



# Informe Técnico Simce 2012





# **Informe Técnico Simce 2012**



**Informe Técnico Simce 2012**

Agencia de Calidad de la Educación

ISBN 978 - 956 - 9484 - 00 - 1

Registro de propiedad intelectual N.º 241.187 © Agencia de Calidad de la Educación

Gráfica e Impresión: QuadGraphics ®Chile S.A.

[www.agenciaeducacion.cl](http://www.agenciaeducacion.cl)

[contacto@agenciaeducacion.cl](mailto:contacto@agenciaeducacion.cl)

Morandé 360, piso 9

Santiago

Chile

# **Informe Técnico Simce 2012**

Agencia de Calidad de la Educación

En el presente documento se utilizan de manera inclusiva términos como “el docente”, “el estudiante” y sus respectivos plurales (así como otras palabras equivalentes en el contexto educativo) para referirse a hombres y mujeres.

Esta opción se basa en la convención idiomática de nuestra lengua y tiene por objetivo evitar las fórmulas para aludir a ambos géneros en el idioma español (“o/a”, “los/las” y otras similares), debido a que implican una saturación gráfica que puede dificultar la comprensión de lectura.

La puntuación que separa millares y decimales utilizada en las tablas y figuras de este documento, obedece a que los *software* que las generan, se adhieren al Sistema Internacional de Unidades en diferentes usos y versiones.

# Índice

<b>Lista de Tablas</b>	<b>vii</b>
<b>Lista de Figuras</b>	<b>xii</b>
<b>Introducción</b>	<b>1</b>
i. Síntesis histórica de Simce	1
i.i Orígenes de la prueba	1
i.ii Nueva institucionalidad: Agencia de Calidad de la Educación	3
ii. Propósitos y usos de las pruebas Simce	5
iii. Pruebas Simce 2012	6
iv. Informe Técnico Simce 2012	7
<b>PARTE I: Diseño y construcción de instrumentos</b>	<b>9</b>
<b>Capítulo 1: Diseño y construcción de Pruebas Simce 2012</b>	<b>11</b>
1.1 Antecedentes	11
1.2 Marco de referencia	12
1.3 Elaboración de especificaciones	13
1.3.1 Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura	13
1.3.2 Matemática	17
1.3.3 Historia, Geografía y Ciencias Sociales	20
1.4 Características y diseño de las pruebas regulares	22
1.4.1 Modelo de medición	22
1.4.2 Formato de las pruebas	23
1.4.3 Diseño de cuadernillos y formas	23
1.4.4 Tiempo para responder las pruebas	24
1.4.5 Formato de ítems	24
1.5 Elaboración de ítems	25
1.6 Armado y aplicación de pruebas experimentales	26
1.7 Análisis pruebas experimentales	27
1.7.1 Análisis cuantitativo	28
1.7.2 Análisis cualitativo	30
1.8 Armado de Pruebas Definitivas Simce 2012	30
1.8.1 Confirmación de la referencia curricular y la matriz de evaluación	31
1.8.2 Confirmación de las características que debe tener el instrumento	32
1.8.3 Selección de ítems comunes entre años y entre formas	32
1.8.4 Selección de ítems restantes	34
1.8.5 Distribución de ítems por forma	35
1.8.6 Pruebas definitivas	36
<b>Capítulo 2: Diseño y construcción de pruebas de nuevos desarrollos Simce 2012</b>	<b>39</b>
2.1 Antecedentes	39
2.2 Prueba Simce Discapacidad Sensorial 2012 (DS)	39
2.2.1 Antecedentes	39
2.2.2 Características de las Pruebas DS 2012	43
2.2.3 Elaboración de acomodaciones	48

2.2.4	Ensamblaje de pruebas	49
2.2.5	Acomodaciones dispuestas para la aplicación de las pruebas Simce DS	51
2.2.6	Análisis cualitativos y cuantitativos	52
2.3	Prueba Simce Lenguaje y Comunicación: Escritura 2012	52
2.3.1	Antecedentes	52
2.3.2	Ejes de habilidad y de contenido	53
2.3.3	Características de la prueba	53
2.3.4	Elaboración de ítems	54
2.3.5	Criterios de evaluación	54
2.4	Estudio de Educación Física	55
2.4.1	Antecedentes	55
2.4.2	Características de las pruebas	57
2.5	Prueba Simce Inglés 2012	60
2.5.1	Antecedentes	60
2.5.2	Características y diseño de la prueba	61
2.5.3	Sobre banco de ítems y controles de calidad	64
<b>Capítulo 3: Diseño y Construcción de Cuestionarios Simce 2012</b>		<b>67</b>
3.1	Antecedentes	67
3.2	Marco conceptual	67
3.3	Proceso de construcción de Instrumentos	73
3.3.1	Análisis Cuestionarios	73
3.3.2	Estudio piloto	75
3.4	Características y diseño de Cuestionarios	77
<b>PARTE II: Operaciones de campo</b>		<b>81</b>
<b>Capítulo 4: Población objetivo y tasas de participación</b>		<b>83</b>
4.1	Pruebas censales Simce 2012	83
4.1.1	Antecedentes	83
4.1.2	Población objetivo	83
4.1.3	Cobertura pruebas censales Simce 2012	85
4.1.4	Cobertura pruebas DS	85
4.2	Pruebas muestrales Simce 2012	86
4.2.1	Antecedentes	86
4.2.2	Población objetivo	86
4.2.3	Metodología de muestreo	86
4.2.4	Cobertura pruebas muestrales	87
4.3	Pruebas experimentales 2011-2012	88
4.3.1	Antecedentes	88
4.3.2	Población objetivo	88
4.3.3	Metodología de muestreo	88
4.3.4	Cobertura pruebas experimentales Simce 2011-2012	91
4.4	Cuestionarios	91
4.4.1	Antecedentes	91
4.4.2	Población objetivo	91
4.4.3	Tasas de Retorno	92



<b>Capítulo 5: Operaciones de campo</b>	<b>95</b>
5.1 Antecedentes	95
5.2 Empadronamiento	97
5.2.1 Empadronamiento Discapacidad Sensorial	98
5.3 Impresión y mecanizado	98
5.4 Distribución	101
5.5 Aplicación	103
5.5.1 Reclutamiento y capacitación de supervisores y examinadores	103
5.5.2 Visitas previas	105
5.5.3 Aplicación en aula	106
5.6 Recuperación del material y captura	107
5.7 Control y monitoreo de calidad	108
 <b>PARTE III: Procesamiento y análisis de datos</b>	 <b>111</b>
<b>Capítulo 6: Gestión de datos</b>	<b>113</b>
6.1 Antecedentes	113
6.2 Definición de criterios para el procesamiento de datos	113
6.3 Validación y corrección de preguntas abiertas	115
6.3.1 Carga y completitud de datos	115
6.3.2 Validación y corrección de datos	117
6.3.3 Corrección de preguntas abiertas	120
6.3.4 Proceso de consolidación	122
6.4 Generación de bases de datos	122
 <b>Capítulo 7: Análisis de pruebas Simce</b>	 <b>125</b>
7.1 Antecedentes	125
7.2 Análisis psicométricos pruebas regulares Simce 2012	125
7.2.1 Análisis exploratorios	125
7.2.2 Revisión de supuestos	126
7.2.3 Análisis clásico	127
7.2.4 Análisis TRI	127
7.2.5 Clasificación de estudiantes según Estándares de Aprendizaje	130
7.2.6 Cálculo de índice RP67	131
7.2.7 Análisis DIF	131
7.3 Análisis psicométricos pruebas nuevos desarrollos Simce	132
7.3.1 Prueba Discapacidad Sensorial	132
7.3.2 Prueba Simce Lenguaje y Comunicación: Escritura	134
7.3.3 Estudio de Educación Física	135
7.3.4 Prueba Simce Inglés	138
7.4 Análisis psicométricos pruebas experimentales Simce 2012	141
7.5 Controles de calidad	143
 <b>Capítulo 8: Análisis de Cuestionarios</b>	 <b>145</b>
8.1 Antecedentes	145
8.2 Análisis de resultados para el reporte de factores asociados	145
8.3 Análisis de resultados para la elaboración de los Cuestionarios 2013	147

**PARTE IV: Comunicación y difusión de resultados** **149**

**Capítulo 9: Comunicación de resultados Simce 2012** **151**

9.1	Antecedentes	151
9.2	Propósitos de la comunicación de los resultados de aprendizaje	153
9.3	Publicaciones Simce 2012	154
9.3.1	Orientaciones	154
9.3.2	Modelos de Prueba	155
9.3.3	Informes de Resultados	156
9.3.4	Resúmenes ejecutivos	158
9.3.5	Inserto de Prensa	159
9.3.6	Informe Nacional de Resultados	159
9.3.7	Cartilla Simce	159
9.3.8	Bases de datos	160
9.3.9	Certificados de Inglés	160
9.4	Análisis estadísticos para la entrega de resultados	161
9.4.1	Análisis de datos agregados	161
9.4.2	Análisis de tendencias y brechas	165
9.5	Uso de la información	169
9.5.1	Talleres en Informes de Resultados	169
9.5.2	Programa Uso de Información	170

**Referencias** **173**

**Anexos** **183**

Anexo A: Curvas de información y características de Prueba Simce DS	185
Anexo B: Requerimientos técnicos y administrativos de contrato con proveedor	
Prueba de Inglés	191
Anexo C: Índices Clásicos y de TRI prueba Simce Inglés	192
Anexo D: Cobertura pruebas regulares y experimentales	195
Anexo E: Roles y responsabilidades del personal involucrado en aplicación Simce	201
Anexo F: Formularios de control	205
Anexo G: Reglas de validación	212
Anexo H: Resultados análisis factorial exploratorio pruebas Simce	215
Anexo I: Parámetros clásicos y parámetros TRI de las pruebas censales Simce 2012	222
Anexo J: Estadísticos pruebas censales Simce 2012	245
Anexo K: Índice de confiabilidad y análisis factorial exploratorio Cuestionarios	246
Anexo L: Lista de <i>software</i> mencionados en el documento como parte de las herramientas utilizadas en proceso 2012	257

# Lista de Tablas

i	Calendario de evaluaciones Simce 2012 - 2015	6
1.1	Cronograma de construcción de pruebas regulares Simce 2012	11
1.2	Eje de habilidades de la prueba Comprensión de Lectura	15
1.3	Tipos de textos utilizados en las pruebas de Comprensión de Lectura	16
1.4	Matriz para Comprensión de Lectura, según nivel	17
1.5	Ejes de habilidad prueba Matemática	18
1.6	Eje de contenido prueba Matemática 4.º básico	19
1.7	Eje de contenido prueba Matemática II medio	19
1.8	Matriz de Matemática 2012, eje de habilidad según nivel	20
1.9	Matriz de Matemática 2012, eje de contenido según nivel	20
1.10	Eje de habilidad prueba Historia, Geografía y Ciencias Sociales 2012	21
1.11	Eje de contenido prueba Historia, Geografía y Ciencias Sociales 2012	21
1.12	Matriz de Historia, Geografía y Ciencias Sociales 4.º básico, eje de contenido	22
1.13	Matriz de Historia, Geografía y Ciencias Sociales 4.º básico, eje de habilidad	22
1.14	Número de formas y de ítems de las pruebas experimentales 2011	27
1.15	Características imprescindibles y deseables de los ítems de anclaje	33
1.16	Formas y formatos de ítems de las pruebas regulares Simce 2012	36
2.1	Formas prueba Simce DS 2012	50
2.2	Eje de habilidad prueba Escritura 2012	53
2.3	Criterios de evaluación, prueba Escritura	54
2.4	Tiempos estimados en la aplicación del Estudio de Educación Física	59
2.5	Matriz Forma 1 prueba Simce Inglés: Comprensión lectora	62
2.6	Matriz Forma 2 prueba Simce Inglés: Comprensión lectora	63
2.7	Matriz Parte 2 prueba Simce Inglés: Comprensión auditiva	63
3.1	Factores asociados y Cuestionarios Simce 2012	69
3.2	Indicadores y dimensiones de Otros Indicadores de Calidad Educativa, Simce 2012	72
3.3	Formatos de Cuestionarios Simce 2012	77
4.1	Establecimientos evaluados Simce 2012	83
4.2	Establecimientos evaluados Simce DS 2012	85
4.3	Aplicación censal Simce 2012	85
4.4	Muestra teórica Escritura 2012	87
4.5	Muestra teórica Educación Física 2012	87
4.6	Fechas de aplicación, pruebas experimentales	88
4.7	Tasa de retorno Cuestionarios Simce 2012	92
5.1	Fechas de aplicación Simce 2012	96
5.2	Fechas de entrega captura	107
6.1	Variables de identificación para nivel educativo	114
6.2	Variables de participación estudiantes	114
6.3	Detalle de datos capturados aplicación 2012	116
6.4	Validaciones Cuestionarios Simce 2012	119

7.1	Estándares de Aprendizaje 4.º básico	131
7.2	Puntajes de corte para prueba de abdominales	136
7.3	Puntajes de corte para prueba de salto a pies juntos	136
7.4	Puntajes de corte para prueba de flexo-extensión de codos	136
7.5	Puntajes de corte para prueba de flexión de tronco adelante	137
7.6	Puntajes de corte para prueba de Test de Cafrá	137
7.7	Puntajes de corte para prueba de Test de Navette	137
7.8	Errores de medición estándar y confiabilidad de las pruebas Simce Inglés	139
7.9	Distribución de estudiantes según nivel de CEFR	140
8.1	Factores asociados presentados en resultados Simce 2012	146
9.1	Agrupación de los análisis agregados	163
9.2	Clasificación de establecimientos por tamaño	166
9.3	Marcas en Informe de Resultados Simce 2012	169
B.1	Requerimientos para proveedor prueba Simce Inglés	191
C.1	Índices de puntos biserials (discriminación por ítems para Comprensión auditiva, versión 1 y 2)	192
C.2	Índices de puntos biserials (discriminación por ítem para Comprensión lectora, versiones 1 y 2)	193
C.3	Errores de Medición Estándar condicionales a nivel de umbrales A1, A2 y B1 (informados en puntajes estandarizados, máximo 100)	194
C.4	Errores de Medición Estándar condicionales para estimaciones de habilidades a nivel de umbrales A1, A2 y B1 (informados en <i>logits</i> de Rasch sin escala)	194
D.1	Cobertura regional, 2.º básico	195
D.2	Distribución de estudiantes y establecimientos por región, 2.º básico	195
D.3	Cobertura regional, 4.º básico	196
D.4	Distribución de estudiantes y establecimientos por región, 4.º básico	196
D.5	Cobertura regional, 6.º básico	197
D.6	Cobertura regional, 8.º básico	197
D.7	Cobertura regional, II medio	198
D.8	Distribución de estudiantes y establecimientos por región, II medio	198
D.9	Cobertura regional, III medio	199
D.10	Distribución de estudiantes y establecimientos por región, III medio	199
D.11	Tasas de participación pruebas experimentales 2011, 2.º básico	200
D.12	Tasas de participación pruebas experimentales 2011, 4.º básico	200
D.13	Tasas de participación pruebas experimentales 2011, 6.º básico	200
D.14	Tasas de participación pruebas experimentales 2011, II medio	200
G.1	Regla de validación, Lista de Curso	212
G.2	Regla de validación, Preguntas Cerradas	213
G.3	Regla de validación, Cuestionarios Padres y Apoderados	214
G.4	Regla de validación, Cuestionario Estudiante	214
G.5	Regla de validación, Cuestionario Profesores	214
G.6	Regla de validación, Formulario de Aplicación	214

H.1	Índices de ajuste, 2.º básico, Comprensión de Lectura, Forma A	219
H.2	Índices de ajuste, 2.º básico, Comprensión de Lectura, Forma B	219
H.3	Índices de ajuste, 2.º básico, Comprensión de Lectura, Forma C	219
H.4	Índices de ajuste, 4.º básico, Matemática, Forma A	220
H.5	Índices de ajuste, 4.º básico, Matemática, Forma B	220
H.6	Índices de ajuste, 4.º básico, Matemática, Forma C	220
H.7	Índices de ajuste, 4.º básico, Matemática, Forma D	220
H.8	Índices de ajuste, 4.º básico, Comprensión de Lectura, Forma I	220
H.9	Índices de ajuste, 4.º básico, Comprensión de Lectura, Forma J	220
H.10	Índices de ajuste, 4.º básico, Comprensión de Lectura, Forma K	221
H.11	Índices de ajuste, 4.º básico, Comprensión de Lectura, Forma L	221
H.12	Índices de ajuste, II medio, Matemática, Forma A	221
H.13	Índices de ajuste, II medio, Matemática, Forma B	221
H.14	Índices de ajuste, II medio, Comprensión de Lectura, Forma C	221
H.15	Índices de ajuste, II medio, Comprensión de Lectura, Forma D	221
I.1	Parámetros preguntas de selección múltiple, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2.º básico 2012	222
I.2	Parámetros preguntas abiertas, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2.º básico 2012	223
I.3	Ítems eliminados, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2.º básico 2012	223
I.4	Descripciones de campos correspondientes a Tablas I.1, I.2 e I.3	224
I.5	Parámetros preguntas de selección múltiple, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 4.º básico 2012	226
I.6	Parámetros preguntas abiertas, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 4.º básico 2012	227
I.7	Ítems eliminados, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 4.º básico 2012	228
I.8	Descripciones de campos correspondientes a Tablas I.5, I.6 e I.7	228
I.9	Parámetros preguntas de selección múltiple, Matemática 4.º básico 2012	230
I.10	Parámetros preguntas abiertas, Matemática 4.º básico 2012	231
I.11	Ítems eliminados, Matemática 4.º básico 2012	232
I.12	Descripciones de campos correspondientes a Tablas I.9, I.10 e I.11	232
I.13	Parámetros preguntas de selección múltiple, Historia, Geografía y Ciencias Sociales 4.º básico 2012	234
I.14	Parámetros preguntas abiertas, Historia, Geografía y Ciencias Sociales 4.º básico 2012	235
I.15	Ítems eliminados, Historia, Geografía y Ciencias Sociales 4.º básico 2012	235
I.16	Descripciones de campos correspondientes a Tablas I.13, I.14 e I.15	235
I.17	Parámetros preguntas de selección múltiple, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura II medio 2012	237
I.18	Parámetros preguntas abiertas, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura II medio 2012	238
I.19	Ítems eliminados, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura II medio 2012	238
I.20	Descripciones de campos correspondientes a Tablas I.17, I.18 e I.19	239
I.21	Parámetros preguntas de selección múltiple, Matemática II medio 2012	241
I.22	Parámetros preguntas abiertas, Matemática II medio, 2012	242
I.23	Ítems eliminados, Matemática II medio 2012	243
I.24	Descripciones de campos correspondientes a Tablas I.21, I.22 e I.23	243

J.1	Promedio y Desviación Estándar pruebas censales Simce 2012	245
J.2	Índices de Confiabilidad (Alfa de Cronbach) de pruebas censales Simce 2012	245
K.1	Índice de Confiabilidad y Análisis Factorial Exploratorio (AFE), Autoestima académica y motivación escolar, dimensión: Autovaloración académica	246
K.2	Índice de Confiabilidad y AFE, Autoestima académica y motivación escolar, dimensión: Motivación escolar	246
K.3	Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente de respeto	246
K.4	Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente organizado	247
K.5	Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente seguro	247
K.6	Índice de Confiabilidad y AFE, Participación y formación ciudadana, dimensión: Sentido de pertenencia	247
K.7	Índice de Confiabilidad y AFE, Participación y formación ciudadana, dimensión: Participación	247
K.8	Índice de Confiabilidad y AFE, Participación y formación ciudadana, dimensión: Vida democrática	247
K.9	Índice de Confiabilidad y AFE, Hábitos de vida saludable, dimensión: Hábitos alimentarios	248
K.10	Índice de Confiabilidad y AFE, Hábitos de vida saludable, dimensión: Hábitos de autocuidado	248
K.11	Índice de Confiabilidad y AFE, Hábitos de vida saludable, dimensión: Hábitos de vida activa	248
K.12	Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente organizado	249
K.13	Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente seguro	249
K.14	Índice de Confiabilidad y AFE, Participación y formación ciudadana, dimensión: Participación	249
K.15	Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente de respeto	250
K.16	Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente organizado	250
K.17	Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente seguro	250
K.18	Índice de Confiabilidad y AFE, Autoestima académica y motivación escolar, dimensión: Autovaloración académica	251
K.19	Índice de Confiabilidad y AFE, Autoestima académica y motivación escolar, dimensión: Motivación escolar	251
K.20	Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente de respeto	251
K.21	Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente organizado	251
K.22	Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente seguro	252
K.23	Índice de Confiabilidad y AFE, Participación y formación ciudadana, dimensión: Sentido de pertenencia	252
K.24	Índice de Confiabilidad y AFE, Participación y formación ciudadana, dimensión: Participación	252

K.25	Índice de Confiabilidad y AFE, Participación y formación ciudadana, dimensión: Vida democrática	252
K.26	Índice de Confiabilidad y AFE, Hábitos de vida saludable, dimensión: Hábitos alimentarios	253
K.27	Índice de Confiabilidad y AFE, Hábitos de vida saludable, dimensión: Hábitos de autocuidado	253
K.28	Índice de Confiabilidad y AFE, Hábitos de vida saludable, dimensión: Hábitos de vida activa	253
K.29	Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente organizado	254
K.30	Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente seguro	254
K.31	Índice de Confiabilidad y AFE, Participación y formación ciudadana, dimensión: Participación	254
K.32	Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente de respeto	255
K.33	Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente organizado	255
K.34	Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente seguro	255
K.35	Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente de respeto	256
K.36	Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente organizado	256
K.37	Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente seguro	256

# Lista de Figuras

1.1	Flujo construcción de pruebas regulares Simce	11
1.2	Curva Característica del Ítem	28
5.1	Etapas de operaciones de campo	97
5.2	Flujo de distribución prueba Simce 2012	101
6.1	Flujo proceso de gestión de datos	113
7.1	Curva empírica del ítem	133
9.1	Evolución de puntajes promedio 4.º básico 2005–2012 en Comprensión de Lectura	167
9.2	Brecha y tendencia por dependencia, Comprensión de Lectura II medio 2006–2012	168
A.1	Prueba Simce Discapacidad Visual Total (DVT), Comprensión de Lectura: pruebas comparadas 2012 y 2011	185
A.2	Prueba Simce Discapacidad Visual Total (DVT), Matemática: pruebas comparadas 2012 y 2011	186
A.3	Prueba Simce Discapacidad Visual Parcial (DVP), Comprensión de Lectura: pruebas comparadas 2012 y 2011	187
A.4	Prueba Simce Discapacidad Visual Parcial (DVP), Matemática: pruebas comparadas 2012 y 2011	188
A.5	Prueba Simce Discapacidad Auditiva (DA), Comprensión de Lectura: pruebas comparadas 2012 y 2011	189
A.6	Prueba Simce Discapacidad Auditiva (DA), Matemática: pruebas comparadas 2012 y 2011	190
F.1	Formulario Lista de Curso, Simce 4.º básico censal regular, vista frontal	205
F.2	Formulario Lista de Curso, Simce 4.º básico censal regular, vista interior	206
F.3	Formulario de Aplicación, Simce 4.º básico censal regular, vista frontal	207
F.4	Formulario de Aplicación, Simce 4.º básico censal regular, vista interior	208
F.5	Formulario de Supervisión, Simce 4.º básico censal regular, vista frontal	209
F.6	Formulario de Supervisión, Simce 4.º básico censal regular, vista interior	210
F.7	Formulario Discapacidad Sensorial, Simce 4.º básico, vista frontal	211
F.8	Formulario Discapacidad Sensorial, Simce 4.º básico, vista interior	211
H.1	<i>Scree Plot</i> 2.º básico. Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma A	215
H.2	<i>Scree Plot</i> 2.º básico. Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma B	215
H.3	<i>Scree Plot</i> 2.º básico. Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma C	215
H.4	<i>Scree Plot</i> 4.º básico. Matemática, Forma A	216
H.5	<i>Scree Plot</i> 4.º básico. Matemática, Forma B	216
H.6	<i>Scree Plot</i> 4.º básico. Matemática, Forma C	216



H.7	<i>Scree Plot</i> 4.º básico. Matemática, Forma D	216
H.8	<i>Scree Plot</i> 4.º básico. Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma I	217
H.9	<i>Scree Plot</i> 4.º básico. Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma J	217
H.10	<i>Scree Plot</i> 4.º básico. Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma K	217
H.11	<i>Scree Plot</i> 4.º básico. Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma L	217
H.12	<i>Scree Plot</i> II medio. Matemática, Forma A	218
H.13	<i>Scree Plot</i> II medio. Matemática, Forma B	218
H.14	<i>Scree Plot</i> II medio. Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma C	218
H.15	<i>Scree Plot</i> II medio. Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma D	218
I.1	Curva característica de la prueba, 2.º básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2012	225
I.2	Curva de información de la prueba, 2.º básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2012	225
I.3	Curva característica de la prueba, 4.º básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, 2012	229
I.4	Curva de información de la prueba, 4.º básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, 2012	229
I.5	Curva característica de la prueba, 4.º básico, Matemática, 2012	233
I.6	Curva de información de la prueba, 4.º básico, Matemática, 2012	233
I.7	Curva característica de la prueba, 4.º básico, Historia, Geografía y Ciencias Sociales, 2012	236
I.8	Curva de información de la prueba, 4.º básico, Historia, Geografía y Ciencias Sociales, 2012	236
I.9	Curva característica de la prueba, II medio: Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, 2012	240
I.10	Curva de información de la prueba, II medio: Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, 2012	240
I.11	Curva característica de la prueba, II medio: Matemática, 2012	244
I.12	Curva de información de la prueba, II medio: Matemática, 2012	244



# Introducción

## i. Síntesis histórica de Simce

### i.i Orígenes de la prueba

Simce<sup>1</sup> es actualmente parte del sistema nacional de evaluación de logros de aprendizaje de los estudiantes chilenos, está compuesto por Pruebas que abordan gran parte de las áreas del currículo vigente y por Cuestionarios que indagan sobre información del entorno del estudiante. Constituye una de las herramientas más importantes para evaluar los logros de aprendizaje alcanzados por los estudiantes, y por ello, es una de las fuentes de información clave que tiene el sistema para la implementación de estrategias efectivas para la mejora continua de la calidad y equidad de la educación escolar, que cristalizan en los diferentes actores educativos.

