educativos. Proceso de construcción y características básicas*. Colección de folletos Los temas de la evaluación. No. 8. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- Backhoff, E. y Díaz, M. A. (2005). *Plan General de Evaluación del Aprendizaje: Proyectos Nacionales e Internacionales*. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- Backhoff, E., Andrade, E., Sánchez, A., Peon, M. y Bouzas, A. (2006). *El aprendizaje del Español y las Matemáticas en la Educación Básica en México: sexto de primaria y tercero de secundaria*. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- Backhoff, E., Peón, M., Andrade, E., y Rivera, S. (2006). *El aprendizaje de la Expresión escrita en la educación básica en México: sexto de primaria y tercero de secundaria*. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- Backhoff, E., Andrade, E., Sánchez, A., Peon, M. (2007). *El aprendizaje en tercero de primaria en México. Español, Matemáticas, Ciencias naturales y Ciencias sociales*. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- Backhoff, E., Bouzas, A., Hernández, E. y García, M. (2007a). *Aprendizaje y desigualdad social en México. Implicaciones de política educativa en el nivel básico*. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- Backhoff, E., Bouzas, A., Contreras, C., Hernández, E. y García, M. (2007b). *Factores escolares y aprendizaje en México. El caso de la educación básica*. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- Backhoff, E., Andrade, E., Sánchez, A. y Peon, M. (2008). *El aprendizaje en tercero de preescolar en México*. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- Backhoff, E., Bouzas, A., González-Montesinos, Andrade, E. Hernández, E. y Contreras, C. (2008b). *Factores asociados al aprendizaje de estudiantes de 3º de primaria en México*. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- Barber, B. K., Olsen, J. E. & Shagle, S. C. (1994). *Associations between parental psychological and behavioral control and internalized and externalized behaviors*. *Child Development*, 65, 1120-1136.
- Block, D., Schulmaister, M., Balbuena, H., Dávila, M. (1995). *La enseñanza de las Matemáticas en la escuela primaria. Taller para maestros. Segunda Parte. Programa Nacional de Actualización Permanente*. México: Secretaría de Educación Pública.

- Catsambis, S. (1998). *Expanding knowledge of parental involvement in secondary education: Effects on high school academic success*. Report No. 27. Washington, D.C: Center for Research on the Education of Students Placed At Risk.
- Coleman, J. S., Campbell, E., Hobson, C., McPartland, J., Mood, A. Weinfield, F. & York, R. (1966). *Equality of educational opportunity*. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office.
- Dills, A. K. (2006). *Trends in the Relationship between Socioeconomic Status and Academic Achievement*. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=886110>.
- Eccles, J. S. (2005). *Subjective task value and the model of achievement-related choices*. En A. J. Elliot & C. S. Dweck (eds.). *Handbook of competence and motivation*. Nueva York: The Guilford Press.
- Eccles, J. S., Buchanan, C. M., Flanagan, C., Fulgini, A., Midgley, C. & Yee, D. (1991). *Control versus autonomy during early adolescence*. *Journal of Social Issues*, 47, 53-68.
- Fehrmann, P. G., Keith, T. Z. & Reimers, T. (1987). *Home Influence on school learning: Direct and indirect effects of parental involvement on high school grades*. *Journal of Educational Research*, 806, 330-37.
- Galambos, N. L. & Maggs, J. L. (1991). *Out-of-School care of young adolescents and self-reported behavior*. *Developmental Psychology*, 27(4), 644-655.
- Gonida, E. N. (2007). *Parental influences on student motivation, affect and academic behaviour: introduction to the special issue*. *European Journal of Psychology of Education*, 22(1), 3-6.
- Griffin, K. W., Scheier, L. M., Botvin, G. J. & Diaz, T. (2000). *Ethnic and gender differences in psychosocial risk, protection, and adolescent alcohol use*. *Prevention Science*, 1(4), 199-212.
- Hanushek, E. A. & Luque, J. A. (2003). *Efficiency and Equity in Schools Around the World*. *Economics of Education Review*, 22, 481-502.
- Hopkins, D. (Ed.) (2005). *The practice and theory of school improvement*. *International Handbook of Educational Change*. Dordrecht: Springer.
- INEE. (2006). *Plan Maestro de Desarrollo 2007-2014*. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- JCTP. (2004). *Code of Fair Testing Practices in Education*. Washington, DC: Joint Committee on Testing Practices.
- Jornet, J. y Backhoff, E. (2006). *Manual técnico. Establecimiento de niveles de competencia*. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- Klieme, E. and Rakoczy, K. (2003). *Unterrichtsqualität aus Schülerperspektive: Kulturspezifische Profile, regionale Unterschiede und Zusammenhänge mit Effekten von Unterricht*. Opladen: Leske & Budrich,
- Kurdek, L. A. & Fine, M. A. (1994). *Family acceptance and family control as predictors of adjustment in young adolescents: Linear and curvilinear, or interactive effects?* *Child Development*, 65, 1137-1146.
- Lee, J.C.K. y Williams, M. (Eds.) (2006). *School Improvement: International Perspectives*. New York: Nova Science Publishers Inc.
- LLECE. (2000). *Primer estudio internacional comparativo sobre lenguaje, matemática y factores asociados, para alumnos de tercer y cuarto grado de educación básica. Segundo informe*. Santiago de Chile: Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad Educativa.
- Mullis, I., Kennedy, A., Martin, M. & Sainsbury, M. (2006). *PIRLS 2006 Assessment framework and specifications. Second edition*. TIMMS & PIRLS International Study Center. Lynch College of Education. Boston College. Massachusetts: Chestnut Hill.
- Mullis, I., Martin, M., Ruddock, G., O'Sullivan, Ch., Aurora, A., Erberber, E. (2007). *TIMMS Assessment frameworks*. TIMMS & PIRLS International Study Center. Lynch College of Education. Boston College. Massachusetts: Chestnut Hill.
- NCES. (1998). *Violence and discipline problems in US public schools: 1996-97*. US: National Center for Education Statistics.
- NCES. (2004). *Violence in US public schools. 2000 school survey on crime and safety*. National Center for Education Statistics.
- OCDE. (2003). *Learning for tomorrow's world. First results from PISA, 2003. Program for International Student Assessment*. París: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.
- OCDE. (2007). *PISA 2006. Sciences competencies for tomorrow's world. Program for Inter-*

- national Student Assessment*. París: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.
- Pérez Martínez, M.G., Pedroza Zúñiga, H., Ruiz Cuéllar, G., y López García, A.Y., (en preparación). *Condiciones de la Educación preescolar en México. Retos para mejorar su calidad* (título tentativo). México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- SEP. (1993a). *Plan y programas de estudio 1993. Educación básica: secundaria*. México: Secretaría de Educación Pública.
- SEP. (1993b). *Plan y programas de estudio 1993. Educación básica: primaria*. México: Secretaría de Educación Pública.
- SEP. (1999a). *Libro para el maestro. Educación secundaria. Biología*. México: Secretaría de Educación Pública.
- SEP. (1999b). *Formación Cívica y Ética. Programa de estudio comentado. Educación Secundaria*. México: Secretaría de Educación Pública.
- SEP. (2002). *Libro para el maestro. Matemáticas. Educación secundaria*. México: Secretaría de Educación Pública.
- SEP. (2008). *ENLACE básica. Manual técnico 2008*. México: Secretaría de Educación Pública–Unidad de Planeación y Evaluación de Políticas Educativas.
- Welti, C. (2000). *Análisis demográfico de la fecundidad adolescente en México*. En: *Papeles de población*, octubre-diciembre, número 26. Universidad Autónoma del Estado de México, pp. 43-87.
- Willms, J. D. & Somers, M. A. (2001). *Family, classroom, and school effects on children's educational outcomes in Latin America*. *School Effectiveness and School Improvement*, 12(4), 409-445.
- Willms, J. D. (2006). *Learning divides: Ten Policy Questions About the Performance and Equity of Schools and Schooling Systems*. Montreal: UNESCO.



# ANEXOS



## Anexo 1: Dificultad y porcentaje de aciertos de habilidades y conocimientos evaluados por el Excale 09 de Español.

Los contenidos están organizados por aspectos a evaluar, y en orden de dificultad creciente.

Reactivo	Contenidos	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
<b>Extracción de información</b>							
17	Seleccionar fuentes de información para desarrollar un tema	477	68	66	69	64	84
63	Identificar el lugar donde ocurren los hechos: crónica	580	50	50	47	50	53
113 <sup>†</sup>	Identificar elementos de un vale	686	35	34	36	34	39
<b>Desarrollo de una comprensión global</b>							
3	Identificar el tema de un ensayo	384	82	81	83	80	88
5	Elegir un título relevante para un artículo de divulgación	401	77	80	75	68	88
9	Identificar el tema central de una leyenda	439	74	72	76	71	84
11	Identificar propósito: artículo de opinión	451	71	73	71	62	82
16	Reconocer el propósito general del ensayo	474	70	70	71	66	81
20	Identificar el propósito del autor: carta comercial	485	68	69	68	63	79
21	Identificar tema central: teatro	489	66	64	65	67	75
30*	Identificar la función de un instructivo	507	61	64	60	56	69
39	Identificar el tema central de la crónica	538	57	54	55	60	70
40	Sustituir el tema central de la fábula por un refrán	540	59	59	61	50	76

Reactivo	Contenidos	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
42	Identificar el tema central de una fábula	541	59	59	60	51	76
51	Identificar la paráfrasis del tema central de un texto	549	58	57	59	55	74
66	Identificar la secuencia argumentativa: texto científico	584	50	51	51	45	63
68	Identificar el tema global de una monografía	588	51	53	51	43	63
71*	Sintetizar la conclusión del autor en un artículo periodístico	596	51	52	51	45	63
76	Identificar el refrán que puede sustituir el tema de un cuento	603	46	49	47	33	66
89	Inferir el propósito del reportaje	624	43	44	45	31	62
91	Identificar el tema de un cuento	637	40	41	41	37	51
102*	Identificar la trama de un cuento clásico	669	36	36	39	24	54
105	Identificar el tema de un artículo de divulgación	671	35	35	36	27	51
106	Identificar la oración temática: artículo de opinión	672	36	37	36	29	47
122**	Identificar el punto de vista del autor en un texto satírico	711	31	30	30	35	29
126*	Identificar congruencia entre texto e ilustración	721	28	29	28	25	34
134*	Identificar opinión de Sor Juana Inés de la Cruz en uno de sus sonetos	782	20	20	21	21	18
138	Identificar la oración temática de una noticia	862	15	16	14	11	26
<b>Desarrollo de una interpretación</b>							
1	Identificar opinión del autor: noticia	340	83	85	85	77	89
12	Identificar la opinión del autor: ensayo	458	72	72	74	68	83
13	Interpretar las intenciones del personaje: fábula	462	71	72	71	65	83
24	Completar información en un cuadro sinóptico	494	64	64	64	60	76
27	Inferir la conclusión: reportaje	501	63	64	65	54	72
33	Identificar las intenciones de un personaje	523	60	61	56	56	72
36*	Identificar la secuencia temporal: noticia	533	61	62	60	58	74

Reactivo	Contenidos	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
37	Identificar relaciones causa/efecto: fábula	534	60	62	63	47	74
38	Identificar el espacio dónde ocurren los hechos: leyenda	537	59	59	58	58	65
43	Interpretar el tema de un fragmento de diario	543	58	58	60	52	66
44	Identificar la idea principal de un párrafo: artículo de divulgación	544	56	57	59	48	67
47	Identificar la conclusión del autor: artículo de opinión	545	57	57	57	51	69
48	Reconocer la opinión del autor: artículo de opinión	546	56	59	56	47	67
55	Identificar las características de un personaje en obra de teatro	554	55	55	55	51	70
57	Interpretar relaciones causa/efecto: reportaje	558	54	54	52	53	61
72	Identificar la congruencia entre acción y características de un personaje	597	47	45	50	44	64
74	Identificar la secuencia temporal: cuento	601	47	46	45	44	65
78	Identificar la conclusión de un cuento expresada en paráfrasis	609	45	45	44	42	58
80*	Interpretar las circunstancias de cómo se dieron los hechos	610	49	49	50	40	71
85	Inferir relaciones causa/efecto en un cuento	618	44	44	46	38	54
94*	Identificar el argumento de una crónica	652	40	39	40	41	48
95*	Interpretar el sentido irónico expresado en una crónica	653	40	41	40	37	48
96	Seleccionar el contexto sociocultural del cuento	658	37	38	37	30	52
101	Seleccionar los argumentos que apoyan la opinión del autor	667	37	36	41	24	59
108*	Identificar las características psicológicas de un personaje	679	34	35	35	25	51
109*	Comprender el sentido real en un texto satírico	681	37	38	38	28	56
115	Identificar argumentos persuasivos: ensayo	689	36	35	36	27	62

Reactivo	Contenidos	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
117*	Identificar el tono irónico en un texto satírico	695	35	37	34	27	52
129	Identificar la síntesis de la conclusión en un ensayo	742	28	28	29	26	33
136	Identificar las intenciones del autor: anécdota	821	16	15	17	12	32
<b>Análisis del contenido y la estructura</b>							
4	Identificar una leyenda por su contenido y estructura	386	80	82	79	77	88
8	Identificar al público y lo que se publicita en un anuncio	433	73	73	73	69	81
19+*	Identificar la crónica por sus características	482	67	65	67	71	61
22	Identificar el propósito de una entrevista	492	67	68	69	60	78
31*	Identificar la estructura de un instructivo	514	60	58	61	64	64
41	Detectar la organización y secuencia de ideas: ensayo	540	60	59	60	58	71
46	Identificar la secuencia narrativa: crónica	544	56	53	58	52	69
49	Identificar el tipo de formato: vale	548	55	55	57	53	51
52	Identificar el guión de la entrevista	549	57	57	57	51	67
53	Identificar la estructura correcta de una receta	550	59	60	60	52	64
56*	Interpretar el sentido de una oración por su puntuación	556	55	55	57	46	75
65*	Identificar el orden lógico de instrucciones	583	49	50	49	44	56
67	Identificar las partes de la carta comercial	585	52	54	53	45	60
69	Identificar la estructura de una monografía	593	51	47	50	55	59
82	Organización y secuencia de la noticia	616	48	51	47	34	65
83*	Interpretar la información de una gráfica	617	46	47	47	39	60
90	Identificar el clímax de una leyenda	636	42	44	45	30	59
92	Interpretar el desarrollo y la conclusión de un ensayo	641	43	44	44	35	60
97	Identificar las características formales del poema tradicional	660	40	40	42	34	52

Reactivo	Contenidos	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
104	Elegir el género del texto: cuento	671	35	36	36	25	54
110	Interpretar el sentido de las acotaciones: teatro	683	34	34	33	30	57
120*	Interpretar el significado que aportan los signos “¿?”	710	29	26	33	19	54
125	Comparar características de la poesía tradicional/moderna	720	31	33	31	23	44
127*	Identificar los nexos que indiquen una organización lógica	724	29	30	31	21	46
128*	Identificar el tono de un texto: triste, alegre, realista, etcétera	741	27	26	29	23	42
130	Detectar el guión que organiza a una monografía	743	27	27	29	21	41
<b>Evaluación crítica del texto</b>							
64	Evaluar críticamente la organización de un artículo de divulgación	581	50	51	48	49	52
123	Determinar si el reportaje está prejuiciado o no	716	29	29	30	25	34
124	Identificar si un artículo de opinión está prejuiciado o no	718	29	30	30	22	42
<b>Reflexión semántica</b>							
15	Interpretar palabras indígenas de una leyenda	469	70	70	70	63	82
18	Identificar el uso correcto de estar, parecer, lucir, quedar, llegar	481	69	70	70	64	80
29*	Interpretar el significado de una palabra por contexto: soneto	504	62	61	64	58	77
32	Inferir el sentido denotativo de una expresión: leyenda	515	63	63	61	58	76
35	Identificar el uso correcto de sinónimos	528	60	59	62	54	77
45	Interpretar el significado de una palabra poco común por contexto	544	56	57	57	47	73
61	Reconocer el uso correcto de palabras homófonas: b/v	573	53	53	53	42	74
75	Reconocer los sinónimos de palabras utilizadas en un texto	603	48	50	48	38	55
79	Interpretar el significado de expresiones denotativas	610	46	47	48	34	63

Reactivo	Contenidos	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
84*	Comprender el significado de un sustantivo en contexto	617	43	42	45	36	62
93	Inferir el significado de una metáfora: poema	645	43	42	45	33	63
100	Reconocer el uso correcto de palabras homófonas: s/c/z	665	38	37	38	31	57
103	Interpretar el sentido metafórico de una frase	669	38	37	41	31	55
112	Reconocer las expresiones connotativas: noticia	685	37	34	40	30	55
132 <sup>+</sup>	Identificar sinónimos: artículo de divulgación	760	23	23	23	22	29
137 <sup>+</sup> *	Identificar el uso correcto de sinónimos por el contexto	831	12	13	13	11	14
<b>Reflexión sintáctica y morfosintáctica</b>							
2*	Distinguir el uso correcto de nexos subordinantes	382	81	82	81	76	91
6	Identificar el referente que sustituye al objeto indirecto	407	77	77	77	74	86
7*	Interpretar la información que expresa el verbo (modo)	418	78	78	79	73	90
23	Identificar el pronombre que sustituye al objeto directo	492	66	67	66	56	82
25*	Interpretar los accidentes del verbo	498	63	64	62	60	70
26	Identificar el uso correcto de <i>hacia, bajo, desde, sobre</i>	499	63	65	62	55	78
28	Identificar uso correcto de conjunciones en oraciones coordinadas	502	63	64	67	54	72
34*	Reconocer una función del infinitivo	528	58	60	59	47	77
54	Identificar el uso correcto de enlaces subordinantes	552	54	54	54	50	70
58	Identificar el uso erróneo del participio	562	53	53	53	46	68
59	Identificar errores de concordancia verbal	566	54	53	55	51	65
70	Identificar la oración subordinada	595	47	45	44	52	57
81*	Identificar los nexos que introducen secuencias lógicas de ideas	616	46	45	44	46	60
107*	Identificar el término anafórico y su sustitución léxica	675	37	36	36	32	55

Reactivo	Contenidos	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
111	Identificar la concordancia género/número	685	36	36	35	34	44
114	Interpretar las circunstancias como se dan los hechos: noticia	689	36	37	35	30	53
116	Identificar el uso correcto de gerundios	689	32	33	32	28	39
118	Identificar la función de una oración subordinada	705	29	30	31	24	38
119	Determinar sujeto morfológico: noticia	708	32	31	35	27	40
121	Identificar la función y uso del modo imperativo	710	33	34	31	29	46
131*	Determinar la función de una oración subordinada en contexto	749	24	23	24	21	35
135+*	Identificar la función de una oración subordinada	786	19	19	19	20	23
<b>Reflexión sobre las convenciones de la lengua</b>							
10	Identificar errores ortográficos de palabras con hie, hue, hum	446	74	75	75	66	87
14	Identificar el uso correcto del acento diacrítico	469	71	71	70	67	77
50	Reconocer el uso correcto del acento gráfico	549	58	56	61	51	81
60	Detectar errores ortográficos en palabras con ger, gir	569	51	49	51	54	58
62	Detectar errores ortográficos de palabras con gue, gui	574	54	53	57	48	66
73	Identificar la puntuación correcta en oraciones yuxtapuestas	600	47	47	49	41	60
77	Identificar el uso correcto de los puntos suspensivos	606	47	47	47	42	57
86	Identificar el uso correcto del guión largo	620	45	46	46	35	60
87	Identificar el uso correcto de signos "¿?" e "¡!"	621	43	43	44	37	57
88	Identificar errores ortográficos de palabras con ble, bilidad, bir, aba, vo, va	622	47	47	46	41	65
98	Identificar el uso de la coma en una receta	663	40	42	40	31	53

Reactivo	Contenidos	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
99	Identificar el significado de una palabra homófona	664	36	36	36	33	50
133	Identificar el uso correcto de comillas	764	25	26	24	20	37

\* Reactivos nuevos que se incorporaron a la prueba.

† Reactivos que se excluyeron de la estimación de puntajes de los alumnos por presentar comportamientos estadísticos anómalos, por lo cual su medida de dificultad es estimada por regresión lineal. Estos mismos reactivos se excluyeron del cálculo de promedios de porcentajes de aciertos de las áreas temáticas.

## Anexo 2: Dificultad y porcentaje de aciertos de habilidades y conocimientos evaluados por el Excale 09 de Español/Expresión escrita.

Los contenidos están organizados por aspectos a evaluar, y en orden de dificultad creciente.

Reactivo	Contenidos	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
<b>Estrategias textuales</b>							
2	Narrador	199	96	97	96	93	98
3	Propósito: cuento	232	94	95	95	90	98
4	Coherencia: texto descriptivo	235	94	96	94	90	97
5	Desarrollo cuento	245	94	95	94	89	98
7	Coherencia: carta argumentativa	307	90	93	90	82	95
9	Congruencia extratextual: cuento	332	88	90	88	81	94
10	Desenlace	343	87	86	90	84	93
11	Propósito: texto breve	350	86	87	87	81	94
12	Coherencia: cuento	357	85	85	89	77	94
13	Cohesión/Coherencia	407	80	80	81	75	89
16	Propósito: carta argumentativa	431	76	79	80	62	85
17	Propósito: descripción	487	67	71	66	55	80
21	Aceptabilidad del argumento	547	56	58	58	45	64
22 <sup>A</sup>	Descripción de personajes	564	52	54	55	38	69
23	Uso de descriptores: cuento	569	52	53	54	41	67
27	Pertinencia del argumento	593	47	49	47	37	59
29	Presencia de diálogos: cuento	610	43	46	44	35	46
31	Oración temática	639	38	38	38	32	53
32	Uso de descriptores	651	36	35	38	28	48
36	Suficiencia del argumento	743	20	20	23	14	32
39	Clímax	839	10	10	13	5	20
40	Creatividad: cuento	845	10	9	13	6	21

Reactivo	Contenidos	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
41	Esquema de redacción: cuento	857	9	10	8	6	13
42	Pensamiento crítico	870	8	6	10	4	18
44	Idea creativa o pensamiento crítico	915	6	4	7	5	13
22 <sup>B</sup>	Generación de personajes	996	2	1	1	2	7
45	Respuesta efectiva	1029	2	2	3	1	3
<b>Gramática</b>							
1	Oraciones con sentido completo: cuento	198	96	97	96	92	98
6	Oraciones con sentido completo: descripción	277	92	92	92	90	97
8	Concordancia: texto descriptivo	329	88	90	88	83	91
14	Concordancia: carta argumentativa	412	79	81	80	70	84
15	Cohesión: texto descriptivo	416	79	80	78	75	85
18	Concordancia: cuento	491	66	72	63	57	70
19	Cohesión: cuento	497	65	68	66	52	77
20	Cohesión: carta argumentativa	515	62	63	63	57	70
<b>Convenciones de la lengua</b>							
24	Segmentación: carta argumentativa	585	49	51	50	36	64
25	Segmentación: texto descriptivo	587	48	50	49	37	62
26	Copia fiel: aforismo	591	47	47	49	43	52
28	Puntuación: texto descriptivo	598	45	47	46	35	62
30	Segmentación: cuento	625	41	42	42	32	55
33 <sup>A</sup>	Uso correcto de punto y coma	659	33	34	37	20	58
34	Ortografía: texto descriptivo	725	24	25	25	15	37
35	Puntuación: carta argumentativa	729	22	23	26	10	40
37	Ortografía: texto breve	793	15	14	14	10	30
38	Ortografía: carta argumentativa	810	12	12	14	9	22
43	Formato de la carta	878	7	8	10	1	10
33 <sup>B</sup>	Uso correcto de puntuación [, . ; -- ¡ ! ¿ ? " " ( ) ...]	912	3	3	4	0	8

Nota: A y B indican categorías parciales de un mismo indicador, donde A: corresponde a una respuesta medianamente satisfactoria y B: a una completamente satisfactoria.

## Anexo 3: Dificultad y porcentaje de aciertos de habilidades y conocimientos evaluados por el Excale 09 de Matemáticas.

Los contenidos están organizados por aspectos a evaluar, y en orden de dificultad creciente.