Con esta información, el país ha generado políticas públicas que han perfeccionado el sistema educativo como la Subvención Escolar Preferencial, la creación de órganos especializados como la Agencia de Calidad y políticas de apoyo focalizadas en aquellos establecimientos que muestran desempeños inferiores reiterados. Por su parte, los directivos de los establecimientos pueden reflexionar sobre sus estrategias de gestión y aquellos factores asociados al aprendizaje que puedan evaluar y mejorar; además, los docentes tienen en los resultados Simce un apoyo para detectar sus fortalezas y debilidades y así reorientar o ajustar sus prácticas pedagógicas. Por último, la información que se entrega invita a las familias a involucrarse en el proceso de aprendizaje de sus hijos desde el conocimiento general de los resultados hasta el apoyo en las acciones cotidianas que el aprendizaje necesita.

Si bien el año oficial de inicio del Simce se remonta a 1988, hay varios programas precedentes que perseguían objetivos similares. A partir de 1968, el Ministerio de Educación estableció una prueba nacional que medía logros de aprendizaje de los estudiantes de 8.º básico. Esta prueba se aplicó de forma anual hasta 1971. En 1982 se implementó el Programa de Evaluación de Rendimiento Escolar (PER), el cual fue administrado por la Dirección de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la Pontificia Universidad Católica de Chile (DICTUC).

El PER buscó aportar información para el proceso de desarrollo curricular, disponer de parámetros para mejorar la asignación de recursos y contribuir a mejorar la calidad educativa, a través de la descentralización de las responsabilidades, además de entregar una señal explícita al sistema educacional acerca de los objetivos de aprendizaje considerados como fundamentales por el Ministerio de Educación (Himmel, 1997). Posteriormente, en 1985, se creó el Sistema de Evaluación de la Calidad de la Educación (SECE), a través del cual se analizaron los datos recogidos por PER.

Con la creación de Simce, en 1988, se instaló en el sistema educativo chileno una evaluación externa a los establecimientos, que se propuso proveer de información relevante para su quehacer a los distintos actores del sistema. Simce, en un principio estaba destinado a evaluar el rendimiento escolar y la calidad de la educación,

1 Anteriormente conocido como sigla de Sistema de Medición de Calidad de la Educación, concepto que ha cambiado con el advenimiento de la Nueva Institucionalidad, en la que la prueba se hace parte de un sistema mayor.

proporcionando al Ministerio de Educación información para la supervisión del sistema, para estimar la calidad de la educación impartida y para orientar la actividad del perfeccionamiento docente. Para esto, se realizaron mediciones en los niveles de 4.º y 8.º básico de todos los establecimientos educacionales del país.

En 1990 se promulgó la Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza (LOCE) N.º 18962, que establece que corresponde al Ministerio de Educación (MINEDUC) el diseño de un sistema de evaluación periódica referida a los contenidos curriculares vigentes, al menos en el término de cada ciclo escolar de la educación básica y media, y que los resultados por establecimiento deben ser públicos a través de los diarios de circulación nacional o regional (art. 19, 1990). Es así como el MINEDUC, desde 1992, asumió la organización e implementación del Simce con estas nuevas directrices.

A partir de la administración de Simce por parte del MINEDUC, se comenzó a medir los logros académicos en estudiantes que cursaban 4.º y 8.º básico en las asignaturas de Matemática y Castellano<sup>2</sup> de forma censal, y Ciencias Naturales e Historia de forma muestral. En 1994 se incorporó la medición en II medio sobre los logros académicos en Matemática y Castellano, junto con la medición de estimadores psicosociales, tales como la aceptación de la labor educacional, el desarrollo personal, actitudes hacia el ambiente y el desarrollo de la creatividad.

A partir de 1995 Simce comenzó a publicar en los medios de comunicación estos resultados, con el objetivo de informar a los padres y apoderados para la toma de decisiones de la educación de sus hijos. Tras las publicaciones, Simce empezó a acaparar atención ya no solo en los docentes y directivos, sino que en la opinión pública.

Desde 1998 se incorporó una serie de innovaciones, entre las cuales se menciona el traspaso administrativo a la Unidad de Currículum y Evaluación (UCE) del MINEDUC, y la incorporación del modelo de Teoría de Respuesta del Ítem (TRI), el cual permitió la comparación de los puntajes a través de las mediciones entre años.

Adicionalmente, bajo esta nueva administración, se dio impulso a la evaluación de habilidades cognitivas de orden superior, a la publicación de ejemplos de preguntas como herramienta pedagógica y a la participación de Chile en mediciones internacionales, con el objetivo de tener una comparación con el contexto internacional y retroalimentar el diseño curricular (Bravo, 2011).

En 2003 se constituyó la “Comisión para el Desarrollo y Uso del Sistema de Medición de la Calidad de la Educación” (Comisión Simce) organizada por el MINEDUC con el objetivo de tener un diagnóstico sobre el sistema y la información que este proporciona. Adicionalmente, dicha comisión debió entregar propuestas de mejoramiento orientadas a perfeccionar su impacto sobre la calidad de los aprendizajes (MINEDUC, 2003).

El diagnóstico producto del trabajo de la comisión, reforzó la idea de que Simce es un sistema de medición metodológicamente sólido e instalado en la tradición del sistema educativo, que ha permitido centrar la atención en los resultados de aprendizaje. Se menciona como una de sus fortalezas las comparaciones interanuales y la medición de la evaluación de resultados, pero que sus usos no siempre son utilizados de la forma propuesta, debido principalmente a que la información a los docentes no permite orientar las prácticas pedagógicas. Dado esto, la comisión recomendó centrar el foco de la medición en los logros de aprendizaje.

2 Nombre utilizado para lo que actualmente se conoce como Lenguaje y Comunicación.

Otras de las recomendaciones realizadas por la Comisión Simce, fue la de continuar con la medición de Matemática, Lenguaje y Comunicación, Comprensión de la Naturaleza y Comprensión de la Sociedad<sup>3</sup>, desestimando el reducir las asignaturas evaluadas debido a que implicaría un estrechamiento en la implementación curricular. Estas mediciones son recomendadas para 4.º básico, 8.º básico y II medio, tanto a nivel nacional como de cada establecimiento. La comisión sugirió, además, ampliar la medición a las áreas de Inglés, Educación Tecnológica, Expresión Oral (dentro de Lenguaje y Comunicación), competencias en el uso de tecnologías, Arte, etc., de una forma más esporádica que las anteriores.

Por último, la comisión recomendó recoger y comunicar los resultados, considerando variables de la población, como son la situación socioeconómica, el género, la ubicación geográfica, etc. Asimismo, también recomendó que se permita conocer la progresión de los aprendizajes a lo largo del proceso escolar, para lo cual se hace imprescindible que la secuencia anual de las mediciones permita el seguimiento de la misma cohorte. Esta modalidad “contribuiría a desincentivar prácticas de selección y exclusión por parte de las escuelas, al valorar explícitamente el avance respecto a los puntos de partida distintos” (p. 61).

Las recomendaciones realizadas por la comisión fueron implementadas entre 2005 y 2010, gracias a una nueva reestructuración de la organización de Simce (Bravo, 2011). En ese período se reportaron los resultados según Niveles de Logro, con énfasis en los aprendizajes alcanzados por los estudiantes. Adicionalmente, se intensificó la frecuencia de la medición nacional, lo que permitió el seguimiento de la misma cohorte de estudiantes, a través de la medición anual de 4.º básico, y la medición alternada de 8.º básico y II medio.

En 2008 se hizo un estudio piloto acerca de la accesibilidad de las pruebas Simce a estudiantes con discapacidad visual y auditiva. Este piloto permitió que, a partir de 2009, estudiantes con necesidades educativas especiales de 4.º básico en las regiones Metropolitana y de Valparaíso rindieran las pruebas censales en las asignaturas de Lenguaje y Comunicación, para la habilidad de Comprensión de Lectura y de Matemática. Dentro del ámbito de las innovaciones y estudios Simce, se realizaron evaluaciones muestrales sobre la producción escrita en estudiantes de 4.º básico, evaluaciones de Educación Física en 8.º básico, y la medición de Inglés en estudiantes de III medio.

## **i.ii Nueva institucionalidad: Agencia de Calidad de la Educación**

Tras la promulgación de la Ley General de Educación (Ley N.º 20370) en el año 2009, se definieron nuevos lineamientos en las pruebas Simce, lo que queda reforzado con la promulgación de la Ley sobre el Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación (Ley N.º 20529), en 2011. Este marco legal estipuló la creación del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación, con el fin de mejorar la calidad de la educación de los estudiantes chilenos en un contexto de igualdad de oportunidades. El sistema de aseguramiento de la calidad señala a la Agencia de Calidad de la Educación como la entidad responsable de evaluar e informar sobre el desempeño de los estudiantes, a través del diseño e implementación de un sistema nacional de evaluación de logros de aprendizaje.

<sup>3</sup> Nombre utilizado para lo que actualmente se conoce como Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales, respectivamente.

La ley establece que estas evaluaciones deben aplicarse en forma periódica en al menos un curso, tanto de educación básica como de educación media. Por otro lado, la Agencia es responsable de diseñar e implementar un sistema de evaluación de desempeño de los establecimientos y sostenedores educacionales, basado en Estándares Indicativos de Desempeño. Además, la Agencia es la encargada de informar públicamente los resultados obtenidos a nivel nacional y por cada establecimiento educacional evaluado, como también de ordenar a los establecimientos según Estándares de Aprendizaje y Otros Indicadores de Calidad Educativa (OIC)<sup>4</sup>, considerando las características de vulnerabilidad de los estudiantes.

A partir de estos nuevos lineamientos, se hizo necesaria la elaboración de un plan de evaluaciones, que fue diseñado el 2011 y contó con la aprobación del Consejo Nacional de Educación (CNED), tal como se indica en la ley. Este plan recoge las necesidades vigentes en materia de evaluación de los establecimientos educacionales del país y contempla evaluaciones en distintos niveles educacionales y áreas curriculares, tanto de pruebas nacionales como de pruebas internacionales.

Este plan busca responder a dos desafíos planteados en la Ley General de Educación y la Ley sobre el Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación, esto es, de entregar información útil y robusta para la Ordenación de Establecimientos, como también aportar a los sistemas de información pública mediante la entrega de indicadores de progreso educativo y/o valor agregado. Para cumplir estos propósitos, el plan propone un aumento de frecuencia de las evaluaciones existentes en conjunto con un incremento de las áreas evaluadas.

La intensificación de las evaluaciones existentes contempla un incremento de los niveles educacionales que serán objeto de ellas, y el aumento de la periodicidad de las mismas. Este incremento apunta directamente a contar con mayor información para llevar a cabo una Ordenación válida y confiable de los establecimientos, contar con un registro sobre la trayectoria escolar de cada estudiante, y contar con mediciones al comienzo, mitad y final de la educación básica<sup>5</sup>, lo que podría beneficiar a los establecimientos educacionales debido a la mayor cantidad de información disponible, tanto para el diagnóstico de los aprendizajes de los estudiantes como para la Ordenación de Establecimientos.

Por otro lado, la expansión de la medición supone, en primer lugar, la mantención de la evaluación histórica en las áreas de Comprensión de Lectura y Matemática, siguiendo los lineamientos de los sistemas educativos más exitosos del mundo. Asimismo, se considera beneficioso el extender gradualmente la evaluación de las áreas de Ciencias Naturales y Sociales hasta II medio, contribuyendo a que la mejora de los procesos pedagógicos no esté focalizada únicamente en Comprensión de Lectura y Matemática. En este sentido, se considera incorporar áreas fundamentales para el desempeño de los estudiantes en la sociedad actual, como lo son Escritura, Inglés y Educación Física.

El plan contempla, además, la inclusión evaluativa con el objetivo de considerar a todos los estudiantes chilenos, sin exclusión alguna, mediante la utilización de acomodaciones que permitan igualar las condiciones de acceso autónomo de estos estudiantes a las pruebas, considerando en cada caso su discapacidad.

4 Los Otros indicadores de Calidad Educativa fueron elaborados por el Ministerio de Educación, y aprobados por el Consejo Nacional de Educación en junio de 2013.

5 Considerando que dentro de los próximos años se situará a 6.º básico como el último nivel de educación básica.

## ii. Propósitos y usos de las pruebas Simce

Las pruebas Simce tienen como principal propósito evaluar el aprendizaje de los estudiantes en los contenidos y habilidades del currículo nacional de diferentes asignaturas o áreas y niveles para contribuir al mejoramiento de la calidad y equidad de la educación.

Además de las pruebas referidas al currículo, el proceso también recoge información sobre docentes, estudiantes, padres y apoderados a través de Cuestionarios Simce. Esta información se utiliza para relacionar los resultados de los estudiantes en las pruebas Simce con el contexto escolar y social en que estos aprenden, y para evaluar el grado de cumplimiento de cuatro de los ocho indicadores que forman parte de los Otros Indicadores de Calidad Educativa.

De acuerdo al artículo 37 de la Ley General de Educación (N.º 20370), se establece que la medición debe verificar el grado de cumplimiento de los objetivos generales a través de la medición de Estándares de Aprendizaje. Es así que los resultados de las pruebas son reportados en cuanto al cumplimiento de esos estándares, los que son elaborados por el MINEDUC, y reflejan una descripción de lo que los estudiantes deben saber y poder hacer para demostrar el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje estipulados en el currículo vigente<sup>6</sup>.

Los resultados de las pruebas Simce tienen diversos usos. Permiten entregar retroalimentación a todos los actores del sistema educativo, aportando información clave para que cada comunidad educativa reflexione sobre los aprendizajes alcanzados por sus estudiantes e identifique desafíos y fortalezas que contribuyan a la elaboración o reformulación de estrategias de enseñanza orientadas a mejorar los aprendizajes.

En este sentido, y a partir de la evidencia internacional y de la instrucción de la ley de promover el correcto uso de la información proporcionada (Ley N.º 20529, artículo 10), la Agencia de Calidad ha generado el programa Uso de la Información. Este programa es la materialización de una serie de esfuerzos que comenzaron hace algunos años y que, con los resultados de Simce 2012, ha tomado forma a través de un plan de trabajo especializado, que pretende fortalecer las capacidades de reflexión colectiva y contextualizada de los aprendizajes, proveer de recursos pedagógicos para el análisis, la reflexión y desarrollo de acciones de mejora, promover la vinculación de la evaluación interna con la evaluación externa y generar la implicancia activa de todos los actores de la comunidad escolar en la evaluación.

Por otra parte, de acuerdo a la Ley N.º 20529 sobre el Sistema de Aseguramiento de la Calidad, se establece que los resultados de aprendizaje de los alumnos, en función al grado de cumplimiento de los Estándares de Aprendizaje referidos al currículo, son uno de los aspectos a considerar para la Ordenación de Establecimientos Educativos reconocidos por el Estado. Al respecto, dicha ley señala que “se deberá considerar los resultados de aprendizaje de todas las áreas evaluadas censalmente en las mediciones nacionales, la distribución de los resultados de los alumnos en relación con los estándares de aprendizaje y el grado de cumplimiento de los otros indicadores de calidad educativa. También deberá considerar las características de los alumnos del establecimiento educacional, incluida, entre otras, su vulnerabilidad, y, cuando proceda, indicadores de progreso educativo o de valor agregado” (art.17, 2011).

<sup>6</sup> Estos estándares han sido aprobados y publicados en el año 2013, en las áreas de Lenguaje y Comunicación: Lectura, Matemática, Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales, para 4.º y 8.º básico.

### iii. Pruebas Simce 2012

Las pruebas Simce 2012 recolectaron información acerca de los logros de aprendizaje de los estudiantes chilenos en las áreas de Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura y Escritura, Matemática, Historia, Geografía y Ciencias Sociales e Inglés. Adicionalmente, se recogió información sobre la condición física de los estudiantes chilenos a través de la evaluación de Educación Física. Estas áreas fueron evaluadas en distintos niveles, de acuerdo al calendario de aplicaciones establecido en el Plan de Evaluación (ver Tabla i). La aplicación de la mayoría de estas pruebas fue realizada de forma censal, abarcando aproximadamente 844.000 estudiantes a lo largo de todo Chile.

Tabla i *Calendario de evaluaciones Simce 2012-2015*

NIVEL	ÁREA	2012	2013	2014	2015
2.º básico	Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura	X	X	X	X
4.º básico	Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura	X	X	X	X
	Matemática	X	X	X	X
	Ciencias Naturales		X		X
	Historia, Geografía y Ciencias Sociales	X		X	
	DS <sup>a</sup>	X			
6.º básico	Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura		X	X	X
	Lenguaje y Comunicación: Escritura <sup>b</sup>	X	X	X	X
	Matemática		X	X	X
	Ciencias Naturales			X	
	Historia, Geografía y Ciencias Sociales				X
	DS		X	X	X
8.º básico	Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura		X	X	X
	Matemática		X	X	X
	Ciencias Naturales		X		X
	Historia, Geografía y Ciencias Sociales			X	
	Educación Física <sup>c</sup>	X	X	X	X
II medio	Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura	X	X	X	X
	Matemática	X	X	X	X
	Ciencias Naturales			X	
	Historia, Geografía y Ciencias Sociales				X
	TIC <sup>d</sup>		X		X
III medio	Inglés	X		X	

*Nota:* <sup>a</sup> Prueba Discapacidad Sensorial (DS) que desde el año 2009 hasta el 2012 fue de carácter muestral en 4.º básico y desde el 2013, se aplica en forma censal en 6.º básico. <sup>b</sup> El año 2012 la prueba de Escritura fue una evaluación muestral, a partir de 2013, es censal. <sup>c</sup> El estudio de Educación Física es de carácter muestral. <sup>d</sup> La prueba de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) es muestral y la institución encargada de esta evaluación es Enlaces.



El diseño y proceso de construcción de las pruebas mencionadas se divide en dos categorías. La primera se refiere a las pruebas regulares<sup>7</sup> Simce, que son aquellas que miden las áreas de Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Matemática e Historia, Geografía y Ciencias Sociales, es decir, miden las áreas que tienen más historia en el sistema, y por lo tanto, presentan una mayor estandarización de procesos.

La segunda categoría se refiere a los nuevos desarrollos de pruebas. Estas son las más recientes en el sistema, es decir, aquellas que miden Escritura, Educación Física e Inglés, además de las pruebas para estudiantes con DS en áreas de Lenguaje y Matemática, y que por lo tanto, su construcción y diseño difieren a las de las pruebas regulares de acuerdo a las características del constructo medido, al marco de referencia al que aluden, o bien al proceso de construcción de ítems.

#### iv. Informe Técnico Simce 2012

Actualmente, el sistema nacional de evaluación de logros de aprendizaje forma parte de la Agencia de Calidad de la Educación, la cual se ha fijado como uno de sus objetivos estratégicos documentar sus procesos internos y comunicarlos a los distintos actores educativos. En este contexto se inserta la elaboración del Primer Informe Técnico de las pruebas Simce correspondiente al ciclo evaluativo 2012.

El objetivo de este informe es describir detalladamente los procedimientos involucrados en el ciclo evaluativo Simce 2012, abarcando la construcción de los instrumentos, la recolección de datos, el análisis de los datos y la información de sus resultados, lo que a su vez, entrega evidencia para que se puedan realizar interpretaciones válidas sobre sus resultados y permite que investigadores puedan informar sobre las posibles limitaciones de la medición y/o sugerir mejoramientos para el futuro.

Administrativamente, la elaboración y aplicación de las pruebas Simce 2012 estaba bajo la responsabilidad de la Unidad de Currículum y Evaluación, dependiente del MINEDUC, y por lo tanto, corresponden al proceso de transición de la creación de la Agencia de Calidad de la Educación en octubre de 2012. Por ello es que varios procedimientos descritos pueden contener alusiones al MINEDUC o a la UCE como ente responsable de estos procesos, o bien, menciones a cargos antiguos que han sido reestructurados al momento de realizar este informe.

El presente Informe Técnico consta de 9 capítulos, distribuidos en cuatro partes. La **primera parte** se refiere al proceso de construcción y diseño de los distintos instrumentos aplicados. Es así como en el capítulo 1 de este informe se presentan los detalles acerca del diseño y proceso de construcción de las pruebas regulares Simce, sus marcos referenciales, el diseño mismo de las pruebas y el desarrollo de las especificaciones de estas. En este capítulo se mencionan también los procedimientos utilizados en la elaboración de los ítems y en el armado de las pruebas, tanto experimentales como definitivas.

El capítulo 2 aborda los nuevos desarrollos de pruebas, los que se refieren a aquellas pruebas que se han incorporado de manera reciente al sistema de evaluación. Dentro de esta categoría se consideran las pruebas para estudiantes con Discapacidad Sensorial,

<sup>7</sup> Se denomina “regular” a aquellas pruebas que comúnmente se conocen dentro del sistema de evaluación.

la prueba de Lenguaje y Comunicación: Escritura, la prueba de Educación Física y la prueba de Inglés. Para todas estas pruebas se describen sus marcos referenciales y el proceso de construcción de las mismas.

Los procedimientos acerca de la construcción de los Cuestionarios Simce son descritos en extenso en el capítulo 3. Para esto, se describen el marco conceptual desde donde surgen los cuestionarios y las características de diseño y formato que poseen.

La **segunda parte** de este informe, contempla los procesos de operaciones de campo. En el capítulo 4 se describe la cohorte medida en el caso de las pruebas censales, y la descripción de la muestra para el caso de las pruebas experimentales. Se detallan, además, los criterios de la población así como las tasas de participación que se obtuvieron.

En el capítulo 5 se explican los procesos relativos a las operaciones de campo. En específico, se aborda el proceso desde el empadronamiento de estudiantes hasta la administración de la prueba. Se incluyen los procesos de captura y recuperación del material aplicado.

En la **tercera parte** de este informe se describen los procesamientos y análisis de datos. En el capítulo 6 se da cuenta de los procedimientos para la gestión de los datos recolectados que incluye las etapas de validación de los datos y los sucesivos chequeos realizados.