Reactivo	Contenido	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
<b>Aritmética</b>							
1	Resolver problemas que impliquen usar dos o más operaciones, adición y sustracción y el uso de números decimales hasta centésimos	204	93	93	93	92	96
7*	Realizar sumas con transformación a partir de sumandos que se han dado de manera desordenada	395	79	82	77	74	87
8	Resolver problemas de variación proporcional directa que impliquen identificar y comparar constantes de variación proporcional que son números no enteros	400	78	79	76	77	81
9	Resolver problemas que impliquen más de una operación de multiplicación o de adición y multiplicación	401	78	79	80	69	87
10*	Realizar multiplicaciones de un factor de tres cifras por uno de dos cifras, en las que las multiplicaciones parciales implican agrupamientos	406	77	76	77	78	80
11	Resolver problemas que impliquen más de una operación: multiplicación, adición y sustracción de números naturales	414	77	78	79	73	85
16	Resolver problemas que impliquen más de una operación de adición y sustracción	447	73	75	71	67	85

Reactivo	Contenido	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
17*	Resolver problemas que impliquen usar a la fracción como razón	460	71	73	69	68	83
18*	Traducir al lenguaje algebraico situaciones que conducen a ecuaciones lineales sencillas de la forma $a + x = b$ $ax = b$ $ax + b = c$	464	71	71	69	67	84
20	Resolver problemas de variación proporcional inversa	483	68	69	68	62	78
21*	Realizar multiplicaciones cuyos factores son números decimales no enteros y en el que las multiplicaciones parciales implican agrupamientos	490	67	66	67	66	79
23	Resolver problemas que involucren usar el concepto y cálculo del máximo común divisor	500	66	67	67	62	75
25*	Escribir números naturales formados con más de seis cifras, sin ceros intermedios	513	63	64	64	57	76
26	Identificar operaciones y procedimientos que permitan resolver un problema, multiplicación y adición	523	63	65	62	58	74
28*	Realizar adiciones con sumandos decimales no enteros, en situaciones que impliquen ordenar los números respecto al punto decimal y realizar transformaciones	526	62	63	60	59	75
29	Resolver problemas que impliquen dos operaciones: multiplicación y división	528	62	61	62	61	72
31*	Realizar sustracciones que impliquen desagrupamientos	535	61	61	60	54	75
33*	Aplicar la ley de los signos en una multiplicación	539	60	61	55	61	78
34*	Resolver problemas que impliquen una división con dividendo y divisor decimal no entero	542	60	61	60	57	63
35	Resolver problemas que impliquen sumar o restar fracciones mixtas, con denominadores que son múltiplos de uno de ellos	542	59	60	60	53	67
36	Usar la propiedad de densidad de los decimales	555	58	59	60	46	77

Reactivo	Contenido	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
42	Identificar gráficas de cantidades que varíen proporcionalmente	565	57	57	59	51	67
43*	Conocer el significado de la raíz cuadrada	571	56	56	54	56	61
44*	Multiplicar fracciones propias o impropias	576	54	52	51	56	69
47	Conocer el significado de la potencia e identificar la que modela una situación problemática	582	53	54	51	51	66
49*	Leer números naturales formados con más de seis cifras, con ceros intermedios	583	53	52	54	48	65
50*	Realizar multiplicaciones de un número natural por un número decimal no entero en el que las multiplicaciones parciales impliquen agrupamientos	585	52	52	54	47	66
52*	Realizar divisiones en las que el dividendo esté formado por cinco cifras con ceros intermedios y el divisor es de dos cifras	589	52	53	52	49	62
53	Identificar conjuntos de números que tienen relación proporcional entre sí	589	52	55	52	46	55
54	Resolver problemas que impliquen conocer los efectos de elevar a un exponente una base decimal	589	52	51	50	50	68
56*	Conocer el algoritmo de la potenciación	592	52	51	48	51	81
59	Resolver problemas que impliquen dos o más operaciones: adición y sustracción	593	52	53	51	43	67
60*	Resolver problemas que impliquen una multiplicación con factores decimales no enteros	600	51	49	50	52	63
61	Resolver problemas que impliquen dividir fracciones	603	51	52	52	44	62
63*	Resolver problemas que impliquen sumar dos fracciones con el mismo denominador y distinto numerador	604	49	48	51	42	69
66*	Resolver problemas que impliquen calcular un promedio, que implique la división de números negativos	606	49	49	48	45	65
67*	Escribir números naturales formados con más de seis cifras con ceros intermedios	612	48	49	47	42	65

Reactivo	Contenido	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
68*	Conocer el valor relativo de las cifras en un número	613	48	49	48	40	62
70	Resolver problemas que impliquen estimar un resultado al sumar números decimales	617	48	48	49	42	65
71	Resolver problemas que impliquen usar máximo común divisor múltiplos y divisores	620	48	48	46	48	54
73	Resolver problemas de proporcionalidad directa	630	46	47	45	43	50
74	Resolver problemas que impliquen usar dos o más operaciones: adición y sustracción	631	46	46	44	42	57
75*	Ordenar de forma descendente fracciones con el mismo numerador pero con distinto denominador	634	45	46	44	40	54
77	Sumar números negativos	638	45	43	46	41	62
78	Identificar operaciones y procedimientos que permitan resolver un problema	639	45	44	44	45	52
79*	Conocer el algoritmo de la raíz cuadrada	643	45	44	41	45	61
80	Resolver problemas que impliquen realizar un reparto proporcional	646	43	45	46	33	49
81*	Realizar divisiones en el que el dividendo es un número decimal no entero y el divisor es un número natural	651	43	41	41	45	50
84	Resolver problemas que impliquen dos operaciones: de adición y multiplicación	657	42	42	42	38	52
88*	Realizar sustracciones en las que el minuendo y el sustraendo son números decimales no enteros, y que impliquen ordenar los números respecto al punto decimal y realizar desagrupamientos	666	41	41	40	38	57
90	Resolución de problemas que impliquen la determinación de un porcentaje, es decir, qué porcentaje representa una cantidad	669	40	42	39	36	49
92	Resolver problemas con dos o más operaciones: adición, multiplicación, sustracción	672	40	38	41	39	47

Reactivo	Contenido	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
94*	Conocer el algoritmo de la raíz cuadrada	675	39	36	36	42	56
99	Comparar números decimales	684	38	38	38	29	55
101	Traducir del lenguaje simbólico al verbal números decimales	688	37	39	33	37	46
106	Resolver problemas de proporcionalidad directa que impliquen usar una fracción del valor unitario	694	36	35	38	32	42
107	Resolver problemas que impliquen calcular el mínimo común múltiplo	697	36	37	36	27	52
108*	Leer números naturales formados con más de seis cifras, sin ceros intermedios	698	36	35	37	32	48
109	Identificar la representación gráfica de una suma de fracciones	700	36	35	35	40	44
114	Resolver problemas con dos o más operaciones: adición y sustracción, con decimales hasta milésimos	709	34	35	34	29	49
115	Identificar el significado de una fracción como parte de un todo	711	34	34	33	34	41
118	Comprender el significado y uso de la raíz cuadrada	717	33	31	31	32	50
121	Resolver problemas que impliquen usar estrategias de conteo	722	33	36	33	24	46
123	Resolver problemas que impliquen usar criterios de divisibilidad	724	32	34	29	31	38
126	Resolver problemas que impliquen sumar o restar fracciones con denominadores no múltiplos	731	31	31	31	29	40
127	Resolver problemas que impliquen dos o más operaciones: adición y multiplicación	731	32	34	34	23	40
129	Traducir números decimales del lenguaje verbal al simbólico	733	32	30	33	29	46
132*	Realizar divisiones en las que tanto el dividendo como el divisor sean números decimales no enteros	737	31	32	28	28	46
134*	Encontrar la diferencia entre una fracción propia o impropia y la unidad, y comparar fracciones entre sí	746	30	31	32	19	43

Reactivo	Contenido	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
136	Resolución de problemas que impliquen la aplicación o cálculo de un porcentaje	748	29	30	29	22	46
137	Resolver problemas que impliquen multiplicar fracciones	749	29	28	25	29	43
143	Ordenar un grupo de números decimales y fraccionarios, positivos y negativos	761	28	29	27	24	45
145	Identificar fracciones equivalentes	767	26	26	25	24	44
146	Resolver problemas que impliquen multiplicación y división con números decimales	768	27	28	27	23	36
151*	Multiplicar una fracción mixta por una fracción propia o impropia	789	24	25	23	20	38
152*	Resolver problemas que impliquen una multiplicación de una fracción propia por una fracción mixta	790	24	25	23	20	29
154	Ordenar fracciones	792	24	27	23	18	33
158	Resolver problemas que impliquen sumar, restar y comparar fracciones	797	23	21	22	25	30
160*	Resolver problemas que impliquen restar dos fracciones con distinto denominador, no múltiplos el uno del otro	799	23	21	22	17	49
161*	Resolver problemas que impliquen sumar dos fracciones con distinto denominador, no múltiplos el uno del otro	800	23	23	21	20	46
162	Leer y escribir números, expresados mediante potencias de diez	803	22	25	20	18	27
175 <sup>†</sup>	Resolver problemas de equivalencia de fracciones de hora expresadas con decimales a minutos	857	15	12	16	18	22
182	Resolver problemas que impliquen calcular la raíz cuadrada, hasta centésimos	900	14	13	13	14	17
183 <sup>†*</sup>	Identificar, de conjuntos de cantidades representados mediante tablas, aquellos que mantienen una relación inversamente proporcional entre sí	936	4	4	4	4	4

Reactivo	Contenido	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
<b>Álgebra</b>							
19*	Resolver problemas que ponen en juego su estimación de suma de áreas a partir de un gráfico o que pueden resolverse utilizando las relaciones del teorema de Pitágoras	481	69	69	68	66	79
32	Identificar la tabla de valores que corresponden con una función	537	60	59	56	62	71
37	Resolución de problemas que conduzcan al uso de ecuaciones de primer grado con una incógnita	556	58	59	58	50	69
41*	Conocer el método de suma y resta para resolver sistemas de ecuaciones de $2 \times 2$	563	56	57	53	53	68
45*	Resolver problemas que impliquen la sustracción de dos términos semejantes	580	54	57	52	48	68
62	Usar el método de sustitución para resolver sistemas de ecuaciones lineales de $2 \times 2$	603	50	50	50	43	67
69*	Resolver problemas que impliquen identificar y sumar términos semejantes	613	49	51	48	42	63
82	Multiplicar binomios en contexto del modelo de áreas	652	42	41	41	45	46
87	Identificar un sistema de ecuaciones que modela una situación	666	40	37	40	43	54
93	Identificar ecuaciones que no tienen solución	672	40	40	35	43	48
97	Identificar la función que modela una situación dada	678	39	41	36	33	59
98	Identificar la solución de un sistema de ecuaciones en una representación gráfica	683	39	41	34	39	45
100	Identificar el producto notable que corresponde con un polinomio o una multiplicación	684	39	39	34	37	55
102	Resolver problemas que impliquen la simplificación de términos semejantes	691	36	37	36	34	44

Reactivo	Contenido	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
104	Resolver cadenas de operaciones que impliquen usar la jerarquía de operaciones	693	37	38	34	34	53
105*	Identificar la gráfica que corresponde a una función de la forma $f(x) = ax$	693	36	36	35	34	49
112	Resolver problemas que impliquen el uso de sistemas de ecuaciones lineales de $2 \times 2$	705	35	36	35	33	38
116	Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita de la forma $ax + bx + c = dx + ex + f$	714	33	33	30	31	51
117 <sup>+</sup>	Identificar la gráfica de una ecuación cuadrática	716	34	35	32	37	34
122*	Resolver problemas que impliquen identificar y restar términos semejantes	723	32	30	31	32	45
125	Multiplicar binomios	727	32	31	29	30	50
128*	Conocer el método de igualación para resolver sistemas de ecuaciones de $2 \times 2$	732	31	31	31	24	48
133	Identificar de un conjunto de cadenas de operaciones la que corresponde con un valor determinado	741	30	29	29	30	42
135	Desarrollar los productos notables	747	29	28	29	29	40
138 <sup>+</sup>	Identificar la gráfica que corresponde con una función	749	30	30	28	29	38
139	Usar la jerarquía de operaciones y los paréntesis para determinar el valor numérico de un polinomio	752	29	29	25	30	49
140	Resolver problemas que impliquen identificar la ecuación que modela una situación	756	28	29	26	27	39
142	Identificar la tabla de valores que corresponde con una función	758	29	27	24	35	37
147	Resolver problemas que impliquen identificar la función que modele una tabla de valores	780	25	24	26	21	40
150	Resolver problemas que impliquen identificar expresiones algebraicas equivalentes después de aplicar alguna regla de factorización	789	24	24	24	22	33

Reactivo	Contenido	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
165	Identificar sistemas de ecuaciones lineales de $2 \times 2$ que no tienen solución	826	20	21	18	19	25
167	Identificar la función que corresponde con una gráfica	831	20	20	18	19	24
169	Resolver problemas que impliquen el uso de ecuaciones cuadráticas	838	19	19	20	15	25
170	Identificar la función que corresponde con los valores de una tabla	843	18	17	19	18	25
171	Resolver problemas que impliquen identificar la expresión algebraica que modela una secuencia numérica	845	19	19	20	14	28
172 <sup>†</sup>	Identificar la función que corresponde con una gráfica	845	17	15	19	16	21
174	Resolver problemas que impliquen encontrar el número de un determinado lugar en una secuencia numérica	856	17	18	17	14	23
176 <sup>†</sup>	Resolver problemas que impliquen plantear y simplificar una ecuación	864	14	14	15	11	20
178 <sup>†</sup>	Sustituir correctamente los valores de los parámetros en la fórmula general de resolución de ecuaciones	872	13	12	12	15	20
<b>Geometría</b>							
2	Imaginar el resultado de girar sólidos formados por conos y cilindros	335	85	85	85	84	88
3*	Identificar el radio de un círculo	361	83	82	79	86	92
4*	Identificar todos los ejes de simetría de un cuadrado	369	82	81	80	84	84
5*	Identificar rectas que son paralelas entre sí	375	81	82	76	82	88
6*	Resolver problemas que impliquen saber a qué se le llama <i>cara</i> en un sólido geométrico	395	79	80	77	77	84
13	Identificar semejanzas entre sólidos	425	75	75	77	70	83
14*	Identificar una de las alturas de un triángulo	430	74	73	73	77	81
15	Identificar figuras simétricas respecto a una recta	439	74	74	72	75	81
27	Determinar las secciones planas que se forman al cortar un cono	524	62	62	61	59	67