En el capítulo 7 se exponen los análisis psicométricos que se realizan tanto para las pruebas definitivas como para las experimentales. Se incluye la descripción de los análisis cualitativos y cuantitativos realizados a los ítems, el procedimiento de anclaje o de equiparación de las pruebas, como también el proceso de corrección de preguntas abiertas. Los análisis referentes a los Cuestionarios Simce son descritos en el capítulo 8.

Por último, la **cuarta parte** contiene la información referente a los análisis y comunicación de resultados Simce 2012. El capítulo 9 comprende una descripción acerca de los resultados Simce en cuanto al tipo de informes entregados, como también a los análisis estadísticos para este propósito.

Los anexos A - L entregan detalles en profundidad acerca de los temas tratados en el cuerpo del Informe Técnico Simce 2012.

# **PARTE I**

## **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE INSTRUMENTOS**





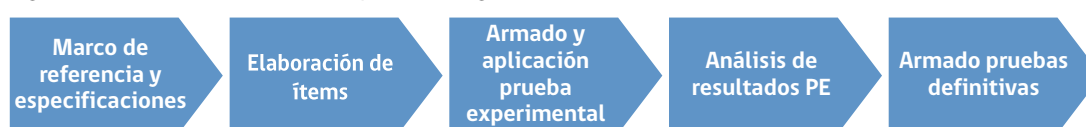
# CAPÍTULO 1

## Diseño y Construcción de Pruebas Simce 2012

### 1.1 Antecedentes

Este capítulo describe el diseño de las pruebas regulares Simce 2012, desde la identificación del marco de referencia, el proceso de elaboración de especificaciones, la elaboración de ítems, aplicación de pruebas experimentales, ensamblaje de las pruebas definitivas, hasta la entrega de las pruebas a imprenta (ver Figura 1.1).

Figura 1.1 Flujo construcción de pruebas regulares Simce



El proceso de construcción de las pruebas regulares Simce abarca un período de un año y medio, comenzando con la definición del marco de referencia, la elaboración de especificaciones de las pruebas y la elaboración de ítems y su validación posterior, mediante revisiones de expertos. En la elaboración de ítems y en su revisión cualitativa participan profesores de aula, especialistas en las áreas evaluadas y en currículo y evaluación.

El proceso de elaboración de ítems es el insumo principal para las pruebas experimentales, que se aplican a una muestra representativa de estudiantes bajo los criterios estadísticos detallados en el capítulo 4. Esta aplicación experimental tiene como objetivo recabar información acerca de los ítems para posibilitar el posterior ensamblaje de las pruebas definitivas. Los ítems que se seleccionan a partir del análisis cuantitativo y cualitativo de las pruebas experimentales son una importante fuente para armar las pruebas definitivas o censales, las cuales se aplican a todos los estudiantes que cursan el nivel correspondiente.

A continuación, se presenta el cronograma con los principales hitos del proceso de construcción de pruebas regulares del año 2012.

Tabla 1.1 Cronograma de construcción de pruebas regulares Simce 2012

Período	Año	Actividad
Marzo - junio	2011	Revisión de marco de referencia y elaboración de especificaciones
Junio - julio	2011	Elaboración de ítems
Agosto	2011	Pilotaje Comprensión de Lectura 2.º básico
Agosto - septiembre	2011	Armado Prueba Experimental
Noviembre	2011	Aplicación Prueba Experimental 2.º y 6.º básico
Marzo	2012	Aplicación Prueba Experimental 4.º y II medio <sup>a</sup>
Mayo - junio	2012	Análisis de resultados de las prueba experimentales
Junio - julio	2012	Armado: selección de ítems de equiparación e ítems restantes

[Continuación]

Período	Año	Actividad
Julio - agosto	2012	Diagramación
Agosto	2012	Aprobaciones internas, revisiones UCE
Septiembre	2012	Entrega a imprenta

*Nota:* <sup>a</sup> Aplicadas extraordinariamente a estudiantes de 5.º básico y III medio, para evitar la exposición anticipada de los ítems.

## 1.2 Marco de referencia

De acuerdo a los estándares para pruebas educativas y psicológicas de la AERA, APA y NCME (AERA, APA, NCME, 1999), uno de los primeros pasos en la construcción y desarrollo de una prueba es la delimitación de los contenidos y habilidades del constructo que se medirá, también considerado como el marco de referencia de la evaluación.

El marco de referencia de las pruebas Simce corresponde a los contenidos y habilidades del Currículo Nacional vigente. Para cumplir con este objetivo, el Departamento de Construcción de Pruebas elabora el documento de especificaciones, que tiene como propósito principal guiar a los elaboradores de ítems acerca de los objetivos de evaluación a los que deben referir los ítems que conformarán una prueba Simce. Para esto, se realiza un análisis del currículo vigente a partir de aquellos aspectos que son posibles de medir en una prueba de papel y lápiz, para asegurar la validez de contenido de los ítems elaborados.

Cabe destacar que las pruebas Simce 2012 reflejan los cambios curriculares ocurridos en los últimos años. En el año 2012, existían tres dispositivos curriculares en el sistema educativo chileno con distintas fechas de implementación, según niveles y áreas:

- Reforma Curricular<sup>8</sup>: Decreto 232, actualización 2002 de educación básica (que entró en vigencia el mismo año), y el Decreto 220 de la educación media (entró en vigencia el año 1998 y tuvo una actualización en el año 2005).
- Ajuste Curricular: Decretos 256 y 254, actualización 2009, Objetivos Fundamentales (OF) y Contenidos Mínimos Obligatorios (CMO) de educación básica y media, respectivamente. En marcha blanca desde 2009 y en vigencia desde 2011, para 5.º básico a I medio, y en marcha blanca desde 2011 para primer ciclo básico y II medio<sup>9</sup>.
- Bases Curriculares: aprobadas de 1.º a 6.º básico en el año 2012. Entran en vigencia para los cursos de 1.º a 3.º básico en el año 2012, y en el año 2013 para los cursos de 4.º a 6.º básico.

Estos cambios curriculares involucran ciertas adaptaciones en el contenido de las pruebas. Para asegurar el alineamiento curricular de las pruebas Simce, y evitar que los estudiantes sean evaluados en contenidos curriculares a los cuales no han sido expuestos al momento de aplicar la evaluación, es que se ha decidido medir primordialmente

<sup>8</sup> La Reforma Curricular se inició en el año 1996 con el Decreto 40 para la educación básica y fue modificada en el año 1999 con el Decreto 240.

<sup>9</sup> Con respecto al primer ciclo de educación básica y II medio, los establecimientos tienen dos alternativas: continuar aplicando los Programas de Estudio vigentes, del MINEDUC o los propios, o bien iniciar la implementación del ajuste curricular a modo de marcha blanca. Para esta segunda alternativa, pueden usar como referentes el Marco Curricular (Decretos 254 y 256 de 2009) y los textos de estudio. Comunicado MINEDUC, mayo 2011.

aspectos comunes entre los currículos, para los casos en que sea necesario. Esta transición debe realizarse en forma paulatina, para asegurar la comparabilidad de los resultados de las pruebas entre años y mantener las series de datos históricas.

## 1.3 Elaboración de especificaciones

El proceso de elaboración de especificaciones puede ser descrito en una serie de etapas. En un principio, se formaron equipos de trabajo disciplinarios, es decir, un grupo de profesionales internos con formación y experiencia en el área evaluada, para la elaboración y construcción de las especificaciones de cada prueba. Para esto se utilizó como insumo el Currículo Nacional y las especificaciones de las pruebas aplicadas en años anteriores. Con este material, se realizó un análisis curricular por área, para establecer si la prueba presentaba elementos de continuidad con la medición anterior y, por lo tanto, solo se requería una actualización, o bien, si la prueba requería un proceso de elaboración de nuevas especificaciones, como fue el caso de 2.º básico, al ser la primera vez que se aplicaba la prueba de Lenguaje y Comunicación: eje Comprensión de Lectura, en este grado.

La estructura de las pruebas regulares es bidimensional, es decir, para las asignaturas evaluadas se definieron dos dimensiones: ejes de contenido y ejes de habilidad. La primera hace referencia a las áreas de dominio conceptual referidas en el currículo. Por otro lado, los ejes de habilidad hacen referencia a las habilidades de pensamiento o cognitivas que el ítem demanda al estudiante. Las habilidades cognitivas no son genéricas, sino que son específicas según el área evaluada y están fundamentadas en las habilidades que impulsa el currículo a través de los OF y CMO del Marco Curricular (ajuste 2009) y de los Objetivos de Aprendizaje (OA) en el caso de las Bases Curriculares 2012.

La definición de los contenidos y habilidades en los ejes mencionados corresponde a un ejercicio analítico con fines evaluativos que es responsabilidad del Departamento de Construcción de Pruebas de la Agencia. El fin perseguido en este paso, es que el conjunto de objetivos de evaluación producto del análisis curricular garantice la cobertura de aprendizajes del Currículo Nacional vigente y dé cuenta adecuadamente de los Estándares de Aprendizaje aprobados al momento de la construcción de las pruebas.

A continuación, se describen los marcos de referencia según el área evaluada, los que incluyen los contenidos y habilidades que se medirán.

### 1.3.1 Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura

La prueba Simce Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2012 tiene como marco de referencia principalmente la intersección de los currículos al momento de construir la prueba. Para el caso de 2.º básico se evaluó fundamentalmente la intersección entre dos currículos: los OF y CMO presentes en el Ajuste Curricular 2009 y los OA presentes en las Bases Curriculares 2012. Para el caso de 4.º básico, se evaluó la intersección entre el currículo del año 2002 y su actualización de 2009. Y por último, para el caso de II medio, se evaluó el Ajuste Curricular de 2009.

Si bien la asignatura de Lenguaje y Comunicación está dividida en tres ejes referidos a las competencias comunicativas (Comunicación Oral, Lectura y Escritura), las pruebas

de papel y lápiz imponen ciertas limitaciones que obligan a delimitar las categorías o áreas que pueden ser efectivamente evaluadas. Es por esto que hasta el año 2011, la prueba censal de Lenguaje y Comunicación se ha restringido solo al eje de Comprensión de Lectura.

La medición de la habilidad lectora es, sin duda, una de las más importantes que el estudiante adquiere a través del sistema educativo, puesto que es fundacional al aprendizaje a través de todas las asignaturas y es un medio de información, de aprendizaje y recreación en múltiples ámbitos en la vida actual. Debido a la importancia de desarrollar las competencias en el ámbito lector de todos los estudiantes, es que se ha constituido la prueba Simce Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura como una de las pruebas con mayor trayectoria del sistema nacional de evaluación, tanto para monitorear su progreso a través del tiempo como para conocer los factores asociados a la adquisición de esta competencia.

Para propósitos evaluativos, comprensión lectora es entendida como la interacción entre el texto y el lector, donde se conjugan conocimientos, procedimientos, aspectos valorativos y de análisis que se orientan a la construcción de significado del texto. En esta interacción, el lector es capaz de apropiarse de la estructura, el propósito y el mensaje del texto, para lo cual entran en juego diversas operaciones que realiza tanto en la superficie del texto como en su red interna y con la inclusión de sus propios conocimientos de mundo y sus experiencias, todo lo que debe ser considerado y distinguido para la evaluación (MINEDUC, 2005).

Aprender a leer es un proceso que lleva muchos años. La literatura especializada señala que se debe enseñar a leer a lo largo de toda la escolaridad y que se puede estar aprendiendo a leer toda la vida. Para ser llevado en forma adecuada, este aprendizaje necesita ser evaluado en sus diversas etapas de logro, especialmente en las iniciales (Alliende, Condemarín y Milicic, 1991). Se suma además que en Chile existe una necesidad explicitada por todos los sectores de la comunidad educativa nacional, de mejorar las competencias de los niños y niñas para leer comprensivamente y comunicarse por escrito, dados los resultados insuficientes obtenidos en las mediciones nacionales e internacionales (Medina y Gajardo, 2010).

En este contexto, se aplicó por primera vez en 2012 una medición a los estudiantes de 2.º básico en el área de lectura, centrada en tener un diagnóstico, a temprana edad, sobre la adquisición de la competencia lectora y detectar las falencias y debilidades que existen en esta área.

La prueba Comprensión de Lectura 2012 se aplicó a los niveles 2.º básico, 4.º básico y II medio. De acuerdo al Marco Curricular chileno (ajuste 2009), se estipula que los estudiantes de 2.º básico (de entre 7 y 8 años de edad, aproximadamente) deben ser capaces de “dominar progresivamente el código escrito hasta poder leer, sin dificultad, en silencio y en voz alta, palabras, oraciones y textos breves, construyendo el sentido de lo leído e integrando la lectura a sus vivencias y a una ampliación de su vinculación con el mundo” (MINEDUC, 2009, p. 41). Mientras que en las Bases Curriculares 2012 se establece que los estudiantes deben “leer independientemente y comprender esos textos” (2012, p. 54), es decir, los estudiantes a esa edad deben ser capaces de leer un texto y comprender su significado.

Las mediciones de 4.º y II medio en el eje de Comprensión de Lectura están enfocadas en medir las habilidades involucradas en la comprensión de distintos textos, tanto literarios como no literarios. De esta manera, las tareas de Comprensión de Lectura



operan siempre en relación con un texto presentado en la prueba, no en forma aislada ni en relación con un contenido curricular específico al margen de la Comprensión de Lectura. Estas tareas se vinculan con la información que cada texto releva, de acuerdo a su contenido y estructura. Esto implica que las tareas de Comprensión de Lectura se realizan siempre a partir de información relevante, considerando que la relevancia de una información u otra está determinada por cada texto de manera particular. Es así que, mientras mayor es el nivel evaluado, mayor es la complejidad que se presenta en el texto desde un punto de vista lingüístico, conceptual y estructural, como también de las tareas involucradas del estudiante para comprenderlo.

Curricularmente, se postula un grueso de tareas centrales al propósito de comprender un texto, que son transversales a los niveles de enseñanza, y que, por tanto, se observan en todas las pruebas con algunas variaciones motivadas por el contenido del texto. Algunas de estas habilidades corresponden a la extracción de datos, a la interpretación del sentido global y a la opinión, que, con algunos matices, están presentes en todas las pruebas aplicadas en el área. Otro grupo de habilidades particulariza lo esperado en cada nivel, y, de este modo, es esperable según el currículo que los estudiantes de 4.º básico comprendan el significado de una palabra a partir de claves contextuales, o que relacionen la información de elementos complementarios del texto con la que está en el cuerpo de este, mientras que se espera que los estudiantes de II medio reflexionen, a partir del texto, sobre diversos elementos de estos como la relación entre ficción – realidad, los mundos representados y los hechos clave, entre otros, y que conecten el significado del texto con diferentes temas o problemas humanos relacionados.

### 1.3.1.1 Ejes de habilidad y de contenido

Para todos los niveles evaluados, se consideró una definición única sobre el eje de las habilidades de la comprensión lectora (ver Tabla 1.2), tomando como referencia el currículo, los Estándares de Aprendizaje y la experiencia de mediciones internacionales (prueba PISA<sup>10</sup>).

Tabla 1.2 *Eje de habilidades de la prueba Comprensión de Lectura*

Habilidades de la comprensión lectora	Descripción
Localizar	Agrupar las habilidades de Comprensión de Lectura que el estudiante debe emplear para trabajar con los elementos explícitos del texto. Involucra la extracción de información visible y relevante presente en el texto.
Relacionar e interpretar información	Agrupar las habilidades de Comprensión de Lectura que el estudiante debe emplear para comprender los elementos implícitos en el texto, a los cuales se puede acceder estableciendo relaciones entre los elementos que sí se encuentran explícitos. Entre otras habilidades, se incluye la realización de inferencias simples o no, dependiendo del nivel, la comprensión del sentido global del texto, la comprensión del significado de una palabra a partir de claves contextuales presentes en el texto, entre otras.

10 Por su nombre en inglés, Programme for International Student Assessment.

[Continuación]

Habilidades de la comprensión lectora	Descripción
Reflexionar	Agrupar las habilidades de Comprensión de Lectura que el estudiante debe emplear para confrontar distintos aspectos del texto, tanto de forma como de contenido, con su experiencia personal, conocimiento de mundo, otras lecturas conocidas, y otros similares. Entre estas habilidades se incluye la manifestación de la opinión sobre algún aspecto de la lectura o la comprensión de la información que expresan elementos complementarios al texto en el que están insertos.

Fuente: MINEDUC. (2012g). *Orientaciones Docentes, Educación Básica*.

En cuanto a los ejes de contenido de las pruebas Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, no se utiliza esta dimensión ya que no se evalúan contenidos curriculares asociados directamente. Sin embargo, la prueba refleja los propósitos textuales impulsados por el currículo, de manera tal de plantear un marco de organización de los textos dada su relevancia para la prueba.

Es así como las habilidades concernidas a la Comprensión de Lectura se evaluaron a partir de la lectura de diversos tipos de textos, literarios (tales como cuentos y poemas) y no literarios (tales como recetas, textos enciclopédicos sencillos, cartas, notas, instrucciones y noticias) (ver Tabla 1.3). Los contenidos fueron variados en temas y complejidad, y hacen referencia a los criterios de calidad que deben poseer los textos utilizados en las pruebas Simce. Estos criterios están organizados de acuerdo a la tipología textual y a las características definitorias para cada uno de los tipos de textos abarcados, considerando las características básicas de cada tipo de texto que progresan a través de los niveles en términos de versatilidad de los recursos implicados en ellas.

Tabla 1.3 *Tipos de textos utilizados en las pruebas Comprensión de Lectura*

Tipos de textos		Descripción
Textos Literarios	Narrativos	Se definen como aquellos cuyo principal modo discursivo es la narración de acontecimientos. Suelen estar escritos en prosa, y presentar personajes a los cuales les ocurren acontecimientos en un tiempo y espacio dados, lo cual compone el mundo narrado.
	Líricos	Se definen como aquellos cuyo principal modo discursivo es la expresión del mundo interior del hablante. Suelen estar escritos en verso y utilizar recursos de figuración.
	Dramáticos <sup>a</sup>	Textos cuya principal característica es que están escritos para ser representados. Suelen estar escritos en prosa, con modalidad dialógica y presentar personajes que interactúan en pos de la solución de un conflicto dado.
Textos no Literarios	Informativos	Textos cuyo propósito es transmitir información.
	Instruccionales	Textos cuyo propósito es orientar procedimientos.
	Persuasivos	Textos cuyo propósito es plantear uno o más puntos de vista acerca de un tema en particular, de modo de influir en el lector.

Fuente: MINEDUC. (2011a). *Especificaciones para la elaboración de ítems Simce 2011, 4.º básico*.

*Nota:* <sup>a</sup>Los textos literarios dramáticos solo están considerados para II medio, de acuerdo al currículo.

El peso relativo a cada una de las áreas demuestra la importancia que especialistas en el área asignan a la evaluación de cada eje de habilidad de las pruebas, lo que se refleja en la matriz de evaluación. A continuación, se presenta la matriz que indica los porcentajes esperados para cada eje de habilidad, de acuerdo al nivel evaluado.

Tabla 1.4 *Matriz para Comprensión de Lectura, según nivel*

Ejes de habilidad	2.º básico	4.º básico	II medio
	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
Localizar	35%	40%	10%
Interpretar y relacionar	40%	40%	45%
Reflexionar	25%	20%	45%

### 1.3.2 Matemática

La prueba Simce Matemática 2012 tuvo como marco de referencia primordialmente los contenidos comunes entre el Marco Curricular 2002 y el Ajuste Curricular 2009. La prueba se aplicó en los niveles de 4.º básico y II medio.

De acuerdo al Ajuste Curricular 2009, aprender matemática entrega los conceptos que permiten analizar la información cuantitativa que está presente en nuestra vida diaria, contribuyendo a las capacidades de comunicación, razonamiento y abstracción. El aprendizaje de la matemática, además, favorece que los estudiantes valoren las habilidades de analizar, confrontar y construir estrategias personales en la resolución de problemas, como también permite el análisis de situaciones concretas, a través de la exploración sistemática de alternativas, aplicación de modelos, precisión del lenguaje, entre otros aspectos. En resumen, “la matemática ofrece un conjunto amplio de procedimientos de análisis, modelación, cálculo, medición y estimación del mundo natural y social, que permite establecer relaciones entre los más diversos aspectos de la realidad. Estas relaciones son de orden cuantitativo, espaciales, cualitativas y predictivas” (MINEDUC, 2009, p. 145).

Debido a la importancia de desarrollar las habilidades matemáticas de todos los estudiantes, es que se ha constituido la prueba Simce Matemática como otra de las pruebas regulares del sistema de medición Simce desde sus orígenes. Los resultados generados de esta medición han permitido monitorear el progreso a través del tiempo y conocer los factores asociados a la adquisición de esta habilidad.

Según el Marco Curricular chileno de la asignatura de Matemática, el proceso de aprendizaje debe tener una base en contextos significativos y accesibles para los estudiantes, favoreciendo la comprensión por sobre el aprendizaje de reglas y mecanismos sin sentido. Este enfoque apela al conocimiento como una creación cultural situada, que tiene potencial para aumentar la capacidad del ser humano para comprender e intervenir en el medio que lo rodea. Por esta razón, es que la prueba Simce prioriza los contextos en que el conocimiento matemático tuvo su origen o en el que tiene aplicación.

### 1.3.2.1 Ejes de habilidad y contenido

En cuanto a los ejes de habilidad en el área Matemática, se distinguen tres: Conocimiento, Resolución de problemas rutinarios y Razonamiento matemático (ver Tabla 1.5). Estas distinciones hacen referencia al currículo y toman la experiencia de mediciones internacionales (TIMSS<sup>11</sup>).

Tabla 1.5 *Ejes de habilidad prueba Matemática*

Ejes de habilidad	Descripción
Conocimiento	Considera las habilidades que demandan una utilización directa de definiciones y procedimientos; es decir, manejo de conceptos, fórmulas y teoremas, manejo de métodos de cálculo (algoritmos), de construcción de figuras, de lectura de tablas y gráficos, de resolución de ecuaciones, entre otros. La aplicación directa de estos conocimientos normalmente se hace de manera aislada, sin la presencia de un contexto, y sin procedimientos alternativos entre los cuales elegir.
Resolución de problemas rutinarios	Considera las habilidades requeridas para resolver problemas rutinarios, a los cuales el estudiante está habituado a enfrentar; es decir, definir un procedimiento o una estrategia de resolución que resulta relativamente sencilla. Las habilidades involucradas en la resolución de problemas rutinarios consisten en comprender el problema (determinando los datos necesarios para resolverlo), definir un procedimiento o estrategia para resolverlo, ejecutar el procedimiento definido, y finalmente evaluar la solución obtenida.
Razonamiento matemático	Considera las habilidades requeridas para resolver problemas no rutinarios, que resultan novedosos para el estudiante, por lo que debe idear o crear un procedimiento o una estrategia de resolución más compleja que no ha sido ejercitada previamente de manera habitual. También se incluyen las habilidades de búsqueda de regularidades y patrones, la capacidad de hacer generalizaciones, la construcción de argumentos, el modelamiento de situaciones, la formulación de conjeturas y la verificación de la validez de una conjetura, de un procedimiento o una relación para casos particulares o generales.

Fuente: MINEDUC. (2011b). *Especificaciones para la Elaboración de ítems Simce 2011, II medio*.

Por otro lado, los ejes de contenido hacen referencia a la organización del Marco Curricular chileno (ajuste 2009), es decir a los ejes de Números, Álgebra, Geometría y Datos y azar. Para el caso de 4.º básico, la prueba Simce Matemática 2012 evaluó los siguientes aprendizajes según eje de contenido:

11 Por su nombre en inglés, Trends in International Mathematics and Science Study.

Tabla 1.6 Eje de contenido prueba Matemática 4.º básico

Eje de contenido	Aprendizajes evaluados
Números	Leer y escribir número naturales y establecer relaciones entre estos, comparándolos, ordenándolos y buscando regularidades sencillas en secuencias.
	Comprender fracciones a partir de su identificación en contextos gráficos y su relación con las partes de un todo.
	Usar algoritmos convencionales de cálculo (suma, resta, multiplicación y división) en operaciones con números naturales.
	Seleccionar datos y operaciones, realizar cálculos, verificar resultados.
Geometría	Relacionar el punto desde donde se observa un objetivo con la representación gráfica de este.
	Reconocer, comparar y clasificar figuras y cuerpos geométricos y sus elementos.
	Componer y descomponer formas geométricas de dos a tres dimensiones.
Datos y azar	Leer, interpretar y organizar información presentada en tablas y en gráficos de barras simples.

Fuente: MINEDUC. (2012g). *Orientaciones Docentes, Educación Básica*.

La prueba Matemática II medio 2012 evaluó los siguientes aprendizajes, según eje de contenido:

Tabla 1.7 Eje de contenido prueba Matemática II medio

Eje de Contenido	Aprendizajes evaluados
Números	En este eje se evalúa la comprensión de diversas representaciones de los números racionales e irracionales y la resolución de operaciones. Entre otros aspectos, considera el orden y la ubicación de estos números en la recta numérica; el trabajo con potencias, y la aplicación de sus propiedades.
Álgebra	En este eje se evalúa la comprensión de la operación algebraica y de los modelos matemáticos que permiten representar situaciones y fenómenos a través de la matemática. Entre otros aspectos, considera la resolución de sistemas de ecuaciones, la interpretación de las soluciones obtenidas, las operaciones con expresiones algebraicas, fraccionarias y no fraccionarias y la comprensión de diversas representaciones de una función.
Geometría	En este eje se evalúa la comprensión de conceptos y propiedades asociados al estudio de las transformaciones isométricas, de los ángulos en la circunferencia, de la congruencia y semejanza de figuras planas y sus aplicaciones. Entre otros aspectos, considera la comprensión del teorema de Thales, sobre trazos proporcionales; los efectos de la aplicación de traslaciones, reflexiones y rotaciones sobre figuras geométricas en el plano cartesiano, y las aplicaciones del teorema que relaciona la medida del ángulo del centro con la del correspondiente ángulo inscrito.
Datos y azar	En este eje se evalúa la comprensión del uso de la matemática en los fenómenos aleatorios y en el análisis de datos. Entre otros aspectos, considera el cálculo de probabilidades en diversas situaciones y usando técnicas combinatorias, la selección de la forma de obtener la probabilidad de un evento, ya sea en forma teórica o experimental, dependiendo de las características del experimento aleatorio; el análisis de experimentos con resultados equiprobables, y la organización y representación de datos usando gráfico y tablas.

Fuente: MINEDUC. (2012h). *Orientaciones para Docentes II Medio*.

A continuación se presenta la matriz de evaluación, que indica los porcentajes esperados según eje de habilidad y de contenido para la Prueba Simce Matemática 2012, de acuerdo al nivel evaluado.

Tabla 1.8 *Matriz de Matemática 2012, eje de habilidad según nivel*

Ejes de habilidad	4.º básico	II medio
	Porcentaje	Porcentaje
Conocimiento	50%	50%
Resolución de problemas rutinarios	40%	30%
Razonamiento	10%	20%

Tabla 1.9 *Matriz de Matemática 2012, eje de contenido según nivel*

Ejes de contenido	4.º básico	II medio
	Porcentaje	Porcentaje
Números	55%	30%
Geometría	30%	20%
Álgebra	-	30%
Datos y azar	15%	20%

### 1.3.3 Historia, Geografía y Ciencias Sociales

La prueba Simce de Historia, Geografía y Ciencias Sociales 2012, aplicada a 4.º básico, está referida primordialmente a los contenidos comunes entre el Marco Curricular 2002 y el Ajuste Curricular 2009. En ambos documentos se explicita la importancia del área de Historia, Geografía y Ciencias Sociales, que tiene como propósito “desarrollar en alumnos y alumnas conocimientos, habilidades y disposiciones que les permitan estructurar la comprensión social y su devenir, y les orienten a actuar crítica y responsablemente en la sociedad” (MINEDUC, 2002, p. 195).

De acuerdo al Ajuste Curricular, el principal énfasis que orienta el conjunto de los contenidos y habilidades de Historia, Geografía y Ciencias Sociales, es el desarrollo de la formación ciudadana de los estudiantes. Se enfatiza una visión comprensiva de la realidad social, considerando su complejidad y múltiples perspectivas e interpretaciones. Además, se privilegia un enfoque sistémico de los procesos históricos y de los fenómenos geográficos y sociales.

#### 1.3.3.1 Ejes de habilidad y contenido

Con fines evaluativos, se distinguen dos ejes de habilidades: Conocer y aplicar, y Analizar e interpretar (ver Tabla 1.10), que a su vez integran diversos procesos cognitivos que operan o se movilizan en relación con los conocimientos, nociones y conceptos de los ejes de contenidos.

Cada uno de los ejes de habilidades considera aprendizajes relativos al trabajo con fuentes y a la orientación temporal y espacial, como extraer información de fuentes diversas referidas a los contenidos del nivel y deducir el uso de las mismas para

determinadas investigaciones; ubicar y secuenciar temporalmente acontecimientos de la vida cotidiana (familiar o de la comunidad) aplicando y usando categorías y representaciones temporales (calendarios, líneas de tiempo); orientarse en el espacio aplicando puntos de referencia y diversas categorías de localización para ubicar elementos en planos y mapas, desde su entorno cercano hasta el nivel planetario.

Tabla 1.10 *Ejes de habilidad prueba Historia, Geografía y Ciencias Sociales 2012*

Ejes de habilidad	Descripción
Conocer y aplicar	Se refiere a la capacidad del estudiante de reconocer o recordar nociones, conceptos o conocimientos y utilizar ese conocimiento en situaciones o contextos que requieran una aplicación. Se espera que los estudiantes movilicen procesos cognitivos, como recordar, identificar, reconocer, señalar, describir y aplicar. Esto significa que los estudiantes realizan tareas que les permiten distinguir características propias, agrupar con relación a características, establecer relaciones concretas para situar, localizar, secuenciar, ordenar, seleccionar.
Analizar e interpretar	Se refiere a la capacidad de los estudiantes de establecer relaciones más abstractas entre nociones, conceptos y conocimientos para analizar aspectos, ámbitos o elementos de un proceso o fenómeno de la realidad histórica, geográfica o social. Se espera que los estudiantes movilicen procesos cognitivos, como interpretar, inferir, deducir, encontrar evidencias, reconocer patrones, comparar –estableciendo similitudes y diferencias– integrar, evaluar, explicar, concluir, sintetizar, problematizar, formular hipótesis, interrogantes, establecer relaciones complejas entre múltiples elementos.

Fuente: MINEDUC. (2011b). *Especificaciones para la elaboración de ítems Simce 2011, II medio*.

En cuanto a los ejes de contenido para la prueba Historia, Geografía y Ciencias Sociales, se distinguen tres: Sociedad en perspectiva histórica, Espacio geográfico y Democracia y desarrollo.

Tabla 1.11 *Ejes de contenido prueba Historia, Geografía y Ciencias Sociales 2012*

Ejes de contenido	Descripción
Sociedad en perspectiva histórica	Considera contenidos referidos a conocer expresiones que dan cuenta de la diversidad del patrimonio cultural del país, identificar y comparar expresiones de diversidad cultural en el mundo e identificar los pueblos indígenas que habitaron el actual territorio chileno antes de la llegada de los españoles y caracterizar sus formas de vida. Adicionalmente, se contempla el distinguir elementos de continuidad y cambio, comparando pasado y presente de la historia personal, familiar, de la comunidad y del país (pueblos indígenas).
Espacio geográfico	Incluye contenidos referidos a la caracterización de diversos paisajes existentes en el planeta y en Chile desde el punto de vista de su clima, relieve y vegetación; identificar y describir las relaciones entre el ser humano y el medio natural, considerando la explotación de recursos naturales, la ocupación del espacio y el impacto sobre el medio ambiente.

[Continuación]

Ejes de contenido	Descripción
Democracia y desarrollo	Este eje considera contenidos referidos a caracterizar el aporte y las funciones de instituciones sociales presentes en la comunidad, conocer normas básicas para una adecuada convivencia, fundada en el respeto por los derechos y deberes de las personas, y formas de participación responsable a partir de situaciones cotidianas; conocer aspectos fundamentales del trabajo humano como su importancia para la satisfacción de necesidades, oficios, profesiones y distinción entre trabajo remunerado y voluntario, aplicados en situaciones cotidianas; e identificar y caracterizar diferentes tipos de actividades productivas (extracción, transformación y servicios) y sus relaciones complementarias.

Fuente: MINEDUC. (2012g). *Orientaciones para Docentes de Educación Básica*.

A continuación se presenta la matriz esperada para la Prueba Simce Historia, Geografía y Ciencias Sociales 2012, de acuerdo al nivel evaluado.

Tabla 1.12 *Matriz de Historia, Geografía y Ciencias Sociales 4.º básico, ejes de contenido*

Ejes de contenido	4.º básico
	Porcentaje
Sociedad en perspectiva histórica	40%
Espacio geográfico	35%
Democracia y desarrollo	25%

Tabla 1.13 *Matriz de Historia, Geografía y Ciencias Sociales 4.º básico, ejes de habilidad*

Ejes de habilidad	4.º básico
	Porcentaje
Conocer y aplicar	70%
Analizar e interpretar	30%

## 1.4 Características y diseño de las pruebas regulares

### 1.4.1 Modelo de medición

A partir de 1998, Simce inició un proceso de transformación, con cambios en las pruebas y con la adopción de un nuevo modelo de medición para el análisis de los datos obtenidos a partir de las pruebas, pasando de la Teoría Clásica al modelo de medición de Teoría de Respuesta al Ítem (TRI). La adopción de este modelo concuerda con los propósitos de la evaluación, debido a que permite la comparabilidad de los puntajes a través del tiempo, es compatible con una evaluación referida a criterios o estándares y permite comparar de forma precisa el rendimiento de diferentes cohortes aun utilizando pruebas distintas, gracias al procedimiento de equiparación (o *equating*) (MINEDUC, 2002).

Específicamente para la construcción de pruebas, el modelo de TRI propone ciertas ventajas, debido a que la dificultad del ítem y la habilidad del estudiante son medidos



en la misma escala. Esto posibilita la selección de ítems en cuanto a la información que este aporta para contribuir a la información total que la prueba debe tener para cumplir con los estándares de calidad que le dan validez a la evaluación, dando mayor precisión a la medición (Hambleton, Swaminathan y Rogers, 1991). Por último, cabe destacar que el modelo de TRI es utilizado por la mayoría de las mediciones a gran escala y evaluaciones internacionales, tales como PISA, TIMSS y PIRLS<sup>12</sup>, entre otros.

### 1.4.2 Formato de las pruebas

Las pruebas regulares Simce tienen formato de respuesta de lápiz y papel. Esto trae como consecuencia que al momento de hacer la revisión del marco referencial de las pruebas, se definen aquellos OF-CMO y OA que sean posibles de medir mediante este formato. En efecto, algunos de los aprendizajes del currículo no son evaluables a través de una prueba de lápiz y papel, como por ejemplo en Lenguaje y Comunicación, eje Comprensión de Lectura, no es posible obtener evidencia acerca del disfrute por la lectura, o sobre el asistir habitualmente a la biblioteca para encontrar información o investigar, entre otros aspectos.

Las pruebas regulares Simce son presentadas a los estudiantes en un cuadernillo de prueba impreso, el cual contiene una portada y en su interior los ítems o preguntas que deben responder. La portada contiene dos secciones, la primera corresponde a la identificación del estudiante que rinde la prueba, donde debe escribir su nombre y curso correspondiente. La segunda sección corresponde a las instrucciones generales para responder la prueba, indicando el tipo de formato de preguntas, el tiempo total para responder, la forma de contestar las preguntas y las direcciones sobre qué hacer en caso de tener alguna duda. Las instrucciones de las pruebas regulares indican que el estudiante no necesita material adicional para responder más que el entregado por el encargado de la prueba, que es un lápiz grafito y una goma de borrar.

Con el objetivo de facilitar las respuestas de los estudiantes de 2.º básico, se estipuló que cada respuesta fuese marcada en el mismo cuadernillo. En cambio, para la prueba de 4.º básico se les pide a los estudiantes responder en la Hoja de Respuestas, la cual viene incorporada en el cuadernillo de preguntas y es posible extraer gracias a un prepicado. Para responder las pruebas de II medio, se les entrega a los estudiantes además del Cuadernillo de Preguntas, un Cuadernillo de Respuestas, el cual tiene un espacio donde deben marcar la alternativa que consideren correcta y un espacio para responder las preguntas de desarrollo.

El tamaño de la hoja de los cuadernillos es estándar para todos los niveles, salvo para 2.º básico, que es más grande del habitual y con una tipografía de mayor tamaño. Estas características tienen implicancias para el diseño de la prueba, ya que posibilita una mejor distribución de los textos y preguntas, asegurando que cada texto quede enfrentado a todas las preguntas pertinentes al mismo, con la finalidad de que el estudiante no pierda de vista el texto mientras responde<sup>13</sup>.

### 1.4.3 Diseño de cuadernillos y formas

Uno de los propósitos originales de las pruebas Simce es que den cuenta de los logros alcanzados por los estudiantes a nivel de cada establecimiento educacional. El gran

12 Por su nombre en inglés, Progress in International Reading Literacy Study.

13 El criterio de textos cuya extensión no sea de más de una plana también es un criterio deseable para todas las pruebas de Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura.

número de ítems que son requeridos para asegurar la cobertura en cuanto a los contenidos explicitados en el currículo no son posibles de responder por un estudiante en un solo cuadernillo en un módulo de prueba. Es por esto que se diseñan varios cuadernillos de prueba por cada asignatura evaluada, los cuales se denominan formas. El conjunto de formas constituye la prueba en su totalidad, por lo que los resultados entregados se refieren al conjunto de cuadernillos respondido por un curso en particular, y no sobre un estudiante individual.

Por lo tanto, cada forma contiene un bloque de preguntas correspondientes a ciertos objetivos de evaluación, los que están balanceados entre sí. Para el caso de la prueba Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, las pruebas son conformadas por un texto y varias preguntas de este, por lo que el bloque de preguntas está asociado al texto. Para el caso de las pruebas de Matemática e Historia, Geografía y Ciencias Sociales, generalmente los bloques de preguntas se conforman según los ejes de contenido y habilidades que se requiere abarcar.

Para el ensamblaje de las formas de la prueba se resguarda que cumplan con ciertas características entre sí, es decir, que sean equivalentes en cuanto a dificultad y a los formatos de ítems utilizados, y que la cobertura de los ejes de la prueba sea métricamente similar entre las formas, entre otros aspectos.

Cada forma de la prueba contiene un rango determinado de ítems, considerando el tiempo estimado en que los estudiantes pueden responder sin que interfieran otros aspectos, como el cansancio y fatiga. Para el caso de 2.º básico, se estableció que cada forma debe contener entre 20 a 25 preguntas; para 4.º básico, el rango de preguntas es de 30 a 35; y para II medio, es de 40 a 45 preguntas.

En 2012 se aplicaron, por primera vez, las pruebas Simce de 2.º y 4.º básico, en modalidad extendida, a establecimientos con baja matrícula (menos de 10 estudiantes matriculados en cada nivel evaluado), con el propósito de posibilitar la futura ordenación de estos, es decir, se incluyeron formas que contienen un mayor número de ítems en un solo cuadernillo.

#### 1.4.4 Tiempo para responder las pruebas

En términos generales, las pruebas regulares Simce se han definido como pruebas que miden habilidades y conocimientos (de potencia), y no velocidad, es decir, lo que interesa es que los estudiantes cuenten con el tiempo necesario para demostrar lo que saben y pueden hacer (MINEDUC, 2002). Además, el modelo de medición adoptado (TRI) considera que las respuestas de los alumnos obedezcan al desempeño o nivel de aprendizaje en la asignatura evaluada y no a limitaciones de tiempo o por fatiga. Por ejemplo, se ha estimado que los estudiantes de 4.º básico y II medio requieren no más de 60 minutos para responder la prueba, pero se establece un tiempo máximo de 90 minutos de modo que ningún estudiante deje ítems sin responder por no contar con el tiempo necesario para esto. Para el caso de 2.º básico, no hay tiempo de término para la prueba, considerando la edad de los estudiantes.

#### 1.4.5 Formato de ítems

En cuanto a los ítems utilizados, las pruebas regulares Simce incluyen ítems de selección múltiple e ítems de respuesta abierta. Ambos formatos pueden incorporar estímulos y/o contextos. Se considera que un estímulo es un material autónomo, con un contenido y una forma ad hoc (por ejemplo, texto, gráfico, mapa, etc.), a partir del cual se genera un

ítem o un conjunto de ellos, todos relevantes y útiles, y que necesariamente se deben abordar con la información o los insumos que ha entregado el estímulo.

El ítem de selección múltiple se compone de un enunciado y de tres opciones (para el caso de 2.º básico) o cuatro opciones (para los demás niveles), y requiere que el estudiante seleccione la opción que contiene o representa la respuesta correcta o clave. En general, este tipo de formato es el más utilizado en pruebas estandarizadas, debido a que mide de forma efectiva y eficiente habilidades y contenidos tales como resolución de problemas, de síntesis y evaluación. Adicionalmente, este tipo de formato tiene muchas ventajas en cuanto a la validez de la medición y entrega objetividad a la prueba en un menor costo, comparado con las de otros formatos (Downing y Haladyna, 2006).

El ítem de respuesta abierta requiere que el estudiante elabore una respuesta. Se compone de un enunciado, un espacio para que el estudiante escriba, dibuje o desarrolle su respuesta, y una pauta de corrección. Las pautas de corrección son instrumentos que permiten categorizar las respuestas de los estudiantes según su grado de corrección. En general, este formato se utiliza para evaluar aprendizajes que no es posible evaluar mediante ítems de selección múltiple. Este tipo de formato también es utilizado para medir conocimientos y habilidades, sin embargo, son menos eficientes y en general producen puntajes menos confiables en comparación con las preguntas de selección múltiple (Ibid). Para aumentar su confiabilidad, se procura de que sean cuidadosamente creados, revisados, editados y puntuados por expertos en la materia.

## 1.5 Elaboración de ítems

El proceso de elaboración de ítems para las pruebas regulares Simce 2012 comenzó con la coordinación de grupos de expertos para la generación de preguntas. Para esto, se debió tener toda la documentación que sirve como insumo para la elaboración de ítems, es decir, las especificaciones y los criterios de calidad de los ítems Simce.

Los criterios de calidad de los ítems son aquellos criterios de calidad mínimos que deben presentar las preguntas que conforman las pruebas Simce, y tienen como objetivo asegurar la validez del contenido del ítem, es decir que mida lo que realmente debe medir.

Adicionalmente, se elaboran criterios básicos para la selección y/o generación de estímulos y contextos que forman parte de las pruebas Simce, para todas las áreas y niveles evaluados. Estos criterios aluden a la consideración de que todos los estudiantes que rinden las pruebas tengan acceso igualitario a la comprensión de los estímulos y contextos, independientemente de su género, raza, religión, condición social, económica, cultural, física u otra, y que se tenga especial cuidado con que los estímulos y contextos no sean emocionalmente perturbadores, evadiendo temas o situaciones traumáticas o violentas, o temas controversiales. Se considera además, que los estímulos y contextos deben ser adecuados al nivel escolar de los estudiantes que los enfrentarán. Esto implica que deben evitarse tanto estímulos y contextos complejos o distantes en términos temáticos, lingüísticos o de otra índole, así como los extremadamente simples o que pueden abordarse solo con conocimiento de mundo, alineados a los contenidos curriculares de cada nivel. Por último, se busca que los diferentes sectores sociales o culturales que constituyen la sociedad chilena se vean representados en la prueba, y evitar, por tanto, que esta sea el reflejo de uno solo de estos sectores en particular. De

esta manera, los estímulos y contextos que se seleccionen o generen deben abarcar, en su conjunto y en la medida de las posibilidades, la diversidad geográfica, cultural y social de nuestro país, así como representar a mujeres y hombres en sus distintas etapas etarias y en distintas situaciones (familiares, laborales, escolares, etc.).

La elaboración de ítems comenzó en junio de 2011 y fue asumida por el equipo de Construcción de Instrumentos<sup>14</sup> de Simce. Específicamente para la prueba Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura aplicada en 2.º básico, y dado que esta prueba se construía por primera vez, se decidió iniciar su elaboración en forma interna, disponiendo un sistema de contratación directa de elaboradores y revisores que componen la revisión de expertos.

El proceso de elaboración de ítems duró 12 semanas. Luego pasó a paneles de revisión constituidos por profesionales internos relacionados con el área de evaluación y con externos, expertos en didáctica y evaluación de la lectura. Además, se realizó un pilotaje de 80 ítems los días 2, 3 y 4 de agosto. El pilotaje consiste en probar un conjunto de ítems en una muestra de estudiantes, con el objetivo de obtener datos sobre el funcionamiento de los ítems.

Para las pruebas experimentales de 4.º básico y II medio, se realizó una elaboración de ítems a cargo de los profesionales que trabajan en el área de Construcción de Pruebas.

Luego de la elaboración, los ítems fueron sometidos a una revisión de paneles de expertos, cuyo análisis es cualitativo, donde se eligen aquellos que cumplen con los criterios de calidad previamente establecidos. Los ítems que pasaron esta revisión fueron la principal fuente para nutrir las pruebas experimentales.

## 1.6 Armado y aplicación de pruebas experimentales

Luego de la generación de ítems, se comenzó con la fase de armado de las pruebas experimentales. El propósito de estas es obtener información estadística para evaluar la calidad psicométrica de las preguntas que se incorporarán al Banco de Ítems Simce, a partir de una serie de parámetros, clásicos y basados en TRI. Solo aquellos ítems que cumplan con estándares mínimos de calidad pueden ser incorporados al Banco e incluirse en una prueba censal Simce.

Para ello es necesario que los resultados obtenidos se expresen en la misma métrica en que se encuentran los parámetros de los ítems disponibles en el Banco. En otras palabras, que los resultados de las pruebas experimentales sean comparables con los resultados de pruebas Simce de años anteriores. Desde un punto de vista técnico, se requiere aplicar algún tipo de equiparación (o *equating*) entre las pruebas experimentales y las pruebas de años anteriores.

Las pruebas experimentales 2011 son equiparadas con la prueba censal inmediatamente anterior, mediante un diseño de ítems comunes, también llamado diseño de anclaje o diseño NEAT<sup>15</sup>. En este diseño, se selecciona un conjunto de ítems de la prueba censal

<sup>14</sup> Equipo que actualmente forma parte de la organización de la Agencia de Calidad, bajo el nombre de Departamento de Construcción de Pruebas.

<sup>15</sup> Por su nombre en inglés, Non-Equivalent-groups Anchor Test.

anterior (ítems de anclaje) que es utilizado en el proceso de calibración<sup>16</sup> para equiparar los resultados entre años. Además, se selecciona un conjunto de ítems comunes entre formas, para garantizar que los resultados entre estas sean equivalentes.

A partir de estos criterios se seleccionaron los ítems incluidos en la aplicación de las pruebas experimentales, obteniendo en promedio 6 formas por cada prueba experimental. En total, se experimentaron más de 100 ítems por cada prueba experimental (ver Tabla 1.14).

Tabla 1.14 Número de formas y de ítems de las pruebas experimentales 2011

Grado	Área	Formas	N.º de ítems por forma	N.º de ítems totales
2.º básico	Comprensión de Lectura	6	20- 25	142
4.º básico	Comprensión de Lectura	6	30-35	117
	Matemática	6	30-35	110
	Historia, Geografía y Ciencias Sociales	6	30-35	107
II medio	Comprensión de Lectura	6	35 - 40	146
	Matemática	6	40 - 45	163

Luego del armado de las pruebas experimentales, estas se aplicaron a una muestra representativa de estudiantes durante los meses de noviembre de 2011 y marzo de 2012.

Las pruebas experimentales aplicadas en esos períodos fueron realizadas con éxito, obteniendo alrededor de 12.961 respuestas de estudiantes a nivel nacional para la prueba de 2.º básico; 14.329 para la prueba de 4.º básico; y 8.615 para la prueba de II medio.