Reactivo	Contenido	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
30	Imaginar e identificar las caras de un sólido formado por otros sólidos	534	61	64	60	51	74
38	Identificar las vistas laterales y frontales de sólidos	557	57	59	57	48	70
39	Imaginar giros de sólidos	558	58	59	57	54	61
40*	Resolver problemas que impliquen identificar polígonos regulares	559	57	55	55	57	68
48*	Identificar todas las aristas de un cubo	582	54	52	51	60	61
55	Reconocer que la suma de los ángulos interiores de un triángulo es $180^\circ$	590	53	52	51	54	60
57	Calcular el perímetro de rectángulos	593	51	53	52	42	63
58	Identificar la pirámide que corresponde con un desarrollo plano	593	52	51	50	55	58
64†	Calcular el perímetro de una figura compuesta de semicircunferencias	605	50	49	48	53	46
65*	Identificar rectas que son perpendiculares entre sí	606	51	50	51	50	55
76	Identificar características de poliedros después de realizar un corte con un plano	635	45	47	44	41	51
83	Identificar las características simétricas de figuras	656	42	45	41	35	44
86	Identificar las medidas de una figura que fue sujeta a una escala	666	41	43	39	35	45
89	Calcular la medida de un cateto a partir de la medida de la hipotenusa y del otro cateto	668	40	42	42	33	50
91*	Identificar la figura simétrica respecto a un punto	671	40	41	36	39	51
95*	Resolver problemas que impliquen conocer qué es un vértice	675	39	37	39	41	53
96	Reconocer la equivalencia del área de triángulos no semejantes que mantienen la misma base y altura	675	39	38	38	37	47
103	Identificar las instrucciones para la construcción de un cuadrilátero	692	37	36	37	37	44
110	Identificar diferencias entre sólidos	703	36	36	35	31	48
111	Identificar las instrucciones para la construcción de polígonos regulares	704	35	35	33	35	46

Reactivo	Contenido	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
113	Identificar las instrucciones para la construcción de triángulos equiláteros	708	35	36	33	32	39
120	Aplicar propiedades de ángulo central e inscrito en una circunferencia	722	33	34	34	29	41
124 <sup>†</sup>	Reconocer las relaciones entre las medidas de los lados con que se puede construir un triángulo	725	33	35	33	30	31
130	Reconocer instrucciones para la construcción de un círculo	734	31	25	30	44	37
131	Calcular el área de trapecio rectángulo a partir de un diagrama que exige calcular sus medidas	737	31	29	29	34	36
141	Aplicar el teorema de Tales	756	28	25	28	28	41
144 <sup>†</sup>	Expresar con un número irracional la medida de un cateto calculado a partir de la hipotenusa y del otro cateto	764	28	28	29	26	29
148 <sup>†</sup>	Calcular el área lateral de sólidos	781	26	25	25	28	25
149*	Identificar el procedimiento para calcular el área de un círculo a partir de su diámetro	782	25	24	23	24	38
153 <sup>†</sup>	Calcular el área total de sólidos compuestos	790	24	24	24	25	28
155	Calcular el volumen de prismas	793	24	25	27	18	29
156	Resolver problemas que impliquen calcular razones trigonométricas	795	23	23	21	23	30
157	Resolver problemas que impliquen identificar escalas entre figuras	797	23	21	22	27	29
159 <sup>†</sup>	Calcular el área de regiones formadas por la intersección de círculos y cuadrados	797	23	24	24	19	29
163	Determinar las secciones planas que se forman al cortar una pirámide	808	22	20	23	20	32
164	Calcular el área total de sólidos formados por cubos	819	21	21	21	18	25
177*	Calcular el área de un círculo a partir de su diámetro	871	16	14	15	15	34
180*	Resolver problemas que impliquen calcular el área de partes de un círculo	892	14	14	12	14	21
181	Identifica el poliedro que corresponde con un desarrollo plano	897	15	14	16	13	17

Reactivo	Contenido	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
<b>Presentación y tratamiento de la información y Probabilidad</b>							
12	Calcular e interpretar frecuencias absolutas y relativas	415	77	83	76	63	87
22*	Evaluar la frecuencia absoluta de un evento dada una lista de resultados de un experimento aleatorio	491	67	71	70	47	85
24	Resolver problemas que impliquen comparar probabilidades	510	64	64	63	64	71
46*	Conocer el procedimiento para calcular el promedio de un conjunto de números naturales	581	53	52	52	54	70
51*	Identificar la moda de un conjunto de números	587	53	55	53	45	67
72	Resolver problemas que impliquen calcular la moda y la media aritmética	622	47	48	49	40	58
85	Identificar la tabla que corresponda con los datos que se presentan en una gráfica de barras	659	42	42	42	35	56
119	Resolver problemas que impliquen interpretar y completar tablas	720	34	33	33	33	43
166	Resolución de problemas que impliquen utilizar la regla del producto	829	20	20	19	16	30
168	Resolver problemas que impliquen utilizar la regla de la suma	837	18	19	19	16	20
173	Resolver problemas que impliquen expresar una probabilidad como fracción	851	18	18	17	14	32
179*	Identificar la mediana de un conjunto de números	881	15	16	15	11	20

\* Reactivos nuevos que se incorporaron a la prueba.

† Reactivos que se excluyeron de la estimación de puntajes de los alumnos por presentar comportamientos estadísticos anómalos, por lo cual su medida de dificultad es estimada por regresión lineal. Estos mismos reactivos se excluyeron del cálculo de promedios de porcentajes de aciertos de las áreas temáticas.

## Anexo 4: Dificultad y porcentaje de aciertos de habilidades y conocimientos evaluados por el Excale 09 de Biología.

Los contenidos están organizados por aspectos a evaluar, y en orden de dificultad creciente.

Reactivo	Indicador	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
<b>El mundo de los seres vivos</b>							
4	Identificar una fuente de variabilidad genética en un ejemplo dado	340	84	86	83	80	85
5	Identificar la forma científica de entender una situación dada	363	82	83	83	74	93
7	Identificar la relación entre la diversidad biológica y la evolución orgánica	392	79	80	78	73	82
18	Identificar una característica que distinga al ser humano actual de los demás homínidos	457	71	72	73	67	71
27	Identificar el procedimiento principal con el que Leeuwenhoek contribuyó al avance del conocimiento científico	530	61	61	59	56	76
32	Identificar una de las aportaciones del uso del microscopio	550	58	58	58	52	69
33	Identificar los resultados de un experimento con plantas	563	56	55	57	52	71
34	Reconocer las características que distingan a los seres vivos de los no vivos	564	56	58	57	42	80
37	Identificar la relación de la Biología con otras ciencias, a partir de una situación dada	569	55	55	57	48	66
40	Identificar el proceso de especiación, a partir de un ejemplo	581	53	53	54	47	68

Reactivo	Indicador	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
45	Identificar un ejemplo de adaptación de un ser vivo	603	50	50	51	39	71
50	Reconocer la importancia del nombre científico de los seres vivos	619	47	46	47	44	60
51	Identificar un ejemplo de organismo autótrofo	630	45	44	45	45	54
52	Distinguir un conocimiento subjetivo de uno objetivo, a partir de un ejemplo	630	45	44	49	37	64
53	Reconocer uno de los avances de la Biología que contribuye al mejoramiento de la salud	636	44	46	45	35	61
55	Distinguir una de las diferencias entre los seres vivos y los seres no vivos	638	44	47	44	36	49
57	Reconocer una actividad que propició el avance de la anatomía en la Edad Media	644	43	44	43	34	63
60	Identificar una de las ideas de Darwin sobre la evolución	658	41	42	40	38	50
61	Reconocer la importancia de conservar las distintas especies animales	661	41	42	43	27	62
64	Identificar una causa natural de la pérdida de la biodiversidad	666	40	38	42	36	57
69 <sup>†</sup>	Identificar, a partir de la interpretación de una gráfica, uno de los factores que propiciaron la diversificación de los mamíferos	679	39	40	38	40	35
70	Identificar, a partir de un ejemplo, cómo actúa la selección natural	680	38	36	37	40	43
78	Reconocer la importancia de los fósiles en la reconstrucción de la historia de la vida en el planeta	710	34	34	35	25	50
82 <sup>†</sup>	Identificar una aportación de la genética que apoya la evolución de los seres vivos	724	33	33	32	32	36
83	Identificar los resultados a los que llegó Francisco Redi con sus experimentos	726	31	31	31	30	36
85	Identificar una característica de uno de los reinos en que se clasifican los seres vivos	738	30	32	29	22	43

Reactivo	Indicador	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
91 <sup>+</sup>	Identificar uno de los resultados del experimento sobre la teoría fisicoquímica del origen de la vida	749	29	28	30	28	42
95	Identificar la explicación más aceptada acerca del origen de la vida	766	26	28	26	21	32
97	Identificar uno de los criterios para clasificar a los seres vivos	784	24	23	26	19	36
98	Reconocer la importancia de la clasificación de Linneo	823	20	20	21	16	29
99	Reconocer la importancia de las aportaciones de Darwin y Mendel en el conocimiento de la evolución y la herencia	841	18	18	18	16	24
<b>Niveles de organización celular y funciones vitales</b>							
3	Identificar una característica del funcionamiento del tejido muscular	322	85	88	85	77	90
8 <sup>+</sup>	Identificar las funciones de uno de los órganos del sistema nervioso central	396	78	78	79	81	67
14	Identificar la aportación de Schleiden y Schwann a la Biología	426	75	75	76	70	86
15	Reconocer la importancia de algunos compuestos orgánicos útiles en la medicina	430	74	76	73	69	80
17	Identificar, mediante un ejemplo, uno de los postulados de la Teoría celular	431	74	76	78	61	86
19	Identificar, a partir de un ejemplo, una función del sistema nervioso autónomo	474	69	70	70	62	76
21	Reconocer la importancia de los árboles en la producción de oxígeno para la respiración de los seres vivos	480	68	67	70	62	81
22	Identificar la función de los cromosomas	506	64	63	66	61	76
26	Identificar la función de una de las glándulas del cuerpo humano	528	61	62	62	54	75
28	Identificar un elemento químico común a todos los seres vivos	534	60	63	63	45	79
29	Identificar una característica de los virus	538	59	62	60	53	65

Reactivo	Indicador	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
36 <sup>+</sup>	Distinguir las diferencias entre la reproducción sexual y la asexual	568	54	53	54	55	57
42	Reconocer a las plantas como productoras de oxígeno	583	53	51	54	50	67
44	Identificar la función de los tejidos de conducción en los vegetales	594	51	51	50	46	67
54	Relacionar los órganos de la respiración de los animales con el medio donde viven	636	45	46	50	27	66
63	Identificar la semejanza entre una de las etapas de la vida de las plantas y de los animales	663	40	39	41	37	56
66 <sup>+</sup>	Identificar una característica distintiva entre la respiración aerobia y la anaerobia	673	40	40	38	41	45
71	Identificar una característica de las células que se dividen por mitosis	687	37	37	36	34	48
72 <sup>+</sup>	Identificar las características de las células eucariontes	695	37	39	39	26	42
73	Reconocer la importancia de las proteínas en la formación de tejidos	706	34	35	35	26	53
75	Reconocer el papel de los ácidos nucleicos en la transmisión de la herencia	709	34	33	34	28	51
76	Identificar una semejanza entre la mitosis y la meiosis	709	34	34	33	31	43
77	Identificar una de las aportaciones de Hooke a la Biología	709	34	36	35	23	45
79	Identificar una función de los glóbulos rojos	712	33	33	33	26	53
80	Identificar las fases de la mitosis	717	32	34	33	21	53
81	Reconocer la importancia de los carbohidratos como el combustible principal de la célula	720	32	33	33	27	41
86	Reconocer la importancia de los lípidos como energía de reserva	740	30	30	28	28	35
90	Identificar la función de una de las estructuras celulares	749	29	30	28	22	37
94	Identificar una característica del carbono	766	26	24	30	24	37

Reactivo	Indicador	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
96 <sup>+</sup>	Identificar la función de las mitocondrias	768	27	28	26	22	33
100	Identificar, con ayuda de un esquema, la función de uno de los órganos del aparato digestivo	936	11	10	10	11	17
<b>Ecología</b>							
2	Reconocer una consecuencia de la tala inmoderada	299	87	88	86	86	92
9	Relacionar el campo de estudio de la Ecología con algunos problemas ambientales	403	78	78	78	73	85
12	Reconocer una causa de la contaminación del suelo	417	76	76	76	73	84
20	Identificar una forma alternativa de generar energía eléctrica que mitigue problemas ambientales	479	68	72	72	47	86
30	Identificar los efectos de la disminución de organismos consumidores en un ecosistema acuático	544	59	58	59	52	74
31	Reconocer la importancia de la fotosíntesis como fuente de oxígeno	548	58	61	59	47	71
39	Identificar cómo se afectan los ecosistemas por los cambios en los factores bióticos y abióticos	576	53	53	54	53	56
47	Identificar las características de un ecosistema dado	610	48	51	50	35	62
56	Identificar una de las medidas para reducir la contaminación del suelo	640	44	44	42	44	50
68	Identificar el papel del ciclo del nitrógeno en los ecosistemas	678	38	38	38	37	43
84	Distinguir la diferencia entre factores bióticos y abióticos	734	30	30	29	28	42
87	Identificar uno de los factores que favorece la existencia de gran biodiversidad en el país	741	29	30	32	17	55
<b>Genética, reproducción humana y la salud</b>							
1	Identificar las ventajas de recibir atención médica profesional	248	90	91	90	89	93