Los análisis psicométricos de estas pruebas experimentales se detallan en el capítulo 7 con mayor profundidad.

## 1.7 Análisis pruebas experimentales

Luego de la aplicación, los datos son capturados y recabados en una Base de Datos para su posterior validación y chequeo. En esta etapa se contempla el análisis de las preguntas abiertas de las pruebas experimentales y nuevamente son cargadas a la Base de Datos. Inmediatamente después, estos datos son calibrados y analizados por parte del equipo de Análisis Estadístico<sup>17</sup> (ver capítulos 6 y 7). Finalmente, los datos métricos son entregados al equipo de Construcción de Instrumentos para su posterior análisis cuantitativo y cualitativo.

Luego de obtener los datos métricos de los ítems de las pruebas experimentales, se procede al análisis de estos. El análisis de estos tiene como objetivo seleccionar aquellos ítems que funcionan bien desde el aspecto cuantitativo y cualitativo, como

16 En la Teoría de Respuesta al Ítem, calibración se refiere al proceso de estimación de número o parámetros que describen las características estadísticas de cada ítem en una prueba.

17 Equipo que actualmente forma parte de la organización de la Agencia de Calidad bajo el nombre de Unidad de Análisis Estadístico.

también identificar y dejar registro del mal funcionamiento de algunos, y si estos son susceptibles de modificarse y experimentarse nuevamente.

El análisis consiste en evaluar la calidad de los ítems, tomando en consideración sus aspectos métricos como aquellos aspectos cualitativos referentes a su construcción (redacción u otro problema no detectado anteriormente). Dado esto, se clasifican los ítems en tres categorías: "aceptar", "modificar" y "rechazar". Para el caso de los ítems clasificados como "modificar", se describen las posibles causas de mal funcionamiento y se proponen modificaciones para una nueva experimentación.

### 1.7.1 Análisis cuantitativo

Los criterios para realizar el análisis cuantitativo de los ítems obedecen a los indicadores psicométricos puntuados bajo la TRI, específicamente el modelo logístico de 3 parámetros (3PL). Dado esto, se consideran los índices de Dificultad, Discriminación y Azar. Específicamente se espera que los ítems tengan:

- una dificultad (TRI) que se encuentre entre los valores de  $(-2,4)$  y  $(+2,4)$ , considerando que mientras más alto es el valor, mayor es la dificultad del ítem,
- un índice de discriminación que tenga como parámetro valores mayores o iguales a 0,6,
- un índice de azar con valores entre 0 y 0,35. Mientras más alto es el valor, mayor es la probabilidad de responder correctamente el ítem por azar. Los valores recomendables se encuentran entre 0,15 y 0,25 para los ítems con cuatro opciones, y entre 0 y 0,45 para ítems con tres opciones.

En conjunto, estos tres parámetros especifican una función de respuesta que describe la probabilidad de responder correctamente el ítem, en función del nivel de rendimiento del estudiante en la prueba experimental. Esta función puede visualizarse en la Curva Característica del Ítem (ver Figura 1.2).

Figura 1.2 Curva Característica del Ítem

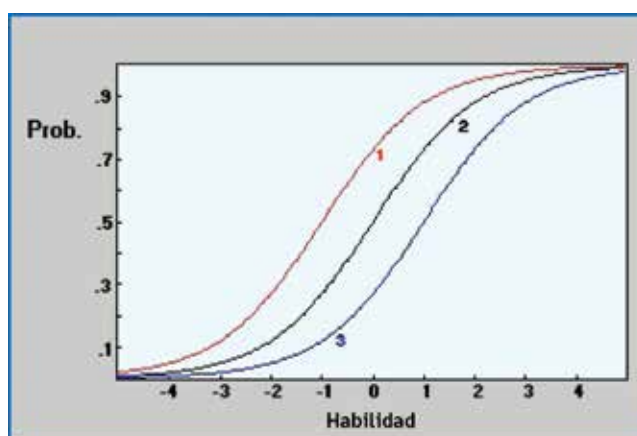


Figura 1.2 Ejemplo de CCI de tres ítems, con dificultad  $-1,0$ ;  $0$  y  $1,0$  respectivamente. Fuente: MINEDUC. (2011d). *Manual para el análisis de ítems de selección múltiple de pruebas experimentales*.

Cabe destacar que los ítems que no se ajustan al modelo 3PL, son rechazados inmediatamente en la etapa de calibración. De todas maneras, estos ítems se consideran para el análisis cualitativo analizando las posibles causas de su mal funcionamiento.

De manera complementaria al análisis por los parámetros TRI, se revisan los indicadores clásicos para evaluar el funcionamiento de las opciones o para orientar decisiones posteriores acerca de un ítem categorizado como “rechazado” o “modificar”. Para esto, se consideran los siguientes índices y criterios:

- Discriminación clásica: este indicador mide el grado de asociación entre el puntaje obtenido en la prueba y la selección de la opción correcta. Es calculado a través de la correlación entre el puntaje de la prueba y la respuesta correcta al ítem. Los rangos deseables para un ítem es que tenga una discriminación clásica positiva y mayor o igual a 0,20.
- Correlación opción-test distractores<sup>18</sup>: este índice se calcula de la misma manera que la discriminación clásica, considerando como respuesta de interés cada uno de los distractores. El valor deseable en un ítem es que la correlación sea nula (entre 0 y 0,10) o negativa.
- Dificultad clásica: corresponde al porcentaje de estudiantes que responde correctamente el ítem. Mientras mayor es el valor de este índice, menor es la dificultad del ítem. Se espera que el banco de ítems cubra un amplio rango de dificultad, mayoritariamente entre 25% y 75%.
- Porcentaje de elección de los distractores: corresponde al porcentaje de estudiantes que selecciona cada uno de los distractores de un ítem. El rango deseable en un ítem es que sea entre 5% y 25%.
- Porcentaje de omisión: corresponde al porcentaje de estudiantes que deja el ítem sin responder (no selecciona opción). Se espera que los ítems reflejen un valor menor a 5% de omisión.
- Curva empírica del ítem: corresponde al gráfico de la relación que existe entre el puntaje de los alumnos en la prueba y la proporción de alumnos que escogió cada distractor y la clave. Para la construcción de estas curvas, la población total de estudiantes se divide en cuatro segmentos de igual tamaño (25% de los estudiantes evaluados), que representan cuatro niveles sucesivos de rendimiento en la prueba. Para cada grupo se calcula la proporción de alumnos que escogió la clave y los distractores. En un ítem psicométricamente óptimo, la curva que representa la clave debería mostrar que la proporción de alumnos que responden correctamente aumenta a medida que mejora el rendimiento en la prueba, y el fenómeno inverso para los distractores, es decir, debería existir un mayor porcentaje de estudiantes que escogen cada distractor entre aquellos con menor puntaje en la prueba.

Cabe destacar que las curvas empíricas solo pueden sugerir la presencia de un problema, pero esto se evalúa a partir de los criterios cualitativos, por ejemplo, es factible que un

18 El ítem de selección múltiple se compone de un enunciado y de cuatro opciones. Una de las opciones, denominada “clave”, constituye una respuesta correcta. Las opciones restantes, son llamadas “distractores”, constituyen respuestas, o bien, frases que completan el enunciado, de forma totalmente incorrecta. Los distractores deben recoger errores relevantes, ser plausibles y excluyentes entre sí.



distractor sea más atractivo que la clave, y tras la revisión disciplinaria es posible concluir que no hay problemas en la construcción del ítem, sino que simplemente el distractor representa un error muy frecuente en los estudiantes de ese nivel.

Adicionalmente a los indicadores anteriormente señalados, se debe considerar el Funcionamiento Diferencial del Ítem (DIF por sus siglas en inglés). El DIF ocurre cuando estudiantes con un mismo nivel de habilidad estimado tienen una probabilidad distinta de responder correctamente al ítem solo por el hecho de pertenecer a un grupo determinado. Por ejemplo, un ítem cualquiera presentará DIF de género si los varones tienen mayor o menor probabilidad de responder correctamente que las mujeres, aun teniendo el mismo nivel de habilidad en la disciplina evaluada.

Las pruebas además consideran los criterios de Urbano y Rural<sup>19</sup>. En la etapa de análisis, para cada ítem reportado como DIF, se identifican las posibles causas de dicho funcionamiento, no solo a partir del conocimiento del mundo de los analistas, sino también desde la disciplina, a partir del registro sistematizado de las observaciones de la aplicación.

### 1.7.2 Análisis cualitativo

Para la revisión de los ítems bajo la mirada cualitativa, se consideraron los siguientes aspectos:

- Si un ítem tiene una dificultad alta desde la perspectiva psicométrica, se revisa que esté redactado en forma comprensible para todos los estudiantes del nivel evaluado. Para esto, son útiles las revisiones de los registros de observación del proceso de aplicación, ya que dan indicios de una falta de comprensión, ya sea de la totalidad del ítem o parte del enunciado o su clave. Además, se revisa que los enunciados no induzcan al error engañosamente, que el enunciado incluya toda la información necesaria para responder el ítem correctamente, y que la clave sea completamente correcta, y sus distractores completamente incorrectos.
- Si se observa en la curva un distractor que es seleccionado solo por alumnos con habilidad “media” o solo por alumnos con habilidad “media-alta”, se considera la posibilidad de que el distractor corresponda a una respuesta parcialmente correcta. Los distractores con este comportamiento son revisados, para descartar que exista algún grado de corrección en su contenido, o una forma de interpretarlos como correctos.
- Si un ítem es muy fácil, desde la perspectiva métrica, se revisa que los distractores sean verosímiles y plausibles, en otras palabras, que resulten razonables y atractivos para los alumnos que no han logrado el objetivo de aprendizaje evaluado por el ítem. En el análisis de estos ítems, también se verifica que en él no se induzca a escoger la clave, esto es, que no se den “pistas” para responder correctamente.

## 1.8 Armado de pruebas definitivas Simce 2012

En el marco de las demandas que tienen las pruebas Simce, a saber, cambios curriculares en curso, proyectos de medición de progreso educativo (estudios de valor agregado), y

<sup>19</sup> Criterios utilizados solo para básica.



la Ordenación de Establecimientos en el contexto de la Ley SNAC art. 10, el equipo de Construcción de Instrumentos del Simce requirió alinear los criterios utilizados para el ensamblaje de las pruebas censales a la generación de pruebas de calidad técnica que satisfagan las distintas necesidades que surgen de las demandas mencionadas en el contexto educativo nacional, para una medición con consecuencias para los establecimientos educacionales.

Puntualmente, en relación a los requerimientos para la Ordenación, surgió la necesidad de que las pruebas Simce, principal insumo para la elaboración de Estándares de Aprendizaje y clasificación de los establecimientos en los distintos niveles, garanticen amplia cobertura curricular y entreguen suficiente información en las zonas de los puntajes de corte, de manera que: a) permitan contar con vasta evidencia para la elaboración de las descripciones de niveles de logro propiamente tales y para la fijación de puntajes en las jornadas de Standard Setting<sup>20</sup>, y b) permitan dar cuenta de las descripciones y puntajes de corte respectivos, minimizando los errores de clasificación.

Por su parte, en relación con los proyectos de valor agregado y escalamiento vertical, se hace necesario minimizar paulatinamente el efecto piso y el efecto techo de las pruebas, es decir se requiere tender a que la curva de información de la prueba recorra todos los tramos de habilidad evaluados y no se concentre en el rango de habilidad promedio de la población, lo que empobrece la información que se obtiene respecto de los tramos más bajo (generando un efecto piso, en virtud del cual los estudiantes menos hábiles no pueden demostrar su habilidad) y más alto (generando un efecto techo, que provoca que para los estudiantes más hábiles, todos los ítems son alcanzables); de manera de llegar a abarcar, incluso, el tramo más alto de la prueba del nivel que la antecede y el tramo más bajo de la que la sucede.

A la luz de las consideraciones anteriormente descritas, se establecieron una serie de etapas para el proceso de ensamblaje de las pruebas Simce 2012. Una etapa inicial del ensamblaje de la prueba definitiva la constituye la selección de los ítems que cumplen los criterios cualitativos y cuantitativos.

En términos operativos, durante el ensamblaje de la prueba definitiva, los profesionales del equipo de Construcción de Instrumentos, en interacción con psicometristas del equipo de Análisis Estadístico, realizaron una serie de tareas para consolidar un instrumento de medición que diera cuenta de la referencia curricular correspondiente al nivel evaluado, de la matriz de evaluación respectiva y de las características métricas requeridas. Estas etapas fueron:

### **1.8.1 Confirmación de la referencia curricular y la matriz de evaluación**

Se estableció como paso inicial la confirmación de lo que se pretende evaluar y con qué énfasis. Esta tarea fue de gran relevancia en el proceso de ensamblaje del instrumento Simce, puesto que es lo que determinó que una prueba sea considerada de “continuidad”,

20 Standard Setting se refiere a aquella metodología que se requiere para establecer puntajes de corte y la definición de estándares de aprendizaje. Para el caso de Simce, esta labor es realizada por la UCE y se utilizó para ello el Método Bookmark (mayores detalles del método empleado consultar Cizek, 2001).

“transición”, o “línea de base”<sup>21</sup> con respecto a las evaluaciones precedentes<sup>22</sup>; determinando si se puede o no comparar sus resultados con los resultados obtenidos de las cohortes medidas los años anteriores.

Debido a los cambios curriculares y sus correspondientes ajustes en las matrices de evaluación, y considerando el lineamiento Simce de mantener la serie de comparación con las cohortes precedentes, se debieron ensamblar instrumentos de transición, que no introdujeran cambios bruscos en los constructos evaluados, pero estuvieran orientados a las nuevas referencias curriculares.

### 1.8.2 Confirmación de las características que debe tener el instrumento

Esta información permitió determinar las características específicas que debe tener el instrumento, además de las ya señaladas; y afectó directamente la selección de los ítems que conformaron la prueba, los formatos escogidos, la cantidad de formas, las características métricas y los tiempos necesarios para el ensamblaje total.

Para las pruebas Simce 2012, las definiciones para los distintos niveles fueron:

- **2.º básico:** en primer lugar, se definió que la prueba debía ser lo más informativa posible en la zona de habilidad más baja de la curva, para que se pudiera fijar el puntaje de corte en ese tramo; en segundo lugar, se solicitó una versión extendida del instrumento, para poder ordenar aquellos establecimientos que tienen pocos alumnos.
- **4.º básico:** en las áreas de Comprensión de Lectura y Matemática se definió conveniente que la prueba siga garantizando la cobertura curricular de una prueba referida a estándares, pero que sería muy deseable que fuera mayormente informativa alrededor de los puntajes de corte, para minimizar los errores de clasificación. Del mismo modo, se intentó corregir, paulatinamente, el efecto piso y techo en todas las áreas (especialmente, el efecto piso en Comprensión de Lectura y el efecto techo en Matemática). Por último, al igual que en 2.º básico, se elaboró una versión extendida del instrumento para las áreas de Comprensión de Lectura y Matemática.
- **II medio:** se definió que ante el cambio curricular, era deseable que se hicieran los mayores esfuerzos para aumentar la cobertura, y corregir, paulatinamente, el efecto piso y techo en sus dos áreas (principalmente el efecto piso).

### 1.8.3 Selección de ítems comunes entre años y entre formas

La prueba Simce utiliza un diseño de comparación basado en la selección de ítems comunes, que permite equiparar los parámetros y las puntuaciones obtenidas en

21 En una evaluación que funciona como línea base, se fijaron los parámetros TRI para tener un punto de comparación con las mediciones sucesivas. A modo de antecedente histórico, en 1998 se comenzó a utilizar TRI en Simce, por lo tanto, se fijó la primera línea base para 4.º básico, 8.º básico y II medio a partir de este hito. Sin embargo, el año 2005 se tomó la decisión de que la prueba de 4.º básico, a propósito de los cambios introducidos en la matriz de evaluación y énfasis curriculares por la nueva referencia a los estándares, fuera nueva línea base para el nivel. Es importante mencionar que las comparaciones con las pruebas anteriores a 2005 se siguen realizando para efectos de algunas investigaciones, pero son muy poco robustas estadísticamente.

22 En los casos de evaluaciones nuevas, constituyen línea base para las mediciones sucesivas por definición, como ocurre con la Prueba de Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2.º básico 2012.

distintas mediciones. Para este efecto, se emplea un conjunto de ítems comunes entre años, que posibilita la comparación entre mediciones aplicadas en años diferentes, como también un conjunto de ítems comunes entre formas, que permite comparar las distintas formas de una misma prueba. En esta oportunidad, como ya es tradicional, se utilizó un diseño basado en la utilización de un conjunto de ítems de anclaje<sup>23</sup> comunes entre años y entre formas<sup>24</sup>.

Se debió cautelar que el conjunto de ítems seleccionados para anclaje representara adecuadamente tanto la matriz de la prueba definitiva 2012, como la matriz de la prueba definitiva anterior<sup>25</sup> con la que se estableció la comparación, puesto que si no hay similitud o se presentan discrepancias importantes en los constructos evaluados, la comparación de los resultados no resultará válida.

En la Tabla 1.15, se presentan las características imprescindibles y deseables de los ítems de anclaje:

Tabla 1.15 *Características imprescindibles y deseables de los ítems de anclaje*

Características imprescindibles
Ser de selección múltiple.
Contar con parámetros TRI.
No tener problemas de construcción (dos claves, claves parciales, etc.) ni contener errores conceptuales.
Corresponder al marco de referencia curricular del ciclo evaluado.
No estar publicado ni estar asociado a un estímulo publicado.
En conjunto, "recorrer" el rango de dificultad de la prueba.
Características deseables
Tener alta discriminación TRI (de preferencia mayor o igual que 0,8) y bajo azar (de preferencia, menor que 0,25 en ítems con 4 alternativas, y menor a 0,33 en ítems con 3 alternativas).
En conjunto, ser ítems representativos de la matriz de la prueba que se está ensamblando y de la prueba con la que se establece la comparación, en cuanto a ejes y peso porcentual de los mismos <sup>26</sup> .

El conjunto de ítems de anclaje representó, como mínimo, 20% del total de ítems incluidos en la prueba completa.

Una vez realizada la preselección de los ítems de anclaje, se evaluó que el conjunto de ítems exhibiera una Función de Información<sup>27</sup> similar a la obtenida de la aplicación previa,

23 Se entiende por ítem de anclaje aquel que es utilizado para establecer equiparación entre las pruebas.

24 Para las pruebas que son línea base, como es el caso de 2.º básico, solo se puede elegir un conjunto de ítems para establecer la equiparación entre formas.

25 Ídem anterior.

26 En un contexto de cambio curricular (sobre todo en aquellos casos en que el cambio es drástico), se debe cautelar que el conjunto de ítems de anclaje dé cuenta de una matriz intermedia entre la prueba definitiva anterior y la que se está ensamblando, de modo de no arriesgar la comparación entre instrumentos, y al mismo tiempo, acercarse paulatinamente a la nueva matriz.

27 Conviene tener en cuenta que bajo TRI no se utiliza el concepto de confiabilidad sino el de información, valor que no es constante para toda la prueba, sino que está relacionado con el nivel de habilidad en que se encuentra cada estudiante. La función o curva de información entrega la precisión de la prueba (o ítem) a través del rango de habilidades, describiendo cuán precisamente mide en cada nivel de habilidad. Se espera que cada ítem presente un máximo de información, fácilmente identificable en la gráfica, y que la prueba en su conjunto tenga una función de información (calculada como la suma de las informaciones de cada ítem que la componen) que cubra satisfactoriamente un amplio rango de habilidades.

para garantizar que los puntajes de la prueba que se ensamblaron fueran comparables, en términos métricos, con los puntajes de la prueba definitiva anterior.

Luego de esto, se evaluó la Función de Información, aprobándose el conjunto de ítems de anclaje o recomendando su modificación. Si este último fuera el caso, se seleccionaron ítems de reemplazo y se propuso un nuevo conjunto de ítems. Las iteraciones continuaron hasta que se obtuvo un conjunto que cumplió satisfactoriamente los criterios disciplinarios y métricos requeridos.

En el caso de la prueba de Comprensión de Lectura aplicada en 2.º básico, tomando en cuenta que esta prueba fue la primera de tipo censal, no se realizó una equiparación entre años, empleando solo una equiparación entre formas que las hicieran comparables. Se optó por una equiparación en bloque, que consiste en la repetición de los mismos ítems en cada forma sin modificar su posición ni desplazándolos significativamente (aproximadamente más o menos de cinco posiciones respecto de las demás formas). La equiparación definida para conformar esta prueba constó de diez ítems asociados a tres textos: uno informativo, uno narrativo y uno lírico, además de un ítem que no está asociado a texto.

Para el caso de la prueba de Comprensión de Lectura aplicada en 4.º básico, el conjunto de ítems de anclaje correspondió a 18 ítems distribuidos en 5 textos, de los cuales tres eran informativos, uno instruccional y uno persuasivo.

Para la prueba de Comprensión de Lectura aplicada a II medio, el conjunto de ítems de anclaje se conformó por 16 ítems provenientes de la prueba censal 2010, correspondientes a dos textos informativos, uno narrativo y uno persuasivo.

La prueba de Historia, Geografía y Ciencias Sociales aplicada en 4.º básico utilizó 15 ítems provenientes de la prueba censal 2010, distribuyéndose en 7 ítems en el eje de Sociedad en Perspectiva Histórica, 5 de Espacio Geográfico y 3 de Democracia y Desarrollo.

Para el caso de la prueba de Matemática aplicada en 4.º básico, el conjunto de ítems de anclaje corresponde en su mayoría al utilizado en la prueba definitiva anterior y, los cambios que se realizaron, se hicieron considerando los datos cuantitativos y el análisis cualitativo que se hizo de ellos. Para la prueba aplicada en II medio, la selección de la equiparación se realizó pensando en la continuidad de la matriz de la prueba anterior y que los ítems seleccionados fueran de buena calidad tanto cualitativa como métricamente. La prueba tuvo 15 ítems que funcionan tanto como anclaje entre años como entre formas.

La prueba de Matemática aplicada en II medio posee 25 ítems de anclaje entre años y un subconjunto de 18 ítems de anclaje entre formas. Se mantuvo la cantidad de 25 ítems que componían el anclaje anterior. Sin embargo, se refrescó 60% de los ítems que lo conformaban, debido a que muchos de ellos no evaluaban contenidos comunes de los marcos curriculares.

## 1.8.4 Selección de ítems restantes

Una vez completado el proceso de selección de ítems comunes entre años y entre formas, se inició la tarea de selección de los ítems restantes, en sus distintos formatos (preguntas de selección múltiple y preguntas abiertas). Para la selección de ítems de selección múltiple se empleó la clasificación de estos según las categorías de la matriz de evaluación de la prueba y los parámetros TRI para cada uno de ellos, con el propósito de: a) completar la matriz de evaluación de la prueba, considerando los porcentajes de

cobertura por eje, y b) asegurar que cada uno de los ejes de contenido evaluados se compongan, en lo posible, por ítems que representen distintos grados de dificultad para los estudiantes del nivel evaluado.

Para el cumplimiento de estos objetivos se consideró que los ítems de anclaje forman parte del conjunto de ítems de la prueba, por lo que aportan a la completación de la matriz y a la representación de los distintos grados de dificultad por contenido evaluado.

Una vez finalizada la selección de los ítems y chequeada la validez del conjunto total, se evaluó que el conjunto de ítems exhibiera una Función de Información similar a la de la prueba definitiva anterior.

El posicionamiento de los ítems en el caso de la Prueba Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, tomó en cuenta los textos en cuanto a los criterios de motivación y dificultad. Asimismo, se procuró que los ítems balancearan los tipos de textos usados en las formas, aseguraran la presencia homogénea de los tres procesos de lectura según la matriz, balancearan las preguntas abiertas entre las formas y ordenaran los ítems de lo más general a lo más particular, siguiendo en lo posible el orden secuencial del texto, esto es, primero preguntas del principio, luego preguntas del medio y por último las del final del texto.

Para la prueba de 4.º básico Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, de los 61 ítems que no fueron de anclaje, 49 provienen de la aplicación experimental 2012 y 12 de la prueba censal 2011. De estos 61 ítems, 8 correspondían a preguntas abiertas. De este modo, se estableció un diseño que considera tres preguntas abiertas en dos formas y dos formas con una pregunta abierta. La forma extendida, por su parte, se conformó por 6 preguntas abiertas.

En la prueba Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, aplicada en II medio, se utilizaron además de los 16 ítems de anclaje, 16 textos y 56 ítems (52 ítems de selección múltiple y 4 preguntas abiertas). La mayoría de los textos utilizados provenían de la prueba experimental, salvo dos textos procedentes de la prueba censal 2010.

Para el caso de la prueba Matemática aplicada en 4.º básico, la prueba se conformó por 79 ítems (excluyendo los de anclaje), de los cuales 75 eran de selección múltiple y 4 preguntas abiertas. De este conjunto de ítems, 1 provenía de la prueba censal 2010 y mayoritariamente fueron tomados de la prueba censal 2011 y la experimental 2012. En cambio, para la prueba aplicada en II medio, que contenía 71 ítems, aparte de los de anclaje, 55 provinieron de la prueba experimental 2011, 4 pertenecieron a la prueba censal 2010, 1 procedía de la prueba censal 2008, 1 de la prueba experimental 2010 y 5 ítems de elaboración interna.

Para la prueba Historia, Geografía y Ciencias Sociales, aplicada en 4.º básico, se utilizaron 31 ítems de la prueba censal 2010 y 14 provenientes de la prueba experimental 2012. De estos ítems, 3 correspondieron a preguntas abiertas y 42 a selección múltiple.

### **1.8.5 Distribución de ítems por forma**

Una vez seleccionados todos los ítems que conformaron las pruebas definitivas, se realizó una propuesta de distribución de ítems por forma de prueba más o menos equivalente, en términos cualitativos y cuantitativos, para garantizar que los alumnos se vieran expuestos a cuadernillos de similares características. Cualitativamente, se cautelo que cada forma de prueba representara la matriz de evaluación de la prueba

completa, tanto en habilidades como en contenidos. Cuantitativamente, se evaluó que: a) la dificultad de las formas fuera equivalente, y b) las funciones de información tuvieran la misma cobertura y ubicación en la escala.

### 1.8.6 Pruebas definitivas

Tras la aplicación de los criterios descritos, las pruebas regulares Simce presentaron las siguientes características:

Tabla 1.16 *Formas y formatos de ítems de las pruebas regulares Simce 2012*

Nivel	Área	Formas	SM	PA	Total ítems
2.º básico	Comprensión de Lectura	A	21	1	22
		B	21	1	22
		C	21	1	22
		D <sup>a</sup>	42	3	45
4.º básico	Comprensión de Lectura	I	31	1	32
		J	32	3	35
		K	31	3	34
		L	31	1	32
		M <sup>a</sup>	71	6	77
	Matemática	A	34	1	35
		B	34	1	35
		C	33	1	34
		D	34	1	35
		E <sup>a</sup>	75	4	79
II medio	Comprensión de Lectura	G	29	1	30
		H	28	2	30
	Matemática	C	42	2	44
		D	42	2	44
		A	46	2	48
		B	46	2	48

*Nota:* <sup>a</sup> Pruebas extendidas; SM: Selección Múltiple; PA: Pregunta Abierta.







## CAPÍTULO 2

# Diseño y construcción de pruebas de nuevos desarrollos Simce 2012

### 2.1 Antecedentes

Para el caso de las pruebas que están en nuevo desarrollo, las etapas de construcción siguen una lógica distinta en cuanto a las características del constructo medido y/o diseño de las pruebas. Esto involucra las pruebas Simce Discapacidad Sensorial 4.º básico, Simce Lenguaje y Comunicación: Escritura 6.º básico, estudio de Educación Física 8.º básico y prueba Simce Inglés III medio. Las etapas correspondientes a su construcción se describirán en detalle a continuación.

### 2.2 Pruebas Simce Discapacidad Sensorial 2012 (DS)

#### 2.2.1 Antecedentes

El aumento de la cobertura educacional, la ampliación de la educación obligatoria, la normativa vigente que promueve la igualdad de oportunidades y la tendencia a una educación más inclusiva han modificado el tradicional escenario del sistema educativo y han ampliado la diversidad de estudiantes que asisten a los establecimientos educacionales. Al respecto, la modalidad de educación especial ha asumido la atención educativa a la población de estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE en adelante), sean estas derivadas de una discapacidad o de dificultades severas en el aprendizaje escolar.

Hasta ahora, los estudiantes que presentan NEE se han enfrentado con barreras en el entorno que han restringido o limitado su participación plena en el proceso educativo. El actual marco legal ha incluido importantes cambios para dar respuesta a esta situación. La Ley General de Educación (ley N.º 20370) especifica que la educación especial o diferencial es una modalidad educativa, la que se determina como una opción organizativa y curricular de la educación regular y que procura dar respuesta a requerimientos específicos del aprendizaje.

En concordancia con lo anterior, el Ministerio de Educación ha brindado variadas alternativas educacionales para los estudiantes que presentan NEE, tales como establecimientos comunes de enseñanza con proyectos de integración, escuelas especiales y aulas hospitalarias.

Los proyectos de integración conforman una estrategia inclusiva para el mejoramiento continuo de la calidad de la educación en el establecimiento y su propósito es favorecer la participación y el logro de los aprendizajes esperados de todos los estudiantes, especialmente de aquellos que presentan NEE, sean estas de carácter permanente o transitorias. Por lo tanto, todos los establecimientos de enseñanza regular pueden contemplar proyectos de integración, pero solo los establecimientos municipales y particulares subvencionados pueden contar con el aporte adicional de subvención de

educación especial; en este sentido, dichos recursos financieros permiten contar con profesionales especializados, recursos materiales y perfeccionamiento docente.

Las escuelas especiales representan otra de las opciones de educación especial con mayor trayectoria en nuestro país: atienden a estudiantes con discapacidad y trastornos específicos del lenguaje. Estos establecimientos cuentan con planes y programas de estudio determinados según la discapacidad que atienden, los cuales mantendrán vigencia hasta la promulgación del documento Criterios y Orientaciones de Adecuación Curricular<sup>28</sup>, regidos por la Ley N.º 20370. Una vez que esta normativa entre en vigencia, las escuelas especiales deberán regirse por el currículo nacional, derogándose así los actuales planes y programas.

Las aulas y escuelas hospitalarias corresponden a otra modalidad de atención, a través de la cual se entrega educación compensatoria a estudiantes que, por padecer patologías o condiciones médico-funcionales, deben permanecer en centros hospitalarios o en tratamiento ambulatorio durante un período sostenido de tiempo. La normativa actual permite la atención educativa en los niveles de educación preescolar, básica y media, con el propósito de favorecer la continuidad de estudios y evitar desfase o deserción escolar, basado en el marco regulatorio que establece el derecho de todos los niños, niñas y jóvenes a aprender en igualdad de condiciones. Desde 1999 hasta la fecha, se han creado 29 aulas hospitalarias en el país, atendiendo una matrícula mensual de entre 1.000 y 1.200 estudiantes (MINEDUC, 2013).

Respecto al tipo de necesidad educativa que presenta cada estudiante, el MINEDUC promulgó un marco regulador para definir y guiar el apoyo educativo especializado en estos casos, la Ley N.º 20201 del año 2007 y el Decreto Supremo N.º 170/2009, que organiza las necesidades educativas especiales en transitorias (NEET) y permanentes (NEEP). Las primeras corresponden a aquellas que requieren apoyos y recursos extraordinarios para asegurar el aprendizaje y la participación en el sistema educativo en algún momento específico de su vida escolar; mientras que las NEEP son aquellas barreras para aprender y participar, que determinados estudiantes experimentan durante toda su escolaridad como consecuencia de una discapacidad, por ejemplo, discapacidad sensorial, trastorno autista, deficiencia mental o multidéficit.

Por su parte, la actual Ley de la Discapacidad (N.º 20422) promulgada en 2010, norma que los instrumentos utilizados para la evaluación de mediciones de la calidad de la educación deben contemplar adecuaciones necesarias para que los estudiantes con NEE puedan participar de ellas, reconociendo tanto sus derechos y deberes, como su capacidad para avanzar en un contexto de inclusión.

A pesar del marco legal vigente, aún existen desafíos asociados al acceso, calidad y equidad educacional para estos estudiantes. Para esto se hace necesario robustecer las estadísticas que den cuenta de cifras confiables de la población que presenta NEE; establecer criterios u orientaciones de adecuaciones curriculares para dar respuesta a la diversidad de estudiantes; y aumentar las investigaciones respecto a la progresión del logro de los objetivos de aprendizaje, tanto de los estudiantes que están en escuelas regulares como en escuelas especiales en el país. Estos aspectos ayudan a la focalización de las acciones para aumentar la equidad e igualdad de oportunidades.

28 Documento en proceso de revisión por parte del CNED.

### 2.2.1.2 Inclusión de los estudiantes con discapacidad sensorial en evaluaciones Simce

Los estudiantes con NEEP derivadas de una discapacidad sensorial<sup>29</sup> habían quedado al margen de las evaluaciones de la calidad de la educación a nivel nacional durante larga data. Sin embargo, a partir del año 2009, la incorporación de estos estudiantes a la evaluación Simce establece una nueva etapa en materia de inclusión educativa. Lo anterior responde al marco legal vigente, reconociendo sus derechos y deberes, así como la creencia acerca de su capacidad para avanzar en un contexto de inclusión educativa que les otorga la oportunidad de participar en los mismos procesos de aprendizaje que sus pares sin discapacidad. Incorporar a estos estudiantes en las evaluaciones nacionales permite tener una visión más completa acerca de los aprendizajes logrados a nivel país y avanzar en el acceso al currículo general de los estudiantes con discapacidad (Thurlow, Elliot y Ysseldyke, 2002; y Elliot y Thurlow, 2006).

La inclusión de los estudiantes con discapacidad a este tipo de evaluaciones permite conocer más exactamente el desarrollo educacional del país, beneficiar a toda la población estudiantil con las reformas existentes en esta materia, realizar comparaciones más exactas, evitar consecuencias no deseadas producidas por la exclusión, promocionar altas expectativas de logro y fomentar el acceso de todos los estudiantes al currículo general (Thompson y Thurlow, 2002).

Para posibilitar la participación de los estudiantes con discapacidad sensorial a las evaluaciones de logros de aprendizaje, se requirió implementar cambios en los materiales y/o en los procedimientos de una prueba, con el fin de dar accesibilidad a los estudiantes con necesidades especiales y propender a la medición de un constructo único y no a características asociadas a la discapacidad. Estos cambios se denominan **acomodaciones** y su objetivo es permitir la participación autónoma de estudiantes con discapacidad sensorial, conservando los contenidos evaluados del nivel y eliminando las barreras de acceso existentes, causadas por su discapacidad. Las acomodaciones son categorizadas generalmente en cuatro aspectos: presentación, respuesta, contexto de aplicación y tiempo y horario (CCSSO, 2005 y Thurlow, Elliot y Ysseldyke, 2002).

Las acomodaciones permiten a los estudiantes con discapacidad sensorial enfrentarse a los instrumentos de evaluación en condiciones similares a las de los estudiantes que rinden las pruebas regulares, asegurando su participación en la evaluación. Un cambio en el test es considerado una acomodación si es que no se altera el constructo medido, basado en una necesidad individual, además es efectivo para estudiantes que necesitan este cambio y no lo es para otros estudiantes. Este último punto ha entrado en la discusión y se ha ajustado en cuanto la evidencia señala que algunas acomodaciones pueden ayudar a clarificar los constructos medidos a todos los estudiantes y no solo a aquellos con discapacidad (Downing y Haladyna, 2006).

Dado esto último, diversas investigaciones (Hanna, 2005; Thompson y Thurlow, 2002) han centrado sus esfuerzos en la búsqueda de evaluaciones a gran escala que sean más justas y equitativas, de manera tal que den cuenta de los reales logros alcanzados por todos los estudiantes, inclusive de aquellos que presentan NEE. Por tal motivo, se hace necesario elaborar evaluaciones estandarizadas que procuraran eliminar la mayor cantidad de barreras presentes en el instrumento de evaluación para que sea

29 Se entiende por discapacidad sensorial a la discapacidad visual total o ciegos, discapacidad visual parcial o baja visión y discapacidad auditiva.

accesible a la mayor cantidad de estudiantes, reduciendo así al mínimo la cantidad de acomodaciones necesarias de incorporar en las pruebas.

La evaluación Simce para estudiantes con discapacidad sensorial se enmarca dentro de un contexto de inclusión e igualdad (Ley N.º 20244 y Ley N.º 20370) de acceso a las evaluaciones de logros educativos a gran escala en nuestro país. A través de sus resultados es posible conocer información respecto de los aprendizajes logrados, caracterizar esta población de estudiantes, identificar variables que contextualizan los logros educativos y sugerir prácticas pedagógicas acordes con la información recopilada.

Para realizar los objetivos de inclusión e igualdad, el MINEDUC solicitó en 2008 un estudio piloto sobre la incorporación de estudiantes con discapacidad visual total o parcial y déficit auditivo, a las evaluaciones nacionales del nivel de aprendizaje alcanzado en 4.º básico. Este estudio fue realizado por Mide UC<sup>30</sup>, y permitió obtener información respecto de cómo los estudiantes con discapacidad sensorial pueden participar en las mediciones de la calidad de la educación.

A partir este estudio piloto, se definió un equipo de profesionales especialistas en evaluación de estudiantes con NEE (Equipo NEE), para llevar a cabo las acomodaciones correspondientes a las pruebas Simce. Un año después, en 2009, se realizó la primera experiencia de evaluación para los estudiantes de 4.º básico. Para ello, se definió como población objetivo a todos los estudiantes con discapacidad visual parcial o total y discapacidad auditiva que cursaban 4.º básico en establecimientos regulares y especiales de la región Metropolitana de Santiago y Valparaíso, quienes rindieron las pruebas en las asignaturas de Matemática y Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura.

El 2010, esta experiencia de evaluación Simce se aplicó por segundo año consecutivo, en el mismo grado, asignaturas, regiones y tipos de establecimientos que el año anterior.

En 2011 y 2012 se aplicó la tercera y cuarta evaluación Simce en 4.º básico para estudiantes con discapacidad sensorial en las mismas asignaturas evaluadas que los años anteriores, pero incorporando por primera vez a estudiantes de la región del Biobío. Al respecto, la ampliación gradual de la cobertura de aplicación se realizó considerando que durante los próximos años esta evaluación se realizará a nivel nacional.

Los textos, preguntas e imágenes incluidas en las pruebas Simce 4.º básico 2012 para estudiantes con discapacidad sensorial fueron seleccionados resguardando la accesibilidad presente en el diseño, los temas y el lenguaje utilizado, de manera que pudieran desarrollar la evaluación en igualdad de condiciones.

Estas pruebas solamente incorporan preguntas de selección múltiple, pero conservan las habilidades y contenidos evaluados así como la dificultad presente en las pruebas regulares Simce, según los datos psicométricos que tiene cada pregunta y el juicio experto al que fueron sometidas tanto por profesionales del área de accesibilidad como por los profesionales de las disciplinas evaluadas. Las preguntas de la prueba abarcaron distintos grados de dificultad, con el fin de recoger información para clasificar y describir el desempeño de los estudiantes.

30 Centro de investigación, desarrollos y servicios de la Escuela de Psicología de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

## 2.2.2 Características de las pruebas DS 2012

Los estudiantes con discapacidad sensorial que rindieron esta evaluación corresponden a aquellos que presentan discapacidad visual total, parcial y auditiva, según las siguientes descripciones<sup>31</sup>:

- Discapacidad visual total o ceguera (DVT): se presenta cuando la visión del estudiante no es funcional para la vida cotidiana, considerando siempre la visión del mejor ojo y con la mejor corrección, por tanto, su desempeño se basa en el uso del resto de los sentidos.
- Discapacidad visual parcial o baja visión (DVP): consiste en una disminución de la visión que se presenta de diferentes modos, sin embargo, la capacidad visual resulta funcional para la vida cotidiana, ya que aun cuando la realización de acciones que implican el uso de la percepción visual se ve perjudicada, resulta posible realizarlas mediante la utilización de ayudas ópticas.
- Discapacidad auditiva (DA): corresponde a la alteración de la senso-percepción auditiva en diversos grados, que se caracteriza por presentar limitaciones cuantitativas y cualitativas de la recepción, integración y manejo de la información auditiva, fundamental para el desarrollo y la adaptación. Se considera en esta categoría a aquellos estudiantes que tienen una pérdida auditiva igual o superior a 40 decibeles.

Las pruebas Simce para estudiantes con discapacidad sensorial aplicadas con acomodaciones, correspondieron al área de Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura y Matemática. Estas pruebas, al igual que las pruebas Simce regulares, evaluaron las habilidades y conocimientos determinados en los OF y los CMO planteados para primer ciclo básico (1.º a 4.º básico), establecidos en el Marco Curricular del año 2002 (Decreto N.º 232, 2002) y que están presentes en el Ajuste Curricular de 2009 (Decreto N.º 256, 2009), de este modo, el rendimiento demostrado por los estudiantes en las pruebas Simce refleja los aprendizajes alcanzados durante todo el primer ciclo básico.

Tanto para la asignatura de Lenguaje y Comunicación como para la asignatura de Matemática, se conservaron las mismas categorías en cuanto a los ejes de contenidos y habilidades que las pruebas regulares (ver Tablas 1.3, 1.6, y 1.7).

### 2.2.2.1 Selección de preguntas y textos para pruebas Simce DS

Para evaluar los ejes y habilidades de Comprensión de Lectura y Matemática, las preguntas y textos presentes en las evaluaciones Simce para discapacidad sensorial fueron acomodados según las características presentes en cada discapacidad, considerando los procedimientos descritos a continuación.

El proceso de selección de preguntas se inició en el mes de julio de 2012. En dicha fecha aún no se contaba con los datos psicométricos que proporcionaban información sobre cómo habían funcionado las preguntas de las pruebas experimentales aplicadas en ese nivel, por lo que el trabajo consistió básicamente en determinar el nivel de accesibilidad que presentaban. Ello implicó realizar una preselección de las preguntas, priorizando aquellos ítems que requerían pocas o pequeñas acomodaciones, lo que minimiza las diferencias presentes entre preguntas con y sin acomodación.

31 Discapacidades definidas en el Decreto N.º 170 de 2010 del Ministerio de Educación.

Una vez definido el total de preguntas y textos de la prueba Simce regular 2012, estos se revisaron evaluando el grado de accesibilidad que presentaban para los estudiantes con discapacidad sensorial, a partir de bibliografía especializada, estudios realizados de manera interna, los que se detallan en el siguiente apartado, y el conocimiento acumulado sobre el funcionamiento de las preguntas y textos durante las tres evaluaciones anteriores a estos estudiantes.

Basados en tales antecedentes, se clasificaron las preguntas y textos considerando la accesibilidad y las acomodaciones necesarias, cuidando siempre que estas no modificaran el constructo por medir, a través de los siguientes lineamientos:

- Presencia de palabras esenciales para responder el ítem.
- Longitud del texto mínimo y organización lo más clara y secuenciada posible.
- Vocabulario y estructura de la oración, apropiado al nivel evaluado.
- Enunciados escritos de manera directa y en planteamientos en estilo positivo.
- Instrucciones claras, mínimas en longitud, redactadas en enunciados en estilo positivo y en voz activa.
- Objetivo de evaluación evidente.
- Inclusión de una imagen o elemento visual necesario para responder el ítem.
- Imágenes que representan claramente la intención de la instrucción, cuyo diseño sea presentado lo más simple posible.
- Alternativas breves presentadas de manera clara.
- Alternativas equilibradas respecto a su longitud, orden y contenido, todas ellas plausibles y solo con una respuesta correcta.
- Diseño organizado de manera coherente y claro.
- Todos los elementos del texto legibles.
- Temática comprensible para la población evaluada.
- Selección de textos de la prueba regular, que obtuvieron una mayor cantidad de preguntas.
- Selección de preguntas de la prueba regular, que por su longitud puedan ser diagramadas en macrotipo y braille.
- Selección de textos que eviten lenguaje figurado y preguntas focalizadas en habilidades metalingüísticas.

Asimismo, se consideraron los aportes que presenta la teoría de la carga cognitiva, que se centra principalmente en la reducción de la carga de información en la memoria de trabajo, aumentando la eficacia de la comprensión al facilitar los cambios en la memoria a largo plazo; la sobrecarga de información presente en los instrumentos de evaluación dificulta el procesamiento de dicha información conduciendo a una decodificación ineficaz.

El Equipo NEE ha realizado de manera constante revisiones al funcionamiento de las preguntas y textos acomodados, por lo tanto, anualmente se evidencia el funcionamiento

correcto o no de los ajustes realizados. Además, hasta el año 2011, las preguntas y textos contaban con revisiones de accesibilidad externas, de docentes especialistas que se encontraban en ejercicio con estudiantes con discapacidad sensorial; desarrollando a través de juicio de expertos el rol de revisores de accesibilidad. Aproximadamente la mitad de las preguntas y textos incorporados en la prueba Simce Discapacidad Sensorial 4.º básico 2012, fueron revisados el año anterior por este equipo de expertos.

#### **2.2.2.2 Estudios realizados**

La elaboración de las pruebas Simce DS conlleva una etapa de investigación que tiene como fin obtener información acerca del funcionamiento de las modificaciones en las poblaciones señaladas. Para esto, el equipo NEE realizó dos estudios, los que arrojaron resultados importantes para el armado de las pruebas 2011 y 2012. El primero tenía como objetivo conocer la forma en que los estudiantes con discapacidad sensorial accedieron a las preguntas y se utilizó la técnica de Pensamiento en Voz Alta (PVA en adelante) en estudiantes con DVT y DA. Conjuntamente, se realizaron entrevistas semiestructuradas a docentes para identificar barreras de acceso presente en estas poblaciones (MINEDUC, 2012a). El segundo estudio, de tipo exploratorio, abordó qué formato era más accesible para que los estudiantes pudieran responder el Cuestionario Estudiantes, ya que esta fue la primera aplicación que se realizó a esta población. Adicionalmente, se aplicó el Test de Velocidad Lectora a estudiantes con DVT, con el objetivo de identificar más exactamente el tiempo promedio utilizado para leer preguntas en braille.

A continuación se presenta una síntesis de cada estudio señalado anteriormente:

##### **i. Barreras de acceso en estudiantes con DS a contenidos de Matemática y Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura**

Este estudio indagó información sobre cómo los estudiantes con discapacidad sensorial, sea auditiva o visual total<sup>32</sup>, se enfrentaron a los aspectos específicos de las evaluaciones a gran escala en nuestro país, en Matemática y Comprensión de Lectura. Participaron 8 estudiantes de 6.º básico de escuelas regulares y especiales y 6 docentes de las asignaturas evaluadas.

Los resultados y análisis de este estudio se agruparon de acuerdo a las características propias de las discapacidades y de acuerdo a las áreas investigadas, descritas a continuación.

##### **• Discapacidad visual total**

**Matemática:** con relación al acceso a la información de gráficos, se observó que los estudiantes evaluados solo lograban realizar de manera parcial el cruce entre la información de los ejes X e Y, lo cual dificulta la identificación de los datos que se les solicitó. Asimismo, en cuanto al acceso de imágenes tridimensionales, solo reconocieron partes de estas y no lograron acceder a la totalidad.

Respecto al acceso a la lectoescritura en braille y su impacto en el sector de Matemática, se determinó que los estudiantes no son expuestos cotidianamente a

<sup>32</sup> No se consideró necesario incluir en este estudio a estudiantes con DVP debido a que existía información, tanto de aplicaciones anteriores como de la literatura, acerca del funcionamiento de los aspectos en la medición en estos estudiantes.



este sistema de escritura, en su reemplazo se utilizan herramientas tecnológicas, tales como *software*, que permite leer los textos a los estudiantes y así se evita fatigas o desmotivación de estos.

**Comprensión de Lectura:** el desempeño de la calidad de la Comprensión de Lectura fue muy variado entre los estudiantes evaluados; en cuanto a la velocidad lectora, en promedio, tanto los estudiantes con DVT como los con DA arrojaron leer aproximadamente 51 palabras por minuto. Asimismo, se observó que los estudiantes no conocen el uso de la estenografía.