Reactivo	Indicador	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
6	Identificar una ventaja del uso del condón	372	81	81	83	77	84
10	Identificar un menú con los nutrimentos de una comida balanceada	407	77	78	76	75	82
11	Reconocer uno de los efectos nocivos de la marihuana	409	77	76	77	77	80
13	Identificar los efectos nocivos del alcohol a la salud	423	75	76	75	71	82
16	Reconocer la importancia de contar con información confiable en el ejercicio responsable de la sexualidad	430	75	75	77	67	83
23	Identificar la función de un órgano del aparato sexual	507	65	65	68	55	78
24	Identificar una acción que implique responsabilidad en el cuidado del planeta	514	63	65	65	51	84
25	Distinguir entre la dominancia y la recesividad en un ejemplo dado	524	62	65	61	49	78
35	Identificar las ventajas de los distintos métodos anticonceptivos	567	55	54	56	51	70
38	Identificar una de las ventajas principales de la planificación familiar	575	54	54	54	49	69
41	Identificar una ventaja de la inseminación artificial	583	53	52	52	50	66
43 <sup>†</sup>	Identificar las características de uno de los métodos anticonceptivos	589	51	52	52	48	55
46	Identificar una característica de los cromosomas	609	49	49	52	37	68
48	Identificar cómo se transmite una enfermedad hereditaria	613	48	50	47	41	58
49	Identificar una característica de la planta del maíz que la hace altamente domesticable	618	47	48	48	39	60
58	Distinguir los caracteres sexuales primarios de los secundarios en los hombres y en las mujeres	644	43	46	45	27	62
59	Reconocer el daño que ocasiona el manejo inadecuado de la electricidad al medio	650	42	45	43	33	53

Reactivo	Indicador	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
62	Identificar los principales síntomas de una infección de transmisión sexual	661	41	41	41	34	50
65	Identificar una ventaja de la clonación	668	40	41	41	27	58
67	Identificar en qué consiste el desarrollo embrionario	674	39	37	43	30	53
74	Identificar el papel de la testosterona en la aparición de los caracteres sexuales secundarios	708	34	33	34	28	51
88	Identificar una dieta mal balanceada con base en el análisis de un ejemplo dado	741	29	30	31	23	35
89	Identificar una medida que ayude a prevenir enfermedades parasitarias	748	28	27	29	30	29
92	Identificar alimentos ricos en proteínas	758	27	29	29	13	48
93	Calcular la fecha de la ovulación, a partir de la del inicio de la menstruación	759	27	28	26	23	35

† Reactivos que se excluyeron de la estimación de puntajes de los alumnos por presentar comportamientos estadísticos anómalos, por lo cual su medida de dificultad es estimada por regresión lineal. Estos mismos reactivos se excluyeron del cálculo de promedios de porcentajes de aciertos de las áreas temáticas.



## Anexo 5: Dificultad y porcentaje de aciertos de habilidades y conocimientos evaluados por el Excale 09 de Formación cívica y ética.

Los contenidos están organizados por aspectos a evaluar, y en orden de dificultad creciente.

Reactivo	Contenido	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
<b>Educación cívica</b>							
<b>Conocimiento de las instituciones y organización política de México</b>							
5	Identificar los valores que fundamentan la Constitución de 1917	401	78	81	77	69	91
12	Reconocer el tráfico de drogas como problema de salud pública	418	76	76	73	78	86
24	Reconocer aspectos de la protección legal del medio ambiente	493	66	66	66	60	79
25	Identificar instituciones de apoyo a personas con adicciones	495	65	66	67	57	79
29	Identificar instituciones de protección de niños trabajadores	499	65	67	66	53	83
34	Identificar características del ciclo vital de la familia	513	63	66	62	53	77
39	Identificar a los medios de comunicación en la prevención de adicciones	523	62	61	62	59	72
42	Reconocer la diferencia entre país y nación	525	61	61	62	54	77
44	Identificar la estructura del Poder Legislativo	528	60	62	58	52	80
47	Reconocer la importancia de la Constitución en la organización del país	539	59	61	61	49	64
64	Reconocer instituciones democráticas que delimitan el poder	583	52	52	56	42	65

Reactivo	Contenido	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
65	Reconocer la función de la familia	587	51	53	51	44	65
68	Reconocer problemas de la educación en México	605	48	48	48	43	58
77	Identificar la noción de soberanía	628	45	48	43	37	55
79	Identificar los elementos del Estado	635	44	44	44	34	65
80	Reconocer el concepto de ser político	637	43	43	44	37	53
81	Identificar la promoción del consumo de drogas en los medios de comunicación	639	42	43	40	38	60
89	Identificar características de una sociedad cohesionada	668	38	41	36	33	46
94	Reconocer la importancia de la división de poderes en México	716	31	29	34	31	33
105	Reconocer a México como República, representativa, democrática y federal	786	22	22	23	15	43
106 <sup>+</sup>	Identificar atribuciones de diferentes autoridades	787	22	21	23	22	19
107	Reconocer las responsabilidades de las autoridades	795	21	20	21	15	36
<b>Conocimiento y comprensión de los derechos y deberes</b>							
4	Identificar actores involucrados en los artículos 3 y 31 de la Constitución	372	81	84	81	76	84
7	Reconocer acciones que mejoran el equilibrio ambiental	413	77	78	77	73	82
14	Reconocer normas para la vida en sociedad	439	74	75	72	72	83
26	Reconocer las responsabilidades generacionales	497	65	65	66	61	75
27	Identificar necesidades educativas en la secundaria	498	65	66	66	58	79
30	Identificar derechos laborales	501	65	67	67	56	72
32	Reconocer rasgos de la explotación infantil	507	64	64	65	55	78
37	Identificar al estudio como responsabilidad social	521	62	63	61	54	83
54	Reconocer la importancia del diálogo y los acuerdos en sociedades democráticas	567	54	55	52	52	68
56	Identificar derechos de los miembros de la familia	569	54	56	55	41	76

Reactivo	Contenido	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
59	Reconocer derechos y obligaciones constitucionales de los ciudadanos mexicanos	570	54	56	53	47	65
60	Reconocer el uso irresponsable de los recursos naturales	570	54	56	55	44	71
67	Proponer mejoras a los usos de los recursos naturales	599	49	49	49	44	61
76	Relacionar las garantías individuales con los derechos humanos	621	46	45	48	41	55
95	Reconocer las garantías individuales en la Constitución	719	31	32	32	21	46
100 <sup>†</sup>	Identificar derechos laborales. Artículo 123	741	28	29	30	22	37
102	Identificar al juicio de amparo como mecanismo de defensa de derechos	753	26	27	27	16	42
110 <sup>†</sup>	Identificar la estructura de la Constitución: Garantías individuales	819	17	17	16	16	24
<b>Participación social y política</b>							
10	Identificar acciones ciudadanas	417	76	77	77	70	86
11	Reconocer la utilidad de establecer relaciones con personas y grupos cercanos	418	76	79	76	66	86
16	Identificar abusos en el ejercicio de la autoridad	455	71	73	72	61	85
28	Diferenciar finalidades para organizarse socialmente	498	65	67	65	60	73
33	Identificar acciones personales y sociales con intención política	512	63	64	63	55	80
36	Reconocer disensos y consensos en la pluralidad	521	62	60	62	61	76
41	Reconocer organizaciones sociales democráticas	523	61	60	61	62	68
52	Identificar el ejercicio democrático del poder en organizaciones sociales	566	55	55	54	51	71
57	Identificar formas de participación para la construcción de sociedades democráticas	569	54	55	55	46	72
63	Identificar beneficios de la organización social democrática	580	52	53	53	47	64
71	Identificar significados de la palabra democracia	613	47	44	50	45	51

Reactivo	Contenido	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
87 <sup>†</sup>	Identificar a la democracia	667	39	37	39	42	48
90	Reconocer la influencia de la participación ciudadana en asuntos públicos	670	38	38	38	36	47
99	Identificar características de la participación democrática	740	27	27	26	26	40
109	Reconocer criterios de elección democráticos	818	19	20	18	13	28
<b>Respeto y aprecio por la diversidad</b>							
15	Reconocer al género como construcción social	443	73	73	73	67	88
21	Reconocer diferencias y semejanzas en la vida social	485	67	66	68	67	75
55	Identificar elementos que nos hacen diferentes entre sí	567	55	61	57	34	73
69	Identificar transformaciones históricas en las prácticas sociales	608	48	50	49	36	69
74	Reconocer la relación entre mayorías y minorías en la democracia	618	46	45	47	42	58
84	Identificar prácticas discriminatorias en el mercado laboral	660	39	40	41	33	52
85	Identificar tipos de familia	663	39	43	41	17	60
96	Identificar estereotipos en los medios de comunicación	720	31	32	29	23	55
108	Reconocer roles asignados a las mujeres	811	19	18	20	14	36
<b>Formación ética</b>							
<b>Conocimiento y cuidado de sí mismo</b>							
1	Reconocer ventajas sociales del uso de anticonceptivos	242	91	92	92	88	96
2	Identificar el concepto de droga	342	84	86	83	80	94
3	Identificar riesgos para la salud en prácticas sexuales sin protección	356	83	83	83	80	94
6	Reconocer conductas de las personas adictas	403	78	80	78	73	86
8	Identificar alcances y consecuencias del proyecto de vida	414	77	78	77	69	88
9	Reconocer consecuencias de la adicción en el sujeto	417	76	77	78	68	87

Reactivo	Contenido	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
17	Identificar las relaciones entre intereses, oportunidades de formación y trabajo	461	71	71	72	65	77
19	Identificar ventajas del ejercicio de la sexualidad de manera responsable	473	69	71	68	65	78
20	Reconocer al trabajo como medio de realización personal	480	68	70	68	60	76
22	Identificar usos del potencial creativo	488	67	67	68	63	75
31	Identificar acciones personales que repercutirán en la humanidad	504	64	66	64	57	76
35	Identificar la relación entre prácticas cotidianas y buena salud	519	62	62	62	59	70
40	Identificar elementos en el diseño de un proyecto	523	61	62	62	53	72
45	Identificar consecuencias de mi forma de vida en el medio ambiente	534	60	60	61	54	71
46	Reconocer la importancia de la Formación cívica y ética	535	60	59	60	60	63
48	Identificar tipos de violencia intrafamiliar	550	57	60	59	40	77
49	Identificar al trabajo como expresión creativa y transformadora	553	57	59	58	48	67
58	Reconocer la consolidación de la historia humana	569	54	53	55	49	66
70	Identificar patrimonios personales	612	47	49	47	37	63
82	Reconocer a la salud como bienestar físico, mental y social	655	41	42	42	27	70
83	Identificar el papel del enamoramiento, empatía y sexualidad	656	40	41	39	33	51
86	Identificar el propósito de estudiar para trabajar	666	39	39	38	37	47
92	Identificar el concepto de adicción	691	34	36	35	23	49
97	Reconocer necesidades, intereses y motivaciones en el proyecto de vida	722	31	30	30	27	46
98	Identificar efectos de la maternidad y paternidad precoces	732	29	28	29	23	49
103 <sup>†</sup>	Reconocer a la sexualidad como bio-psico-social	754	27	26	27	25	35
104	Identificar implicaciones sociales de los cambios en la adolescencia	773	23	23	26	16	39

Reactivo	Contenido	Dificultad	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	General	Técnica	Telesecundaria	Privada
111	Reconocer las ventajas de hacer proyectos de vida en la juventud	850	16	17	14	10	26
<b>Formación de valores</b>							
13	Reconocer al valor como motor en la transformación cultural	432	75	75	75	71	82
18	Reconocer al valor como motor en la transformación social	462	71	73	71	60	84
23	Reconocer el sentido de las relaciones afectivas en la vida	491	66	69	67	55	78
38	Reconocer la importancia de escuchar y ser escuchado	522	61	62	62	53	79
43	Reconocer la dignificación del ser humano a través del trabajo	525	61	62	60	61	62
50	Identificar condiciones de compañerismo y amistad	556	56	57	55	50	68
51	Identificar valores para las relaciones sociales: libertad	566	55	56	57	42	76
53	Identificar valores para las relaciones sociales: cooperación	566	54	55	56	41	75
61	Identificar acciones y valores para un buen ambiente familiar	579	53	54	55	41	66
62	Identificar el concepto de valor	579	52	52	54	47	58
66	Identificar valores para las relaciones sociales: solidaridad	597	49	51	50	42	59
72	Identificar valores en la democracia	618	47	48	46	40	60
73	Identificar voluntad, elección y reconocimiento como aspectos de la libertad	618	46	45	48	39	63
75	Identificar valores personales, colectivos y universales	620	46	44	46	49	52
78 <sup>†</sup>	Identificar valores para las relaciones sociales: respeto	635	44	42	44	48	45
88	Identificar valores para las relaciones sociales: tolerancia	668	38	38	39	33	45
91	Reconocer la adquisición de valores	678	37	38	34	34	48
93	Identificar las relaciones entre valores y leyes	712	32	33	32	24	49
101	Determinar los efectos del ejercicio de la libertad	743	27	28	27	18	44

† Reactivos que se excluyeron de la estimación de puntajes de los alumnos por presentar comportamientos estadísticos anómalos, por lo cual su medida de dificultad es estimada por regresión lineal. Estos mismos reactivos se excluyeron del cálculo de promedios de porcentajes de aciertos de las áreas temáticas.

## Anexo 6: Lecturas asociadas a los reactivos ejemplo Excale 09: Español.

### Texto 1: Nivel de logro *Avanzado*

Lee el siguiente texto. Después contesta lo que se te pregunta.

#### La ventana abierta hacia América

El hispanoamericanismo no es sólo cuestión de “fuerza de la sangre”: también de fuerza de la razón. En la fuerza de la sangre no vale la pena insistir. Falta la campaña de la razón. Conozco a un ilustre sabio que es orador en sus ratos perdidos. Me convence mucho menos cuando asegura en público que España espera a los americanos “con el corazón desbordado” que cuando, en el silencio de su biblioteca redacta una admirable monografía (...).

Me complazco en repetir las hermosas palabras de Ortega y Gasset: “América representa el mayor deber y el mayor honor de España”. Fuerza es que los pueblos tengan ideales o los inventen. Así como América no descubrirá plenamente el sentido de su vida en tanto que no rehaga, pieza a pieza, su “conciencia española”, así España no tiene mejor empresa en el mundo que reasumir su papel de hermana mayor de las Américas. A manera de ejercicios espirituales, al americano debiera imponerse la meditación metódica de las cosas de España, y al español las de las cosas de América. En las escuelas y en los periódicos debiera recordarse constantemente a los americanos el deber de pensar en España; a los españoles, el de pensar en América.

En las hojas diarias leeríamos cada semana estas palabras: “Americanos, ¿habéis pensado en España? Españoles, ¿habéis pensado en América?”. Concibo la educación de un joven español que se acostumbrara a adquirir todos los meses algún conocimiento nuevo sobre América, por modesto que fuese. Hay que acostumbrar al español a que tenga siempre una ventana abierta hacia América.

Y, de paso, perseguir, aniquilar toda obra de la discordia. Por ejemplo –pues la persuasión que entra por los ojos es la más profunda y pegadiza, y habla un lenguaje universal–, ¿por qué tolera el público, por qué consienten los directores de opinión esas inicuas propagandas cinematográficas (propagandas inconscientes a veces), en que se representa a los pueblos de Hispanoamérica como hordas insensatas? ¿Estamos acaso tan ricos de virtudes que podamos despilfarrar lo poco que nos queda? En las actuales circunstancias del mundo, es poco cuanto se haga para restaurar los fundamentos de la concordia y la fraternidad entre los pueblos.

## Texto 2: Nivel de logro Medio

Lee el siguiente texto. Después contesta lo que se te pregunta.

### Ballena gris

Es un cetáceo, de la familia Eschrichtius robustus. Su longitud máxima es de 15 metros y puede llegar a pesar 33,859 kg (hembra preñada). La cabeza mide 3 metros, es angosta y triangular con dos espiráculos respiratorios. De la mandíbula superior cuelgan barbas triangulares de color blanco amarillento (cerdas filtradoras), no tiene aleta dorsal. Al nacer son de color gris oscuro y los adultos generalmente son de color más claro. Es la especie migratoria que realiza el recorrido más largo dentro de los mamíferos (20,000 km). En verano se encuentra en el mar de Bering, mar de Chukchi y mar de Beaufort y en invierno, en la laguna Ojo de Liebre y en la laguna de San Ignacio, el complejo lagunar Bahía Magdalena, Bahía Reforma y Santa María. Se reproduce en la región occidental de Baja California, entre noviembre y enero. Pone solo una cría, trece meses después. Las hembras viven aproximadamente 50 años y los machos 70.

**Programa de protección y conservación de la Ballena Gris.** La ballena gris fue objeto de aprovechamiento intenso a partir del siglo XVIII en el agua del Pacífico nororiental; de hecho fue uno de los mamíferos marinos más explotados por el hombre. La abundancia de las poblaciones existentes en México atrajo flotas balleneras rusas, inglesas y norteamericanas que las explotaron para obtener carne para consumo, huesos triturados para conserva de alimentos, aceite de hígado como fuente de vitamina A y aceite para lámparas incandescentes.

Tal explotación, iniciada en 1840, provocó una disminución alarmante en sus poblaciones, dando como resultado que para 1939 se estimara su población en no más de 200 individuos, acordándose entonces la protección parcial por una parte de Japón, EUA y la URSS.

Los severos problemas a los que se enfrentaban la ballena gris y, en general, los mamíferos marinos, estimuló a que el gobierno mexicano promulgara la prohibición total de la explotación de todas estas especies en aguas patrimoniales desde principios del siglo, por lo que hoy México es líder mundial de conservación de la ballena gris.

Gracias a esta labor la ballena gris se encuentra actualmente recuperada y sus poblaciones crecen considerablemente cada año, sin embargo, a partir de épocas recientes, enfrentan un nuevo tipo de presión debido al desarrollo de actividades de turismo irresponsable lo que, aunado al intenso tránsito de embarcaciones para esparcimiento y pesca deportiva en las zonas de apareamiento y reproducción, puede repercutir en el comportamiento de esta especie.

**Texto 3: Nivel de logro *Básico***

Lee el siguiente comentario de un lugar que visitó un alumno de secundaria. Después haz lo que se te pide

**Mi visita al Museo de la Culturas**

Todos los alumnos del colegio fuimos a una visita guiada al Museo de las Culturas localizado en la calle de Moneda en el Centro Histórico de la Ciudad de México.

Cuando llegamos, una señorita nos explicó la historia del museo. Antes era una casa de moneda, en esa época falsificaban monedas. Por tal motivo se estableció que la moneda iba a tener cierto peso; de ahí se le dio el nombre de peso.

Después pasamos a una sala donde vimos un video acerca de los egipcios. Vimos quién construyó las grandes pirámides: los faraones Keops, Kefren y Miserinos. Ellos no le temían a la muerte, para ellos era algo sagrado.

Después pasamos a la sala de China. Ahí vimos las dinastías que tuvo China; en cada dinastía un emperador fue construyendo una parte de la muralla china, uno de los mejores vestigios de esta cultura. Para los chinos las mujeres más hermosas eran las gorditas, porque a las mujeres les ponían vendas y por tal razón no caminaban y se ponían gorditas.

Los mongoles invadieron China y consigo trajeron cosas buenas como el color azul.

Todo esto vimos en el Museo de las Culturas. Fue muy divertido, pues también jugué mucho.

#### Texto 4: Nivel de logro Por debajo del básico

Lee el siguiente texto y después contesta lo que se te pregunta.

##### El lirio y el rosal

Eréndira era una bellísima doncella purépecha de larga cabellera negra, dientes pequeños, sonrisa de sana picardía y andar cadencioso que derramaba a su paso los perfumes de la juventud. Estaba enamorada de un joven llamado Cuautli, originario del poblado de Temazcaltepec. Cuautli también amaba a la hermosa Eréndira y habían formalizado el compromiso. Él construía una casa en su pueblo y cuidaba grandes **milpas** obtenidas con el producto de algunos años de trabajo.

En el cielo, el dios Apatzi estaba celoso de ese amor y deseaba poseer a la bella joven. Apatzi ordenó a Ticatame, rey de Cutzamala, sacrificar a Eréndira en su honor. Ticatame tenía que acceder a los deseos de ese poderoso dios, pues si le contrariaba podría provocar terribles enfermedades que diezmarían a la población o iniciaría guerras con pueblos vecinos.

Antes de efectuarse el sacrificio, Eréndira bailó una danza desconocida hasta entonces por los habitantes de la región, quienes habían acudido a observar la ceremonia. Los movimientos gráciles de la joven purépecha despertaron la admiración de los espectadores, que arrojaban flores y quemaban incienso para agradecer el sacrificio.

Terminada la danza, el sacerdote encargado de extraer el corazón a la víctima, para ofrecérselo al dios Apatzi, pronunció un terrible sermón en el templo. Mencionó que pronto vendría gente de lejanas tierras a someterlos y hacerlos prisioneros. Todos escucharon, pero no con la suficiente atención. La profecía se cumplió transcurridos cinco lustros. Les arrebataron sus tierras, sus mujeres y su libertad.

Eréndira fue sacrificada en la piedra que servía para ese fin; Apatzi ahora estaba satisfecho, la hermosa mujer había sido sacrificada en su honor. Dos noches seguidas, Cuautli lloró ante el cuerpo de su amada, cubriéndola de besos. Al tercer día, cuando la gente fue a la piedra de los sacrificios para darle sepultura a la joven, miró, no sin estupor, que junto a ella crecían abrazados un delicado lirio y un fuerte rosal. No eran más que las almas de Cuautli y Eréndira.

(Adaptación)

## Anexo 7: Técnica usada para determinar los puntos de corte a partir de los cuales se crearon los grupos en las escalas utilizadas para el capítulo 6.

Las variables de contexto se analizaron a través de la definición de tres grupos que representan diferentes cantidades de la variable. La determinación de los puntos de corte a partir de los cuales se conformaron dichos grupos se realizó utilizando el método de construcción de estratos sugerido por Dalenius-Hodges (1959, en Särndal y col., 2003).

En general, este método busca que la población se agrupe en estratos o grupos según una característica específica (en este caso la variable de contexto), de tal manera que la variabilidad

dentro de un estrato sea lo menor posible y, a la vez, lo mayor posible entre ellos. Por lo tanto, la idea es determinar subdivisiones homogéneas a partir de la distribución original de la variable de contexto. En este caso, a los estratos se les asigna un punto de corte que asegure que la media entre grupos resultantes sea lo más distinta posible.

Referencia:

Särndal, C.E., Swensson, B. & Wretman, J. (2003). *Model assisted survey sampling*. London: Springer.



## Anexo 8: Escalamiento Rasch empleado para construir las escalas utilizadas en el capítulo 6.

Los puntajes correspondientes a los factores de contexto descritos en el c6 fueron calculados utilizando el modelo de Rasch de la Teoría de la Respuesta al Ítem. Dicho modelo nos permite determinar, a partir de un conjunto de reactivos, una puntuación global que representa la cantidad que posee cada individuo del rasgo o atributo evaluado (por ejemplo, Violencia o Capital cultural escolar). Todas las escalas se construyeron con media de cero y desviación estándar de un punto.

Para asegurar la precisión de las mediciones realizadas a través de estas escalas se utilizaron los siguientes criterios psicométricos:

1. El patrón de respuesta de cada uno de los reactivos debe ajustarse razonablemente al modelo de Rasch disminuyendo así al mínimo la distorsión en la medición del rasgo (Linacre, 2006). Ajustes, tanto internos (*infit*) como externos (*outfit*) entre .7 y 1.30 se consideran adecuados.
2. La proporción del error de medida aleatorio (confiabilidad) en los puntajes debe ser mínimo. Índices de consistencia interna (*Alpha de Cronbach*) superiores al .60 se consideran aceptables para este fin.
3. Para evitar que los puntajes generados por las escalas incluyan, en algún grado, mediciones de otras variables relacionadas, se utilizó el criterio de unidimensionalidad propuesto por Linacre (2006). El análisis de componentes principales de los residuales debe resultar en *eigenvalues* explicados por el primer factor menores a 2.0.

### Referencia:

Linacre, J. (2006). *A user's guide to winsteps/ministeps. Rasch-model computer programs*. Chicago, Illinois. Publicación electrónica: [www.winsteps.com](http://www.winsteps.com)



## Anexo 9: Reactivos de contexto a partir de los que se construyeron las escalas reportadas en el capítulo 6.

Las siguientes tablas muestran los reactivos aplicados en los cuestionarios de contexto para conformar las escalas que se mencionan en el capítulo 6. Junto al nombre de la escala, se indica entre

paréntesis en qué cuestionario de contexto (de alumnos, docentes o directores) se encontraban las preguntas. Las tablas se presentan en el mismo orden en que se suceden en el capítulo 6.