- **Discapacidad auditiva**

**Matemática:** en lo relacionado con la resolución de problemas, se determinó que en aquellas preguntas en que se utiliza el concepto de comparación "... más... que..." se debe centrar la atención en la parte final del concepto "... que...". Esto permite proponer acomodaciones que resalten esta sección. Situación similar ocurre con los problemas en los que se hace necesario centrar la atención en conceptos como "... es correcto...", "... está equivocada...".

Por otro lado, la habilidad de seleccionar la información escrita para desarrollar correctamente la resolución de problemas matemáticos, fue identificada como aquella que presentaba mayor dificultad, tanto por los docentes como por los estudiantes con discapacidad auditiva. Este resultado es concordante con lo expuesto por Serrano (1995).

**Comprensión de Lectura:** se observó que aquellos estudiantes que utilizan solamente Lengua de Señas Chilena para comunicarse y están en un sistema de educación bicultural bilingüe, son quienes presentan más desventaja para comprender textos escritos.

Al respecto, con relación a la identificación y comprensión de recursos referenciales dentro de un texto, se identificó una correlación positiva de mejores resultados en los estudiantes que asisten a establecimientos regulares.

En cuanto a la lectura de textos líricos como poemas, se observó que los estudiantes con DA que han sido expuestos a un proceso de instrucción específica en esta área, presentaron mejores habilidades de la comprensión alcanzada, así como mejor dominio del lenguaje oral. Esta situación fue más frecuente en estudiantes asistentes a establecimientos regulares.

En cuanto a conocer las percepciones de los estudiantes con discapacidad sensorial frente a textos que presentan acomodaciones (principalmente sustituciones de vocabulario complejo y explicitación de información eludida), en general validaron los textos argumentando que este tipo de ajustes no simplifica la lectura, sino que la hace más explicativa, permitiendo mayor comprensión de lo leído.

## ii. **Velocidad lectora y accesibilidad de Cuestionario Estudiante**

Desde el inicio de la aplicación de la prueba Simce Discapacidad Visual Total, ha existido cierta incertidumbre sobre el nivel de dominio lector que presentan los estudiantes con estas características. Al respecto, cada año ha aumentado de manera gradual la cantidad de preguntas incorporadas en esta prueba, ello debido a la evidencia recopilada a través de los formularios de control de discapacidad sensorial,



en los que se detectó que estos estudiantes son capaces de leer mayor cantidad de preguntas que las estimadas inicialmente en la evaluación piloto Simce Discapacidad Visual 2009, aplicada por Mide UC.

Cabe destacar que no existen investigaciones a nivel nacional que den cuenta del problema descrito anteriormente; el referente más próximo corresponde a estudios internacionales que han determinado que el tiempo destinado para leer en braille es mayor que el que se necesita para leer en impresión convencional de tinta (Ochaíta, Rosa, Fernández y Huerta, 1988). Para investigar sobre la realidad nacional es necesario considerar que la cantidad de estudiantes por nivel que accede a la información escrita a través de braille es muy baja, por ello, para obtener la información descrita anteriormente es necesario realizar estudios de caso.

Al respecto, el estudio mencionado se realizó en una escuela especial de Santiago y consideró a tres estudiantes ciegos a quienes se les aplicó el Test de Dominio Lector de Fundación Educacional Arauco (Marchant, Recart, Cuadrado y Sanhueza, 2009). Este test entiende la lectura como una destreza básica que se relaciona con la capacidad de dominar progresivamente textos cada vez más complejos, captando su significado; para ello se desarrollan una serie de operaciones, por lo que este instrumento de selección se aplicó con la finalidad de evaluar la calidad y velocidad de la lectura oral.

En relación a los resultados obtenidos en velocidad de lectura oral promedio, esta correspondió a 58 palabras por minuto aproximadamente, lo que proporcionó mayor información para evaluar la posibilidad de aumentar la cantidad de preguntas en la prueba. Incluir mayor cantidad de preguntas permite robustecer la matriz de armado de pruebas para esta población, lo que posibilita recopilar mayor información sobre su rendimiento.

Adicionalmente a la aplicación del test, se presentó a los estudiantes una propuesta del formato del Cuestionario Estudiante, compuesto de 11 páginas y cuyas preguntas, se ajustaban al mismo formato de la prueba Simce Discapacidad Sensorial, por lo tanto no incorporaban tablas de datos. Lo anterior con el objetivo de evidenciar el nivel de fatiga lectora posible de presentar por los estudiantes, así como de conocer su opinión sobre aspectos del formato para determinar su grado de accesibilidad.

Como resultado de ambas aplicaciones, los estudiantes lograron responder en un tiempo promedio de 18 minutos el cuestionario que contenía 23 preguntas. A pesar de ello, los tiempos fluctuaron entre 14 a 22 minutos, lo que evidenció los distintos niveles de rapidez de lectura en braille que presenta esta población. Esto permitió guiar la cantidad de preguntas incorporadas en el Cuestionario Estudiante del presente año, las que se ajustaron a 25.

Asimismo, se solicitó a los estudiantes comentar sus percepciones sobre la accesibilidad del formato presentado, quienes indicaron sin dudas que este tipo de preguntas se adecúa a sus características ya que, entre otros aspectos, permite mayor claridad en la secuencialidad de la información y facilita el registro de sus respuestas.

## 2.2.3 Elaboración de acomodaciones

Considerando los criterios y los resultados de las investigaciones detallados anteriormente, se procedió a generar una primera propuesta de acomodaciones a los textos y preguntas seleccionados para armar los instrumentos de evaluación. Posteriormente, se realizó una jornada de evaluación de las acomodaciones con el equipo Construcción de Instrumentos, donde participaron los encargados de cada prueba, la coordinadora del equipo y todo el personal de evaluación de estudiantes con NEE. Esa instancia tenía por objetivo revisar cada una de las acomodaciones propuestas y analizarlas desde la perspectiva disciplinaria, de manera de determinar la existencia de objeciones al respecto que podrían interferir con el constructo evaluado. Durante el desarrollo de esta revisión, y debido a que varias acomodaciones propuestas permitían mejorar la accesibilidad tanto para estudiantes con o sin NEE, estos ajustes fueron incorporados también a la prueba Simce regular; las únicas excepciones correspondieron a aquellos casos en los que el texto o pregunta eran parte del *equating* de la prueba, descartándose así las modificaciones. Por lo anterior, la cantidad de acomodaciones inicialmente propuesta disminuyó, ya que dichos ajustes no serían necesarios al generarse estas modificados en la prueba regular.

Asimismo, durante esta instancia de revisión de acomodaciones propuestas según el tipo de discapacidad, existieron casos en los cuales no se logró consenso entre ambos equipos, por lo tanto, no se incorporaron en la prueba para estudiantes con discapacidad sensorial. Adicionalmente, se realizaron ajustes en algunas acomodaciones, los que fueron propuestos por el equipo de Construcción de Instrumentos producto de la instancia de revisión y análisis surgida en conjunto.

Las acomodaciones que finalmente se incorporaron en las pruebas Simce Discapacidad Sensorial 4.º básico 2012 son las siguientes:

- i Destacar palabras o símbolos: algunas palabras o símbolos fueron ennegrecidos en la prueba de Matemática.
- ii Omisión y/o ajuste de imágenes: se determinó la pertinencia de las imágenes como apoyo a las preguntas o textos, procurando que no fueran un elemento distractor o que la información no estuviera explicada previamente; esto implicó depurar la presentación visual de los textos y caracteres. Además, se realizó el contraste entre la imagen y el fondo, se simplificaron los detalles de las imágenes y/o se expresó en forma escrita la información contenida en estas, las que en algunos casos se omitieron.
- iii Ajustes en los textos: se incorporó, omitió o sustituyó información escrita de las pruebas regulares, conservando los contenidos evaluados. En este tipo de acomodación se pueden identificar subcategorías tales como:
  - Sustitución léxica: sustituir o reemplazar algún elemento del texto por otro con el que se alude al mismo contenido referencial, específicamente a palabras que tienen alguna relación de sinonimia.
  - Incorporación de información de contexto: complementar información de un texto o enunciado con el fin de hacer mayormente accesible la información que se le presenta al estudiante.
  - Incorporación de información instruccional: complementar la información de la pregunta o enunciado con el fin de hacerla mayormente accesible al estudiante.

- Incorporación de léxico para hacer más comprensible el contexto: complementar la información de un texto con nuevo léxico que permita hacer mayormente accesible la información que se le presenta al estudiante.
- Omisión o elipsis de información: descartar de un enunciado o texto aquella información que no es relevante para su comprensión o para la resolución de las preguntas asociadas a este.
- Explicitación de información: registrar de manera explícita información necesaria para mantener clara la referencia dentro de un texto.
- Descripción de información auditiva: proporcionar mayor información contextual para que el lector con discapacidad auditiva comprenda el fenómeno acústico que se describe.
- Formato de la prueba en braille: presentación de las pruebas a los estudiantes con discapacidad visual total a través de códigos impresos por puntos en relieve.
- Imágenes táctiles: presentación de imágenes, gráficos, diagramas o ilustraciones en relieve, haciéndolas accesibles al estudiante con discapacidad visual total a través del tacto.
- Formato de la prueba en macrotipo: presentación de la información (textos, instrucciones y notas al pie de página) en letra Arial 24 para los estudiantes con discapacidad visual parcial. También considera la ampliación o ajuste de las imágenes.

## 2.2.4 Ensamblaje de pruebas

El proceso de ensamblaje de pruebas Simce para estudiantes con discapacidad sensorial se desarrolló posteriormente al proceso de selección y armado de cuadernillos que realizó el equipo de Construcción de Instrumentos, ello porque era necesario contar con información certera sobre los textos y preguntas que están considerados en la prueba regular.

Una vez consensuadas las acomodaciones para las pruebas para estudiantes con DS, se procedió a elaborar una matriz de las pruebas de manera similar a la existente en la prueba regular. Considerando las etapas del proceso de ensamblaje de estas, el equipo NEE ejecutó las siguientes tareas:

- Revisión y selección de preguntas comunes entre años de la prueba Simce regular.
- Selección de preguntas nuevas presente en la prueba Simce regular 2012.
- Realización de simulaciones estadísticas de las curvas características y de información de las pruebas de Matemática y Comprensión de Lectura de las tres subpoblaciones<sup>33</sup> evaluadas (ver Anexo A).
- Posicionamiento final de preguntas y textos.

33 Estudiantes con discapacidad visual total, parcial y discapacidad auditiva.

Respecto de las etapas señaladas, se describe a continuación el proceso de ensamblaje de las pruebas para estudiantes con DS:

- Posicionamiento de las preguntas de equiparación: se consideró la posición en la prueba definitiva 2012 y la presencia de estas en la prueba Simce DS 2011, manteniéndose aquellas que se habían utilizado y se incorporaron las preguntas nuevas más accesibles. Para esto se realizó un cálculo proporcional estimativo, tomando en consideración la totalidad de preguntas de la prueba regular, su posición y la cantidad posible de incorporar en la prueba para estudiantes con discapacidad, es decir, posicionarlas de acuerdo a la cantidad de preguntas contenidas en cada una de las pruebas de las tres subpoblaciones.
- Selección de preguntas nuevas presentes en la prueba regular 2012: se ajustó a la matriz de elaboración de las pruebas regulares, se seleccionaron las preguntas y textos, procurando que la evaluación para discapacidad sensorial fuera una subprueba representativa de la prueba regular.
- Realización de simulaciones estadísticas de las curvas características y de información de las pruebas de Matemática y Comprensión de Lectura de las tres subpoblaciones evaluadas: el objetivo fue anticipar el comportamiento del conjunto de preguntas, considerando la distribución en cada uno de los ejes de habilidades. En este sentido, se intenciona que las habilidades medidas para los estudiantes con discapacidad sensorial sean similares que las de los estudiantes evaluados sin discapacidad.
- Cabe señalar que los datos referenciales psicométricos utilizados en esta instancia corresponden a la prueba Simce regular, que es un instrumento de evaluación diseñado para estudiantes sin discapacidad, por lo tanto presenta como desventaja que este conjunto de preguntas ha sido experimentado solamente con la población regular, por lo que la información que proporciona es referencial.
- Posicionamiento de las preguntas nuevas y antiguas: una vez aprobadas las simulaciones, se procedió a ubicar las preguntas de menor dificultad al inicio y al final de cada prueba, mientras que las preguntas de mayor dificultad quedaron ubicadas en posiciones intermedias tratando de aproximar su posición a la que tenía en el Simce regular.

Luego de los pasos descritos, se armaron tres formas de la prueba de acuerdo al tipo de discapacidad objetivo, las cuales contenían entre 26 a 36 preguntas de selección múltiple, tal como se muestra a continuación:

Tabla 2.1 *Formas prueba Simce DS 2012*

Discapacidad	Área	Cantidad de preguntas
Visual parcial	Comprensión de Lectura	34
	Matemática	33
Visual total	Comprensión de Lectura	27
	Matemática	26
Auditiva	Comprensión de Lectura	36
	Matemática	35

## 2.2.5 Acomodaciones dispuestas para la aplicación de las pruebas Simce DS

Con relación a los procedimientos de aplicación y procurando que los estudiantes con discapacidad sensorial contaran con igualdad de oportunidades para enfrentar la evaluación, se informó a los examinadores sobre las acomodaciones permitidas durante la evaluación, siendo estas:

- *Acomodaciones de presentación:* permiten a los estudiantes el acceso a la información de la prueba sin recurrir a la Comprensión de Lectura visual estándar. Las utilizadas fueron:
  - **Formato de la prueba en braille:** los contenidos de las pruebas son presentados a los estudiantes con discapacidad visual total a través de códigos impresos por puntos en relieve.
  - **Imágenes táctiles:** las imágenes, gráficos, diagramas o ilustraciones son presentados en relieve, haciéndolas accesibles al estudiante con discapacidad visual total a través del tacto.
  - **Formato de la prueba en macrotipo:** a los estudiantes con discapacidad visual parcial, los textos, instrucciones y notas al pie de página son presentados en letra Arial 24. También incorpora la ampliación de imágenes.
  - **Uso de dispositivos de aumento:** a los estudiantes con discapacidad visual parcial o auditiva se les presenta la opción de usar durante la prueba algunas ayudas técnicas, tales como equipos FM, lupas, atriles, lentes con aumento, entre otras.
  - **Lengua de señas:** el examinador, a través de la Lengua de Señas Chilena, entrega a los estudiantes con discapacidad auditiva las instrucciones al inicio de la prueba.
- *Acomodaciones de respuesta:* permiten a los estudiantes completar las evaluaciones de diferentes maneras o resolver y organizar problemas utilizando algún tipo de dispositivo, tales como:
  - **Escribir respuestas en braille:** los estudiantes con discapacidad visual total escriben con este sistema en una Hoja de Respuestas, el número de la pregunta y la letra de la alternativa. Para esto, cada estudiante utiliza la máquina de escribir braille o la regleta y el punzón.
  - **Uso del ábaco:** los estudiantes con discapacidad visual total utilizan el ábaco como dispositivo de cálculo. El uso de esta herramienta es equivalente al uso del lápiz y el papel para los estudiantes sin discapacidad visual.
  - **Responder en el cuadernillo de prueba:** los estudiantes con discapacidad visual parcial y auditiva responden directamente en el cuadernillo de la prueba y no en una Hoja de Respuestas.
- *Acomodaciones del contexto de aplicación:* se refieren a los cambios en la localización o en las condiciones del lugar que el estudiante ocupa para desarrollar la evaluación. La principal acomodación de este tipo es:
  - **Ubicación del estudiante:** los estudiantes con discapacidad sensorial, en los establecimientos regulares, son ubicados delante de la primera fila en la sala de

clases, con el fin de permitir el acceso a las instrucciones de la prueba, el uso de ayudas técnicas, mayor iluminación y espacio para desenvolverse durante la aplicación.

## 2.2.6 Análisis cualitativos y cuantitativos

El equipo de Procesamiento y Análisis de Simce entregó curvas empíricas del resultado del porcentaje de respuesta correcta logrado por los estudiantes con discapacidad visual parcial y auditiva para las pruebas de Comprensión de Lectura y Matemática. En el caso de los estudiantes con discapacidad visual total, estas no fueron realizadas, debido a la cantidad insuficiente de alumnos que rindieron las pruebas. A través de las curvas fue posible analizar el rendimiento que tuvieron los estudiantes en cada una de las preguntas, el que trajo consigo un análisis cualitativo posterior.

Consecutivamente, se revisó genéricamente el funcionamiento de la evaluación y se realizaron análisis cuantitativos para ser incorporados en el Informe de Resultados Simce Discapacidad Sensorial 4.º básico 2012.

## 2.3 Prueba Simce Lenguaje y Comunicación: Escritura 2012

### 2.3.1 Antecedentes

La escritura es una habilidad que potencia el desarrollo cognitivo de los estudiantes, dado que es un proceso cognitivo complejo y múltiple que requiere un proceso mental para cuya realización se destinan recursos de atención, memoria y organización del pensamiento. De acuerdo al Currículo Nacional (2009)<sup>34</sup>, la escritura “se aborda fundamentalmente como un modo de comunicación adquirido por los estudiantes que deberían terminar por personalizarse y diferenciarse del lenguaje oral” (p. 33), y básicamente se trabaja como una habilidad ligada a los otros ejes del área de lenguaje, como lo es la Comprensión de Lectura y la comunicación oral a lo largo de la trayectoria escolar.

Para el contexto evaluativo, la producción escrita se entiende como un proceso cuyo principal objetivo es dar solución a un problema comunicativo, es decir, cualquier situación real en la que se debe resolver una tarea por medio de la construcción de un texto; por ejemplo, informar a un conjunto de personas escribiendo una noticia o presentar una opinión a otra persona escribiendo una carta (MINEDUC, 2008).

La medición a gran escala de la escritura es un tema en desarrollo en el ámbito educacional, por lo que presenta varios desafíos para su implementación. Es por esto que en el año 2008 se realizó una primera aproximación en estudiantes de 4.º básico mediante una evaluación de tipo muestral, lo que entregó las primeras luces acerca de esta habilidad en la población estudiantil. En 2012 nuevamente se aplicó una prueba de Escritura a una muestra representativa, pero en esta oportunidad a estudiantes de 6.º básico. Esta última medición tiene un carácter exploratorio, con el fin de entregar un diagnóstico respecto de las habilidades de producción escrita que demuestran los estudiantes en su último año de ciclo básico<sup>35</sup>.

34 Ver documento *Objetivos Fundamentales y Contenidos mínimos Obligatorios*, MINEDUC, 2009.

35 Íbid nota 5.

La prueba Simce Lenguaje y Comunicación: Escritura 2012, tiene como referencia conceptual el Marco Curricular (Decreto N.º 256 de 2009) y las nuevas Bases Curriculares (Decreto N.º 439 de 2012). Por lo tanto, evaluó los contenidos comunes a ambos currículos.

Dado que esta prueba tiene un enfoque en la producción escrita, no evaluó el proceso de escritura en su totalidad (selección de información, planificación del texto, revisión y edición), sino que solo el producto final debido a las limitaciones técnicas del formato de papel y lápiz en una medición a gran escala.

Para la prueba Escritura 6.º básico, lo esperado es que el estudiante desarrolle la producción de distintos textos, tales como cartas, noticias, artículos informativos y narraciones no ficticias; que sean comprensibles, teniendo propósitos comunicativos definidos; que presenten ideas coherentes, desarrolladas mediante la incorporación de descripciones o informaciones relevantes que mantengan el tema central; que incorporen vocabulario variado y preciso, y que utilicen adecuadamente las convenciones propias del español.

### 2.3.2 Ejes de habilidad y de contenido

Para esta prueba se contempló el propósito textual que guía el texto que los estudiantes producen y sobre el cual deben poner en práctica sus habilidades de producción textual. Así, se consideraron como ejes de habilidad los propósitos de opinar/expresar, informar/exponer y narrar (ver Tabla 2.2).

En cuanto al eje de contenido esta prueba, en concordancia con Comprensión de Lectura, no tiene un eje de contenido, sino que presenta los géneros discursivos que se impulsan en el currículo, como cartas, artículos informativos, cuentos, etc.

Tabla 2.2 Eje de habilidad prueba Escritura 2012

Propósito textual	Descripción
Opinar/Expresar	Considera aquellas habilidades de producción de textos en los que se expone un punto de vista respecto de un tema dado, junto con la fundamentación pertinente que permite sostener el punto de vista que se plantea.
Informar/ Exponer	Agrupar las habilidades para producir textos en los que se presenta o proporciona información de diversa índole.
Narrar	Considera la habilidad para producir textos que se refieren a acontecimientos, reales o ficticios.

Fuente: MINEDUC. (2012g). *Orientaciones Docentes Educación Básica*.

En cuanto a la matriz de evaluación, se contempló que los porcentajes esperados sean de 40% para narrar; 40% para informar y de 20% para opinar.

### 2.3.3 Características de la prueba

La prueba Escritura contempló dos formas (A y B), compuesta de dos preguntas cada una. Para la elección de las preguntas de producción escrita, en cada forma se trató de balancear los propósitos textuales, quedando ambas formas con un texto narrativo y uno de opinión/expresión.



En concordancia a la habilidad medida, se optó por que la prueba muestral de Escritura tuviese un espacio disponible para la organización de las ideas (tipo borrador) inmediatamente después de cada pregunta y antes de la Hoja de Desarrollo (respuesta).

### 2.3.4 Elaboración de ítems

Para la conformación de la prueba muestral Escritura 6.º básico 2012, lo primero que se hizo fue una revisión de ítems disponibles de aplicaciones experimentales anteriores para otros grados. Un conjunto de 31 ítems fue analizado en reuniones de trabajo por los especialistas del área, de acuerdo a los criterios habituales de alineación curricular, características cualitativas, etc. De esos 31 ítems, fueron seleccionados 9.

Estos 9 ítems fueron reanalizados por un equipo de especialistas con participación más directa en la evaluación de la escritura, y finalmente quedaron 6 ítems para la aplicación piloto, distribuidos en 3 formas compuestas de 2 ítems cada una.

Luego de la aplicación de la prueba piloto, se agruparon las respuestas para cada forma, las que fueron entregadas a un grupo de profesionales del área para poder realizar un análisis cualitativo global, con foco en la forma de abordar los ítems por parte de los estudiantes y también en el uso del espacio para organización de las ideas presentes en un grupo de formas. Luego de esa discusión, el mismo equipo de trabajo seleccionó 4 ítems, 3 de los cuales se usarían en el diseño muestral y 1 que sería liberado como modelo en el folleto de orientaciones de la prueba.

### 2.3.5 Criterios de evaluación

Para la evaluación de las diversas competencias que el estudiante debe poner en práctica en la producción de textos se consideraron diversos criterios, como el logro del propósito comunicativo, la adecuación al destinatario y la organización y desarrollo coherente de las ideas (ver Tabla 2.3).

Cada una de las habilidades descritas se evaluó mediante los criterios de corrección en una rúbrica de tipo holística, es decir, pautas de corrección que permitieron evaluar cada texto como un producto completo. De este modo, se evita la evaluación desagregada de aspectos específicos de los textos escritos por los estudiantes (como ortografía, vocabulario o desarrollo de ideas).

Tabla 2.3 *Criterios de evaluación, prueba Escritura*

Criterios	Descripción
Adecuación a la situación comunicativa	Agrupar las habilidades que el estudiante realiza al ajustarse a los aspectos propios de la situación comunicativa (el propósito del texto que el estudiante debe producir, el tema del texto y la audiencia a la que debe dirigirse) produciendo un texto que logre efectivamente el propósito, se refiera al tema propuesto y considere la audiencia requerida en caso de haberla.
Organización textual	Implica la habilidad de los estudiantes de disponer los elementos o partes en el texto que producen, siguiendo un esquema apropiado.