### Capital cultural escolar (alumnos)

Indicadores	Reactivos	Opciones de respuesta
Expectativas educativas del estudiante	¿Hasta cuál nivel educativo te gustaría estudiar?	Secundaria, bachillerato, carrera técnica, licenciatura, posgrado
Expectativas educativas de los padres	¿Hasta cuál nivel educativo les gustaría a tus padres o tutores que estudiaras?	No sé, secundaria, bachillerato, carrera técnica, licenciatura, posgrado
Libros	Aproximadamente, ¿cuántos libros hay en tu casa? (No incluyas revistas ni periódicos ni tus libros escolares)	Ninguno, diez libros, 25 libros, cincuenta libros, cien libros
Estatus laboral de la madre	¿En qué trabaja tu mamá o tutora? (Si la respuesta no se encuentra en las opciones, por favor elige la más semejante)	Ocupaciones básicas, trabajadora manual, empleada, prestadora de servicios, oficina, técnica superior o profesional, profesionista, directiva
Nivel educativo de la madre	¿Cuál es el nivel máximo de estudios que terminó tu mamá o tutora?	No sé, no tengo mamá, primaria incompleta, primaria completa, secundaria, bachillerato, licenciatura, posgrado
Estatus laboral del padre	¿En qué trabaja tu papá o tutor? (Si la respuesta no se encuentra en las opciones, por favor elige la más semejante)	Ocupaciones básicas, trabajador manual, empleado, prestador de servicios, oficina, técnico superior o profesional, profesionista, directivo

Nivel educativo del padre	¿Cuál es el nivel máximo de estudios que terminó tu papá o tutor?	No sé, no tengo papá, primaria incompleta, primaria completa, secundaria, bachillerato, licenciatura, posgrado
Internet	¿En la casa donde vives hay Internet?	Sí No

### Supervisión de los padres (alumnos)

Indicadores	Reactivos	Opciones de respuesta
Supervisión calificaciones	¿Tus padres o tutores están pendientes de tus calificaciones?	Nunca o casi nunca Pocas veces Frecuentemente Muy frecuentemente
Supervisión materiales	¿Tus padres o tutores están pendientes de los materiales que necesitas para la escuela?	
Ayuda en tareas	¿Tus padres o tutores te ayudan a hacer la tarea cuando lo necesitas?	

### Motivación (alumnos)

Indicadores	Reactivos	Opciones de respuesta
Utilidad aprendizaje	¿Lo que aprendes en la escuela te ayuda en tu vida diaria?	Nunca o casi nunca Pocas veces Frecuentemente Muy frecuentemente
Interés información no comprendida	Cuando no entiendes algo en clase, ¿buscas información en otros lugares (libros, Internet, revistas, etcétera)?	
Interés información comprendida	Cuando te interesa algo que aprendiste en clase, ¿buscas más información en otros lugares (libros, Internet, revistas, etcétera)?	
Actividades académicas	¿Realizas todas las actividades que te dejan tus maestros, aun cuando no sean tomadas en cuenta para tu calificación?	
Atención en clase	¿Pones atención a tu maestro durante la clase?	

### Prácticas de instrucción (alumnos)

Indicadores	Reactivos	Opciones de respuesta
Utilidad aprendizaje	¿Lo que aprendes en la escuela te ayuda en tu vida diaria?	Nunca o casi nunca Pocas veces Frecuentemente Muy frecuentemente
Interés información no comprendida	Cuando no entiendes algo en clase, ¿buscas información en otros lugares (libros, Internet, revistas, etcétera)?	
Interés información comprendida	Cuando te interesa algo que aprendiste en clase, ¿buscas más información en otros lugares (libros, Internet, revistas, etcétera)?	
Actividades académicas	¿Realizas todas las actividades que te dejan tus maestros, aun cuando no sean tomadas en cuenta para tu calificación?	
Atención en clase	¿Pones atención a tu maestro durante la clase?	

### Función directiva (docentes)

Indicadores	Reactivos	Opciones de respuesta
Eficacia para resolver problemas	¿Su director(a) es eficaz para resolver los problemas que surgen en su plantel?	Nunca o casi nunca Pocas veces Frecuentemente Muy frecuentemente
Respeto a la autoridad docente	¿Su director(a) respeta la autoridad de los maestros frente a los alumnos?	
	¿Su director(a) respeta la autoridad de los maestros frente a los padres de familia?	
Atención a las necesidades pedagógicas docentes	¿Su director(a) atiende las necesidades pedagógicas de los docentes?	
Disponibilidad	¿Su director(a) está disponible cuando se le necesita?	
Aplicación de reglas sin distinciones	¿Su director(a) promueve que se respeten las reglas sin distinciones de jerarquías?	

### Violencia dentro del plantel (alumnos)

Indicadores	Reactivos	Opciones de respuesta
Portación de armas	En este año escolar ¿alguno de tus compañeros llevó a la escuela algún objeto peligroso o un arma (pistola, navaja, etcétera)?	Nunca o casi nunca Pocas veces Frecuentemente Muy frecuentemente
Peleas a golpes	En este año escolar ¿ocurrieron peleas a golpes entre alumnos?	
Consumo de sustancias tóxicas	En este año escolar ¿algún estudiante o grupo de estudiantes consumió alcohol o drogas dentro de la escuela?	

### Violencia en los alrededores del plantel (docentes)

Indicadores	Reactivos	Opciones de respuesta
Portación de armas	¿En los alrededores de su escuela se da la portación de armas?	Nunca o casi nunca Pocas veces Frecuentemente Muy frecuentemente
Peleas a golpes	¿En los alrededores de su escuela se presentan peleas?	
Consumo de sustancias tóxicas	¿En los alrededores de su escuela se venden o consumen drogas?	
Robos	¿En los alrededores de su escuela se presentan robos?	
Agresiones a miembros de la comunidad escolar	¿En los alrededores de su escuela se presentan agresiones a alumnos o docentes?	

## Anexo 10: Nota técnica sobre la escala de Violencia escolar.

La escala Violencia escolar estaba originalmente conformada por seis reactivos. Sin embargo, sus distribuciones de respuesta muestran sesgos bien diferenciados, los cuales permiten suponer la existencia de dos agrupamientos y,

al mismo tiempo, alteran el comportamiento estadístico de la escala total. Por ello, solamente se utilizaron los tres reactivos cuya distribución resulta más congruente con el propósito de medición.



# EQUIPO DE COLABORADORES



## Equipo de colaboradores

Para la planeación, diseño, elaboración, aplicación, análisis y discusión de los resultados de los Excale se requiere una gran cantidad de conocimientos y habilidades. Las pruebas y su reporte de resultados no hubieran sido posibles sin la participación y el talento de muchas personas del INEE y externas, quienes aportaron elementos a la reflexión conjunta y a la búsqueda de soluciones técnicamente correctas a los problemas que plantea la evaluación de gran escala apegada al currículo nacional.

Además del personal de la Dirección de Pruebas y Medición, directamente encargada del diseño y análisis de las pruebas, otras direcciones del INEE apoyaron en diferentes momentos del trabajo: la Dirección de Indicadores Educativos, quien aporta el marco muestral para la selección de la muestra; la Dirección de Logística y Relaciones Nacionales, quien lleva a cabo la enorme tarea de realizar la aplicación nacional de los Excale; la Dirección de Informática, encargada de la lectura de resultados y elaboración de las bases de datos; la Dirección General Adjunta, quien hace un trabajo de revisión y mejora de los informes de resultados, y que en esta ocasión participó además con la redacción de un capítulo; la Dirección de Comunicación y Difusión, quien edita los informes finales; la Dirección de Administración y Finanzas, responsable de aportar los recursos materiales y humanos para poder realizar el trabajo. De alguna manera, todas las áreas del Instituto contribuyeron con elementos para este trabajo, a través de

reflexiones, sugerencias y trabajos previos que fueron consultados.

Por otra parte, se contó con la participación de cinco comités de personas externas al INEE por cada prueba, coordinados por los respectivos responsables académicos de cada una de ellas: los Comités Académicos analizaron el currículo y definieron cuáles contenidos curriculares sería pertinente incluir en las pruebas; los Comités de Especificaciones hicieron análisis detallados de los contenidos para proponer un modelo de evaluación para cada uno de ellos; los Comités de Reactivos se basaron en los modelos del comité previo para generar preguntas alineadas al currículo nacional; los Comités de Validación permitieron el intercambio de opiniones entre personas de las diferentes entidades de la República para mejorar la calidad de los reactivos y eliminar sesgos de los mismos; finalmente, los Comités de Niveles de Logro llevaron a cabo una discusión para definir cuáles contenidos debían formar parte de cada nivel de logro por asignatura, y dónde debían localizarse los puntos de corte en las escalas para dar cuenta de dichas definiciones.

A continuación se presenta un listado en donde aparecen los nombres de los participantes internos y externos quienes colaboraron en el desarrollo de las pruebas a las cuales refiere este volumen, como reconocimiento por su dedicación a la tarea, y agradecimiento por las aportaciones que permitieron que los Excale de tercero de secundaria aplicados en 2008 tuvieran buenos niveles de calidad.

*Es importante señalar que, si bien todas estas personas participaron en la construcción y análisis de los Excale, la responsabilidad de lo que se dice en este informe es exclusivamente de los autores.*

### Colaboradores Internos

#### Dirección de Pruebas y Medición

**Cristina Aguilar Ibarra.** Responsable de los Excale de Matemáticas y Ciencias naturales

**Margarita Peon Zapata.** Responsable de los Excale de Español y Ciencias sociales

**Sara Rivera López.** Coordinación académica del Excale Español, tercero de secundaria

**Juan Carlos Xique Anaya.** Coordinación Académica del Excale Matemáticas, tercero de secundaria

**Oscar Barrera Sánchez.** Coordinación Académica del Excale de Formación cívica y ética, tercero de secundaria

*Diseño de cuestionarios de contexto y análisis de factores asociados*

**Eduardo Hernández Padilla.** Coordinación académica y análisis de los cuestionarios de contexto de estudiantes y padres de familia

**Carolina Contreras Bravo.** Coordinación académica y análisis de los cuestionarios de contexto de docentes y directores

*Diseño de muestras, procesamiento y análisis de datos*

**Edgar Ignacio Andrade Muñoz.** Responsable  
**José Gustavo Rodríguez Jiménez.** Diseño muestral y escalamiento

**Marisela García Pacheco.** Análisis de datos

**Enrique Estrada Cruz.** Procesamiento de datos

**Glenda Patricia Guevara Hernández.** Elaboración de gráficas y tablas

*Edición y diseño gráfico de instrumentos de evaluación*

**Norma Vázquez García.** Responsable

**Sandra Fabiola Medina Santoyo.** Diagramación de instrumentos

**Karla Sandra Ramírez Quintero.** Diagrama-

ción de instrumentos

**Pablo Josué Pulido Ramírez.** Ilustración

*Apoyo técnico y logístico*

**Diana Ramírez Carbajal.** Responsable

**María Ivonne Sánchez López.** Apoyo logístico

**Margarita Terán García.** Apoyo técnico logístico

**Patricia Paz Solís.** Revisión de borradores

#### Dirección de Relaciones nacionales y logística

**Juan Carlos Camacho Gómez.** Subdirector de Logística en Evaluación Educativa

**Berenice Ponce Olvera.** Subdirectora de Formación y Vinculación en Evaluación Educativa. (2008)

**María de la Luz Ortiz González.** Jefa del Departamento de Supervisión y Control de Materiales de Evaluación.

**Jorge Sotelo Cortés.** Jefe del Departamento de Políticas y de Apoyo a la Aplicación de la Evaluación Educativa. (2008)

#### Dirección de Indicadores Educativos

**Mónica Pérez Miranda.** Jefa de proyecto

**Juan Diego Hernández Jarquín.** Jefe de proyecto

#### Dirección General Adjunta

**Alejandra Delgado Santoveña.** Subdirectora de Investigación y Coordinación de Proyectos

**Hidalía Sánchez Pérez.** Jefa del Departamento de Apoyo a la Investigación

**María Minerva Nava Anaya.** Jefa del Departamento de Fomento y Promoción a la Investigación

**Rosa Mónica García Orozco.** Jefa del Departamento de Apoyo a Proyectos

#### Dirección de informática

**José Sergio Sánchez Ortega.** Jefe del Departamento de Recolección y Análisis de Resultados.

#### Dirección de Administración y Finanzas

Nuestro agradecimiento a todo el personal de la Dirección, por su apoyo comprometido para tener

los materiales y medios para trabajar en tiempo y forma.

### Colaboradores Externos

#### Especialista en Diseño de Muestras

**Ignacio Méndez Ramírez.** Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

#### Especialistas participantes en los comités del Excale-09 Español

**Ileana Seda Santana.** UNAM

**Celia Díaz Argüero.** UNAM

**Mariela Grimaldo Medina.** Independiente

**Enrique Lepe García.** SEP

**María Teresa Ruiz Ramírez.** Independiente

**Graciela Beatriz Quinteros Sciarano.** UAM

**Sylvia Rojas Rodríguez.** UNAM

**Lucía Jazmín Odobachian Bermúdez.** Editorial Santillana

**Valentina Jiménez Franco.** Colegio Gandhi

**María Estela del Valle Guerrero.** UNAM

**Patricia Isabel Peláez Máximo.** Secundaria No. 2 Ana María Berlanga

**Consuelo Rosaura Silva Ceceña.** UNAM-SEP.

**Arcelia Palacios Luciano.** SEP.

**Gerardo Altamirano Meza.** UNAM.

**César Becerril Gómez.** Preparatoria del Gobierno del Distrito Federal

**Javier Cuétara Priede,** UNAM

**Alva Valentina Canizal Arévalo.** Colegio Americano

**Elizabeth Guzmán Bautista.** Escuela Secundaria No. 222 y Escuela Secundaria No. 66

**María A. Serrano Hernández.** Escuela Secundaria No. 22

**Casimiro Flores Valencia.** Escuela Secundaria No. 52

**Isaura Patricia Mejía Aarón.** Escuela Secundaria No. 52

**Marisela Márquez López.** Escuela Secundaria No. 214

**Liliana Rodríguez Fernández,** Escuela Secundaria No. 52

**Georgina Barraza Carbajal.** UNAM

**Xochiquetzalli Cruz Martínez.** UNAM

**Elsa Téllez Moedano.** Escuela Secundaria No. 58

**Sarahí Rosas Flores.** UNAM

**Patricia Quiroz Marrón.** Colegio Europeo de México Robert Shuman

**Benjamín Zanabia Delgadillo.** UNAM

**Raquel C. Aguiar Andrade.** SEP

**Brigitte Marquina Soto.** Colegio Nuevo Contiente

**Oswaldo Martínez García.** Escuela Secundaria No. 94

**Sergio González Osorio** Independiente

**Amanda Haydee Idefonso Martínez.** Secretaría de Cultura, Gobierno del Distrito Federal.

**Miriam Kerekes Beltrán.** UAM

**Ana Belem Diosdado.** UNAM

**Aleida Galmiche Alvidrez.** Independiente

**Guillermina Ma. del Socorro Martínez Zaragoza.** Escuela Secundaria No. 127

#### Docentes por Entidad Federativa: Excale-09 Español

**Guadalupe Vargas Jiménez.** Yucatán

**Héctor Manuel Borrego Contreras.** Durango

**Norma Angélica Sánchez Mejía.** Quinta Roo

**Margarita Magaña López.** Baja California Sur

**Raúl Esteban Gaxiola Heraldez.** Sinaloa

**Abel Mimbela López.** Michoacán

**Rosa Isela Arciga Tapia.** Querétaro

#### Comité de Análisis de Resultados: Excale – 09 Español

**Rebeca Barriga Villanueva.** Colegio de México

**Celia Díaz Argüero.** UNAM

**Silvia Romero Contreras.** Universidad Autónoma de San Luis Potosí

**Alva Valentina Canizal Arévalo.** Colegio Americano

#### Especialistas participantes en los comités del Excale-09 Matemáticas

**Carlos Bosch Giral.** ITAM

**Hugo Balbuena Corro.** SEP

**Ernesto Sánchez Sánchez.** Cinvestav

**Gonzalo López Rueda.** Escuela Normal Superior de México

**Miguel Ángel León Hernández.** INEE

**Rafael Durán Ponce.** Centro de Actualización del Magisterio del D. F.

**Gabriel Rodríguez Báez.** Centro de Actualización del Magisterio del D. F.

**Mario Rivera Álvarez.** Escuela Normal de Educación Especial

**Manuel Lorenzo Alemán Rodríguez.** SEP, Ensenada B. C.

**Alfonso Arriaga Coronilla.** SEP

**Rafael Medina Alba.** SEP, Nayarit

**Teresa de Jesús Mezo Peniche.** SEP, Yucatán

**Eric Ruíz Flores González.** SEP, Zacatecas

**Lorenzo Sánchez Alavez.** SEP

**Ana Laura Barriendos Rodríguez.** Independiente

**Ernesto Manuel Espinosa Asuar.** ILCE

**Rodrigo Cambray Núñez.** UPN

**René Rodrigo Valencia González.** Independiente

**Mariana Saíz Roldán.** UPN

**Humberto Salado Victorino.** SEIEM

**María Delia Montes Heredia.** SEP

**Higinio Barrón Rodríguez.** SEP

**Eduardo Basurto Hidalgo.** Centro de Estudios de Bachillerato

**Alejandro Olea Díaz.** Escuela Secundaria No. 170

**Ulises Chávez Aguirre.** Escuela Secundaria Técnica No. 106

**Juanita Chávez Aguirre.** Escuela Secundaria Técnica No. 106

**Obdulia Mendoza Hernández.** Escuela Secundaria No. 266

**Abril Mayanín Vázquez Buenfil.** Escuela Secundaria No. 2, Yucatán

**Miguel Ángel Rodríguez González.** SEP-B. C. S

**Antonio Pérez Gaeta.** Centro de Actualización del Magisterio, Zacatecas

#### **Docentes por Entidad Federativa: Excale-09 Matemáticas**

**Ignacio Arturo López Saucedo.** Colima

**Immer Gerardo López Sosa.** Puebla

**Jaqueline Muñoz Blanco.** Oaxaca

**Luis Antonio Lamadrid González.** México, D. F.

**Martha Eugenia García Ramírez.** Zacatecas

#### **Comité de Análisis de resultados: Excale-09 Matemáticas**

**Ernesto Sánchez Sánchez.** Cinvestav

#### **Especialistas participantes en los comités del Excale-09 Formación cívica y ética**

**Ana Corina Fernández Alatorre.** UPN

**Ana Gabriela Aspuru Eguiluz.** Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal

**Felipe Tirado Segura.** UNAM

**Gerardo Torres Mendoza.** Ergoconsultores en Educación y Calidad Educativa.

**Leticia Barba Martín.** UNAM

**Luis Ángel Contreras Niño.** UABC

**María de Jesús Suárez Tejada.** IFE

**María Eugenia Luna Elizarrarás.** SEP

**Patricia Ganem Alarcón.** Grupo Loga

**Santiago Esquibel Nova.** Escuela Secundaria No. 97

**Valentina Cantón Arjona.** UPN

**Adrián Enrique Cerón Anaya.** Independiente

**Alma Rosalía Bautista Santoyo.** Autora de libros de Civismo.

**Andrés Rosales Pérez.** Escuela Secundaria No. 107

**Carla Hernández Aguilar.** Secundaria General No. 34

**David Chávez García.** Instituto Romero

**María del Pilar Guerrero Franco.** Escuela Secundaria Oficial No. 512 anexa a la Normal de Coacalco

**María Guadalupe Espinosa Chávez.** SEP

**María Magdalena del Razo. Mercado.** Escuela Luis Hidalgo Monroy

**Paulina Suárez Pérez.** Ediciones SM

**Patricia Gabriela Benavente Rovetto.** SEP

**Ruth Frank Luján.** SEP

**Sergio Humberto Abreu Cruz.** Independiente

**Verónica Florencia Antonio Andrés.** SEP

**Héctor Bernabé Negrete.** SEP

**María Guadalupe Segovia Ortiz** Escuela Secundaria No. 164

**María Concepción Chávez Romo.** Independiente

**Abigail Huerta Rosas.** Universidad Iberoamericana

**Ana Gabriela Piña Anguiano.** Universidad de la República Mexicana

**Laura Herlinda Lima Muñiz.** UPN

**Luis Felipe García y Barragán.** UNAM

**José Luis Castillo Cancino.** Telesecundaria No. 52

**Laura Udaeta Collás.** Telesecundaria No. 52  
**Sandra Berenice Grande González.** Secundaria General No. 22  
**Valentina Jiménez Franco.** Colegio Gandhi

**Docentes por Entidad Federativa:  
 Excale-09 Formación cívica y ética**

**Blanca Estela Mejía Cabrera.** Guerrero  
**Cecilia Benítez Ortega.** Sonora  
**Everardo Antonio Méndez Benítez.** Morelos  
**José Alberto Tamay Keb.** Campeche  
**Juan Antonio Lendechy García.** Veracruz  
**Juana Paz Pérez Rivera.** Hidalgo  
**Margarita Magaña López.** Baja California  
**María del Socorro Rodríguez Dávila.** Coahuila  
**Mario Valdez Hernández.** Nayarit  
**Marleni de Jesús Díaz Ramírez.** Chiapas

**Comité de Análisis de resultados:  
 Excale-09 Formación cívica y ética**

**Ana Gabriela Piña Anguiano.** Universidad de la República Mexicana  
**Abigail Huerta Rosas.** Universidad Iberoamericana  
**Adriana Andrade Frich.** Universidad Marista  
**Carla Hernández Aguilar.** UNAM  
**José Ausencio Sánchez Gutiérrez.** SEP-SEB.  
**José Luis Castillo Cancino.** Telesecundaria No. 52  
**Laura Udaeta Collás.** Telesecundaria No. 52  
**Ofelia Rebollo Vergara** Universidad Europea

**Especialistas participantes en los comités  
 del Excale-09 Biología**

**César Minor Juárez.** SEP  
**Ana Barahona Echeverría.** UNAM  
**María Alvarez Moctezuma.** Independiente  
**Hilda Victoria Infante Cosío.** Autora de libros  
**María Elena Hernández Castellanos.** SEP  
**Claudia Carolina García Rivera.** SEP  
**Nidia Guadalupe Aréchiga Ceballos.** Independiente  
**Juan Rodríguez Guerra.** Independiente  
**Gabriel Hernández Valverde.** Autor de libros  
**Leonor Oñate Ocaña.** Westminster School

**Alberto Raúl Miranda Manzanilla.** Escuela Normal Particular del Estado de Morelos  
**Flomemo Ambris Mendoza** Escuela Normal Superior de Michoacán  
**Gabriel Ojeda y Vázquez.** Independiente  
**Luz Lazos Ramírez.** UNAM  
**Julián Maldonado Luis.** SEP  
**Marco Antonio Bautista Acevedo.** UNAM  
**Oscar Bernal Enríquez.** Escuela Secundaria No. 155 Maximino Pérez  
**María Azucena del Castillo Olvera** Escuela Secundaria No. 155 Maximino Pérez  
**Diana Tzilvia Segura Zamorano.** Instituto técnico y cultural

**Docentes por Entidad Federativa:  
 Excale-09 Biología**

**Humberto Santos Esparza.** Aguascalientes  
**Zenia Yadira Muñoz Quezada.** Chihuahua  
**Juana Flores López.** Guanajuato  
**Lorenzo Cruz Briceño.** Jalisco  
**Rigoberto Arguello Juárez.** Tamaulipas  
**Raúl Esteban Gaxiola Heraldez.** Sinaloa

**Comité de Análisis de Resultados:  
 Excale-09 Biología**

**María Álvarez Moctezuma.** Independiente  
**Gabriel Ojeda y Vázquez.** Independiente  
**Nidia Guadalupe Aréchiga Ceballos.** Independiente  
**Gabriel Hernández Valverde.** Autor de libros  
**Hilda Victoria Infante Cosío.** Autora de libros  
**Luz Lazos Ramírez.** UNAM  
**María Elena Hernández Castellanos.** SEP

**Especialistas participantes en el diseño  
 de cuestionarios de contexto**

**Gimena Barquín Ortega.** Colegio Eugenio de Mazenod  
**Ana Belem Diosdado Ramos.** Subsecretaría de Educación Básica y Normal. Departamento de Escuela Secundarias, Estado de México  
**Elizabeth Guzmán Bautista.** Escuela Secundaria Dna. 222 Tláloc; Esc. Sc. Dna. No. 66 "Ida Appendini Dagasso"  
**Alejandra Hernández Barros.** Independiente



**Gabriel Leyva Luna.** Colegio Quetzalcóatl  
**Laura Herlina Lima Muñiz.** Universidad Pedagógica Nacional  
**María Eugenia Luna Elizarrarás.** Dir. Gral. Desarrollo Curricular, Subsecretaría de Educación

Pública  
**Andrés Rosales Pérez.** Escuela Secundaria Dna. 107 "Xochimilco"  
**Lizbeth Obdulia Vega Pérez.** Universidad Nacional Autónoma de México

El propósito de este volumen es presentar los resultados de los Exámenes para la Calidad y el Logro Educativos aplicados en 2008 a estudiantes de tercero de secundaria. Estas pruebas nacionales tienen como finalidad conocer lo que los estudiantes mexicanos en su conjunto aprenden del currículo nacional a lo largo de su educación básica. A partir de dicha evaluación, el INEE aporta elementos para la reflexión, la toma de decisiones de política educativa y el rendimiento de cuentas a la sociedad.

Con estas pruebas se evaluó el logro en las asignaturas de Español, Matemáticas, Biología y Formación cívica y ética. Los resultados se muestran desagregados por modalidad educativa, entidad, sexo y edad; y se explora su asociación a determinadas variables del contexto de los estudiantes. Además, se ofrece información detallada sobre los contenidos curriculares que han adquirido o no los estudiantes. Al evaluar lo que se espera se enseñe en las aulas, la información obtenida aporta elementos a la reflexión sobre los avances logrados por los estudiantes del Sistema Educativo Nacional (SEN), y también sobre los contenidos en los cuales vale la pena redoblar esfuerzos, cambiar estrategias de enseñanza y comprender más sobre los modos de aprender de los niños mexicanos de educación básica.

Este trabajo da continuidad a la difusión transparente y oportuna de los resultados de los Excale, publicados anualmente por el INEE a partir de 2006. Tiene la intención de permitir la fácil lectura y comprensión de los resultados de los Excale, sin perder, por ello, la seriedad y el rigor que requiere la descripción de los resultados nacionales del logro educativo en los estudiantes de tercero de secundaria.



El INEE está comprometido con la transparencia y el combate a la corrupción, por lo cual ha establecido un programa operativo para hacer frente a estas tareas.

[www.inee.edu.mx](http://www.inee.edu.mx)

[inee@inee.edu.mx](mailto:inee@inee.edu.mx)

José María Velasco 101, Col. San José Insurgentes,  
C.P. 03900, México, D.F. Tels. 5482 0900, Exts. 1034 y 1050