[Continuación]

Criterios	Descripción
Coherencia y cohesión	Agrupar las habilidades que los estudiantes deben realizar para producir textos que posean un sentido global, sin presencia de digresiones temáticas, ideas inconexas o información contradictoria que confunda al lector. También se evalúa que las ideas o hechos presentados en el texto se encuentren debidamente vinculados, mediante el uso de los recursos lingüísticos correspondientes (como conectores o mecanismos de correferencia).
Uso de las convenciones de la lengua escrita	Agrupar las habilidades que el estudiante realiza al producir textos ajustado al uso del conjunto de convenciones relacionadas con la ortografía literal, acentual y puntual, de forma tal que el texto sea comprensible y adecuado a la situación comunicativa.

Fuente: MINEDUC. (2011a). *Especificaciones para la Elaboración de ítems Simce 2011, 4.º básico*.

## 2.4 Estudio de Educación Física

### 2.4.1 Antecedentes

A partir de los resultados de la población chilena en cuanto a los índices de obesidad y sedentarismo, es que se han implementado iniciativas gubernamentales para la promoción de la salud y la actividad física, dentro de las cuales se destaca la promulgación de la Ley del Deporte en el año 2001 (Ley N.º 19712), la que indica en el artículo 5.º que: “El Ministerio de Educación establecerá un Sistema Nacional de Medición de la Calidad de la Educación Física y Deportiva para ser aplicado al finalizar la educación básica, debiendo consultar previamente al Instituto Nacional de Deportes”.

Es así como el MINEDUC se dedica a la elaboración de los planes y programas de estudio de Educación Física que incluyen objetivos y contenidos de aprendizajes orientados a fomentar la práctica de actividad física y deportiva, y asimismo, a instaurar un sistema de evaluación. La medición de la condición física de los estudiantes puede incentivar la preocupación de la comunidad educativa sobre esta materia, y además constituye una poderosa señal al sistema educativo respecto a la importancia del cuidado físico y la alimentación. Adicionalmente, los resultados de esta medición posibilitan que docentes y directivos puedan diagnosticar a los estudiantes evaluados y reflexionar sobre sus prácticas pedagógicas, así como también, promover la retroalimentación de las políticas públicas de esta materia.

El Instituto Nacional de Deportes (IND) ofrece un rol de colaborador del sistema de evaluación Simce, y las obligaciones de este con el MINEDUC quedan explicitadas en el Convenio de Colaboración que ambas partes acuerdan. En dicho convenio, queda establecido que dentro de las obligaciones del IND está la de promover y difundir la evaluación de Educación Física, y participar tanto en la validación de la prueba como en el análisis de los resultados, entre otras funciones.

Bajo este contexto nació la primera evaluación nacional de Educación Física a una muestra representativa de estudiantes de 8.º básico en el año 2010. Esta evaluación contemplaba la aplicación de diversas pruebas para medir aquellos objetivos y contenidos del currículo de Educación Física, y que estaban referidos a la condición física de los estudiantes a través de los siguientes componentes: Índice de Masa Corporal, flexibilidad, fuerza muscular, resistencia muscular y condición aeróbica.

La segunda aplicación de Educación Física se hizo el 2011 e incluyó algunas modificaciones en las pruebas aplicadas, y se realizó a partir de la medición de los siguientes componentes físicos: antropometría, rendimiento muscular, flexibilidad y resistencia cardiorrespiratoria.

#### **2.4.1.1 La condición física**

El constructo medible de la prueba Educación Física corresponde a la condición física de los estudiantes chilenos. La condición física es un conjunto de atributos físicos evaluables que tienen o logran las personas y que se relacionan con la capacidad de realizar actividad física (Caspersen, Powell & Christenson, 1985). La actividad física se define como un movimiento corporal producido por la acción muscular voluntaria que aumenta el gasto de energía. Se trata de un término amplio, que engloba el concepto de "ejercicio físico". El ejercicio físico implica una actividad física planificada, estructurada y repetitiva, y que con frecuencia se realiza con el objetivo de mejorar o mantener la condición física de la persona (Aznar y Webster, 2006). Según Caspersen et al. (1985), los componentes de la condición física pueden agruparse en dos: los relacionados con la salud y los relacionados con el rendimiento deportivo.

En el ámbito educativo, la condición física es vinculada con la salud, considerando los componentes que son afectados favorable o negativamente por el nivel de actividad física, que están relacionados directamente con un estado de vida saludable (Lamela, 2009; Nogueira, 2002). Desde esta perspectiva, la condición física se define como: "La capacidad de realizar tareas de la vida cotidiana con vigor y efectividad, y con suficiente energía para disfrutar del tiempo libre y la recreación, sin caer en la excesiva fatiga y previniendo la aparición de lesiones" (Arnold et al., 1986; Caspersen et al., 1985; Clarke, 1971; De la Cruz y Pino, 2009; Lamela, 2009; Martínez, Del Valle, y Cecchiani, 2003). Los componentes de la condición física relacionados con la salud abarcan: la composición corporal, la resistencia cardiorrespiratoria, la flexibilidad y la resistencia/fuerza muscular (Caspersen et al., 1985; Pate, 1983). Estos componentes son mejorables con el entrenamiento sistemático, lo que permite disminuir la probabilidad de presentar factores de riesgo o enfermedades relacionadas con el sedentarismo.

El Currículo Nacional de Educación Física (MINEDUC, 2002) promueve la práctica equilibrada y diversificada de la actividad física y deportiva. Allí se menciona que uno de los criterios generales orientadores de las actividades de este sector de aprendizaje es: "La promoción de la actividad física y un estilo de vida saludable, para lo cual los estudiantes deben ser orientados a realizar actividad física y participar en actividades que desarrollen su salud, flexibilidad, fuerza muscular y resistencia" (pp. 165-166).

En el currículo del segundo ciclo básico, se promueve el desarrollo de programas de ejercicios físicos. Específicamente, en el de 8.º básico (2002) se señalan los siguientes OF y CMO:

"Realizar programas de ejercicios y actividades físicas, reconociendo los progresos personales en aquellas cualidades físicas asociadas a la salud y la calidad de vida" (p. 172).

"Ejercitación de planes de trabajo físico individuales o colectivos para el progreso de la aptitud física: evaluación y comparación de los progresos personales obtenidos por los alumnos" (p. 173).

Considerando estos antecedentes, el estudio de Educación Física 2012 evaluó la condición física de los estudiantes de 8.º básico, manteniendo los lineamientos técnicos de 2011, así como el tamaño muestral. Se realizó la medición de los siguientes componentes físicos:

- Antropometría: aspectos relacionados con las dimensiones corporales de una persona. Las pruebas aplicadas para evaluar este componente permiten determinar la relación entre el peso y la estatura, y la acumulación de grasa en la zona central del cuerpo.
- Rendimiento muscular: capacidad de trabajo de los músculos. Dentro de este componente, se evaluó la fuerza y la resistencia muscular. La fuerza muscular es la capacidad de un músculo o un grupo de músculos de generar tensión; la resistencia muscular hace referencia a la capacidad de los músculos de aplicar una fuerza submáxima de forma repetida o de mantener una contracción muscular durante un período de tiempo prolongado (Lamela, 2009; Nogueira, 2002).
- Flexibilidad: capacidad funcional de las articulaciones de moverse en todo su rango de movimiento o bajo la influencia de fuerzas externas, sin dañar músculos ni articulaciones. Está determinada por dos componentes: la movilidad articular y la elasticidad muscular (Lamela, 2009).
- Resistencia cardiorrespiratoria: capacidad del organismo de suministrar el oxígeno necesario a los músculos y posponer la aparición de la fatiga en una actividad física. Se basa en la capacidad funcional de los aparato circulatorio y respiratorio de ajustarse y recuperarse de los efectos del ejercicio muscular (Lamela, 2009).

## 2.4.2 Características de las pruebas

Existen variados test o pruebas que miden los diferentes componentes de la condición física de estudiantes. El estudio de Educación Física es diseñado y aplicado con la colaboración del IND. Este último organismo convocó a un conjunto de expertos<sup>36</sup> en el área para definir el conjunto de pruebas que se aplicarían. Esta elección consideró también criterios referidos a la capacidad de evaluar grupos numerosos, es decir, que sean pruebas sencillas, reproducibles, de bajo costo y que puedan aplicarse en un tiempo determinado.

Las pruebas seleccionadas han sido validadas y estandarizadas a nivel nacional e internacional (CSEP, 2003; Gatica, 2000; IND, 2006; Jódar, 2003; Montecinos, 2000; Montecinos et al, 2005; Montecinos y Gatica, 2005; Tremblay et al, 2010) y fueron definidas como:

36 Los expertos seleccionados fueron: Jorge Cancino, Cecilia Bahamondes y Rodrigo Vargas. Jorge Cancino es profesional del laboratorio de Fisiología del Centro Alto Rendimiento (CAR) y Doctor en Perspectiva Actual de las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Universidad de las Palmas de Gran Canaria, entre otros títulos y cargos. Cecilia Bahamondes es profesora titular de Pedagogía en Educación Física de la Universidad Metropolitana de Ciencia de la Educación y Doctora en Nuevas Perspectivas de Investigación en Ciencias de la Actividad Física, de la Universidad de Granada, entre otros títulos y cargos. Rodrigo Vargas es profesor titular de la Universidad Católica del Maule y Doctor en Ciencia de la Educación Mención en Diseño Curricular y Evaluación Educativa, Universidad de Valladolid, entre otros títulos y cargos. Para mayor información, ver *Informe de Resultados Docentes y Directivos 8.º Educación Física 2012*.

#### 2.4.2.1 Pruebas para medir antropometría

- i. **Estimación del Índice de Masa Corporal (IMC):** se refiere a la determinación del IMC o índice de Quetelet, que se obtiene con el peso y la talla de las personas. Específicamente el IMC se calcula como el resultado de la división del peso por la altura al cuadrado.
- ii. **Perímetro de cintura:** estima la acumulación de grasa en la zona central del cuerpo. Se determina con una cinta métrica flexible y milimetrada, al medir la zona abdominal en centímetros. Para medir el factor de riesgo cardiovascular, se considera la razón cintura-estatura (RCE) la que se obtiene al dividir el perímetro de cintura (cm) por la estatura (cm). Una razón mayor o igual a 0.55 indica un mayor riesgo cardiovascular (Arnaiz et al., 2010).

#### 2.4.2.2 Pruebas para medir rendimiento muscular

- i. **Abdominales cortos:** evalúa la resistencia de la musculatura flexora del tronco, donde el estudiante debe realizar abdominales cortos a un ritmo constante (indicado por un metrónomo de 50 batidas por minuto) hasta que no pueda completar un abdominal a ese ritmo. Se espera que deberían realizarse 25 flexiones en 60 segundos.
- ii. **Salto largo a pies juntos:** evalúa la fuerza explosiva del tren inferior a través de un salto longitudinal, partiendo de la posición del pie, piernas flectadas y pies juntos. A través de un impulso el estudiante debe lograr la mayor distancia de desplazamiento horizontal. El índice obtenido se refiere a la medición (en cm) de la distancia saltada por el estudiante.
- iii. **Flexo-extensión de codos:** mide la fuerza extensora de la musculatura del codo. El estudiante debe ubicarse en paralelo a la superficie del suelo con el punto de apoyo en las manos y en los pies, para hombres; y con el punto de apoyo en las manos y rodillas para las mujeres. Se deben realizar flexo-extensiones de codo, con la mayor cantidad de veces que sea posible en 30 segundos. El índice que se obtiene corresponde al número completo de extensiones realizadas en 30 segundos ininterrumpidamente.

#### 2.4.2.3 Prueba para medir flexibilidad

- i. **Flexión de tronco adelante (test de Wells-Dillon adaptado):** tiene como objetivo el determinar el rango de movimiento de la articulación coxofemoral y de la columna lumbar; determinar la capacidad de elongación de las musculaturas isquiotibial y glútea, y determinar la capacidad flexora de la columna vertebral. Al estudiante se le pide que se sienta en el piso frente a un cajón, descalzo, con pies juntos y las plantas de las manos apoyadas en la parte frontal del cajón con las rodillas completamente extendidas. El estudiante debe inclinar el tronco hacia delante y extender los brazos, con las manos extendidas hasta el máximo que le permite su flexión de tronco. El resultado corresponde al punto en que logra tocar con los dedos durante 2 segundos, registrando el punto alcanzado en centímetros.

#### 2.4.2.4 Pruebas para medir resistencia cardiorrespiratoria

- i. **Test de Cafrá:** sus tres objetivos son determinar la potencia aeróbica de los estudiantes a partir de cargas de trabajo de mediana intensidad durante la marcha, estimar el consumo de oxígeno de un individuo durante el trabajo aeróbico y estimar

el rendimiento cardiovascular usando la frecuencia cardíaca y el consumo de oxígeno (ml/kg/min) para cada una de las cargas asignadas. En esta prueba se le pide al estudiante que camine en un espacio debidamente demarcado, manteniendo una velocidad constante (6 km/h) durante 3 minutos, y al término de la carga se controla y anota la frecuencia cardíaca. Si al término de la prueba el estudiante tiene una frecuencia cardíaca igual o mayor a 160 pulsaciones por minutos, no debe rendir el test de Navette.

- ii. Test de Navette:** tiene como objetivo evaluar la resistencia aeróbica máxima, por lo tanto, busca medir la habilidad que tiene el cuerpo para suministrar el oxígeno necesario a los músculos. Caminando, trotando y corriendo, el estudiante evaluado debe desplazarse por un carril entre dos líneas paralelas ubicadas a 20 cm entre sí, a un ritmo que acelera progresivamente. Se debe registrar el número de ciclos completos que puede realizar el estudiante sin salirse del ritmo y la frecuencia cardíaca que se obtiene al término de la prueba.

Cabe destacar que se indica que todo estudiante que presente alguna contraindicación médica para desarrollar actividad física por riesgo cardiovascular, no podrá rendir la prueba, previo certificado que avale dicho diagnóstico.

En conjunto con las pruebas descritas, esta evaluación contempla la aplicación de un cuestionario dirigido al estudiante, el cual tiene como objetivo recabar información sobre la actividad física y hábitos alimenticios de los estudiantes.

Para que los objetivos de la prueba se cumplan, es fundamental que se apliquen en condiciones similares a todos los estudiantes seleccionados del país, lo que garantiza que los resultados obtenidos sean válidos y reflejen la condición física que poseen los estudiantes evaluados.

La aplicación total de la prueba considera una duración aproximada de 160 minutos (incluyendo el Cuestionario) (ver Tabla 2.4). Para realizar la aplicación de las pruebas descritas anteriormente, se utiliza un Formulario de Registro de Medidas Antropométricas, el cual contiene de forma preimpresa información acerca del estudiante y un número de serie asignado. En este formulario, el aplicador debe anotar los índices correspondientes a cada prueba, de acuerdo a las indicaciones dadas en el Manual de Aplicación Educación Física 2012.

Este manual indica de forma detallada todas las tareas involucradas en la aplicación de las pruebas que compone la medición, así como también qué hacer en caso de emergencias o situaciones no previstas.

Tabla 2.4 *Tiempos estimados en la aplicación del estudio de Educación Física*

Pruebas	Tiempo de aplicación
Cuestionario Estudiante	30 minutos
Medidas antropométricas	30 minutos
Abdominales	15 minutos
Salto a pies juntos	15 minutos
Flexo-extensión de codos	15 minutos
Flexión de tronco adelante	15 minutos
Test de Cafrá y test de Navette	20 a 40 minutos
Tiempo total estimado	160 minutos

Para la aplicación de las pruebas descritas son necesarios ciertos materiales que son otorgados por el IND. Estos materiales son:

- Cinta engomada de papel blanco
- 33 conos de demarcación en colores fosforescentes
- 1 huincha de medir de 30 cm
- 2 CD grabados con estímulos sonoros
- Sets de 50 números autoadhesivos
- 5 colchonetas de 100 x 50 x 5 cm
- 2 huinchas de medir de 5 cm
- 1 caja de tiza blanca
- 1 flexómetro (cajón de 68 x 35 x 39 cm, con una huincha adherida que sobresale 25 cm hacia el estudiante evaluado, y 50 cm hacia el interior)
- 1 tallímetro de madera de 2 x 15 x 150 cm
- 2 balanzas digitales
- 1 set de 12 pilas
- 1 huincha de medir de 2 m (para circunferencia abdominal)
- 2 cronómetros
- 3 colchonetas goma eva
- Silbato

## 2.5 Prueba Simce Inglés 2012

### 2.5.1 Antecedentes

Es indiscutible que la enseñanza y aprendizaje del idioma inglés es de suma importancia debido a la cobertura en términos de la cantidad de sujetos que son usuarios de este, como primera o segunda lengua, como también su actual estatus de idioma universal, no solo para la comunicación interpersonal entre hablantes de lenguas diferentes entre sí, sino también para la transmisión del conocimiento científico y para el acceso a la tecnología, entre otros.

Dado este contexto, el Gobierno de Chile ha establecido la política de impulsar la enseñanza y aprendizaje del idioma inglés a través del monitoreo del avance de los aprendizajes de los estudiantes en relación con estándares internacionales. El idioma inglés forma parte del Marco Curricular chileno como segunda lengua, el que ha sido diseñado considerando los requerimientos léxicos y estructurales del Common European Framework of Reference for Languages (CEFR).

La primera evaluación se realizó en 2010 con la prueba Simce Inglés. Esta evaluación fue aplicada con la prueba TOEIC® Bridge a todos los alumnos de III medio del país, consideró habilidades de Comprensión Lectora y Comprensión Auditiva y entregó información masiva y fidedigna sobre el dominio de este idioma por parte de los estudiantes chilenos.

El Calendario de Evaluaciones estableció que esta medición se repitiera en el año 2012 y 2014 de manera censal, con el objetivo de orientar las políticas educativas y la práctica

pedagógica en el idioma, de contribuir a que los padres reciban información acerca de los logros de los estudiantes y de permitir que ellos puedan hacerse responsables de su aprendizaje en esta materia.

Con el fin de concretar la medición Simce Inglés 2012, se realizó una licitación pública sobre la adquisición de la prueba estandarizada de inglés como segunda lengua, en las áreas de comprensión lectora y comprensión auditiva y el procesamiento de sus resultados para la aplicación 2012 (ID N.º 592-127-LP11<sup>37</sup>). Esta licitación fue adjudicada por el Instituto Chileno Británico de Cultura. Cabe destacar que los procesos operativos asociados a la aplicación (impresión, distribución y aplicación) fueron realizados en forma independiente por el conducto regular de las otras pruebas Simce y se rigen bajo los mismos estándares de seguridad y control con que se desarrollan estas, con el objetivo de garantizar la confidencialidad de la información del instrumento.

Es así como el Instituto Chileno Británico de Cultura (o contratista) se comprometió, a través de contrato, a entregar los bienes objeto del instrumento en conformidad con las condiciones y características especificadas en las Bases Administrativas, Bases Técnicas y Anexos que regularon el proceso de licitación pública anteriormente mencionado.

Los requerimientos de las bases administrativas y técnicas consideraban varios puntos, entre los cuales se mencionan las habilidades que se deben medir, el formato de la prueba, su puntuación y la entrega de resultados, entre otras especificaciones. Para mayor detalle de tales requerimientos técnicos y administrativos del contrato, consultar Anexo B.

La base teórica de la prueba Simce Inglés es de enfoque activo y comunicativo de aprendizaje de este idioma. Esto va de la mano con la visión teórica que se impulsa en las Bases Curriculares para la enseñanza del idioma inglés como lengua extranjera, donde se refiere que la base curricular “toma principalmente los lineamientos del Enfoque Comunicativo para la enseñanza del inglés (Communicative Language Teaching) y lo complementa con aportes de otros enfoques que ponen el énfasis en la comunicación” (MINEDUC, 2012b, p. 222).

El enfoque comunicativo en la enseñanza del inglés es visto como una herramienta de interacción, donde los mensajes y usos del lenguaje son significativos para los estudiantes, por lo tanto, los objetivos de evaluación de la prueba Simce Inglés fueron diseñados para asegurar que esta refleje el uso del lenguaje de la vida real. Si bien este enfoque contempla el desarrollo de cuatro habilidades (comprensión auditiva, comprensión de lectura, expresión oral y expresión escrita), la prueba Simce Inglés considera la medición de solamente las habilidades pasivas de comunicación: comprensión auditiva y comprensión lectora, debido principalmente a la factibilidad técnica y operativa para una aplicación censal.

### 2.5.2 Características y diseño de la prueba

De acuerdo a los requerimientos del MINEDUC la prueba Simce Inglés fue construida en dos versiones o formas, las cuales poseen características similares entre sí en cuanto a dificultad, diseño, etc. Adicionalmente, Cambridge English entregó dos versiones de “prueba modelo”, una de las cuales fue publicada como material de práctica en el sitio web del Instituto Chileno Británico ([www.britanico.cl](http://www.britanico.cl)). Esta prueba modelo tenía

37 Base de Licitación de Aplicación evaluación de Inglés. Ver Referencias.



como objetivo mostrar el formato de la prueba, el enfoque de la medición utilizada, la dificultad y rango de los temas.

La primera parte de la prueba Simce Inglés consistió en la medición de la Comprensión lectora, la que estaba compuesta por 7 secciones. Esta parte de la prueba contenía 50 preguntas, con formatos de preguntas de parear, preguntas de *cloze* y de selección múltiple. Se estipuló que la duración para responder esta parte era de 45 minutos. Los estudiantes debían marcar sus respuestas en una Hoja de Respuestas que se corrige mecánicamente, y cada ítem valía un punto, dando un total de 50 puntos, lo que corresponde al 50% de la prueba total.

La segunda parte de la prueba se enfocó en la medición de la comprensión auditiva. Esta parte estaba dividida en 5 secciones, con 30 preguntas en total con formatos de preguntas de parear, selección múltiple y rellenar celdas. Se contempló que la duración fuera de 30 minutos para responder y 8 minutos adicionales para transferir las respuestas. Al igual que la primera parte, los estudiantes debían responder utilizando una Hoja de Respuestas que se corrige mecánicamente. La segunda parte da un total de 30 puntos, lo que corresponde al 50% de la prueba Simce Inglés. Para mayores detalles, ver Tabla 2.5.

Tabla 2.5 *Matriz Forma 1 Prueba Simce Inglés: Comprensión lectora*

Forma 1	
Porcentaje de ítems a nivel CEFR	Porcentaje
A1 o menor	26%
A2	44%
B1 o mayor	30%
Evaluación del enfoque por habilidad	Porcentaje
Lectura para buscar la idea principal en avisos reales.	10%
Lectura cuidadosa evaluando la habilidad para identificar el vocabulario apropiado.	10%
Lectura cuidadosa evaluando la habilidad para comprender la idea principal de un intercambio verbal funcional.	10%
Sentido general: evalúa la habilidad para consolidar información de diferentes partes de un intercambio verbal.	10%
Atención al detalle: evalúa la habilidad para ubicar un ítem específico de información o idea de apoyo en un texto.	28%
Atención al detalle: evalúa la capacidad para identificar la corrección de las pruebas estructurales.	32%
Formato de tipo de prueba	Porcentaje
Parear- estímulos de avisos.	10%
Selección múltiple discreta de 3 ítems.	20%
Listas pareadas múltiples.	10%
Selección múltiple de 3 ítems.	14%
<i>Cloze</i> de selección múltiple.	32%
Correcto /Incorrecto / No se indica.	14%



Tabla 2.6 *Matriz Forma 2 Prueba Simce Inglés: Comprensión lectora*

Forma 2	
Porcentaje de ítems a nivel CEFR	Porcentaje
A1 o menor	20%
A2	52%
B1 o mayor	28%
Evaluación del enfoque por habilidad	Porcentaje
Lectura para buscar la idea principal en avisos reales.	10%
Lectura cuidadosa evaluando la habilidad para identificar el vocabulario apropiado.	10%
Lectura cuidadosa evaluando la habilidad para comprender la idea principal de un intercambio verbal funcional.	10%
Sentido general: evalúa la habilidad para consolidar información de diferentes partes de un intercambio verbal.	10%
Atención al detalle: evalúa la habilidad para ubicar un ítem específico de información o idea de apoyo en un texto.	28%
Atención al detalle: evalúa la capacidad para identificar la corrección de las pruebas estructurales.	32%
Formato de tipo de prueba	Porcentaje
Parear- estímulos de avisos.	10%
Selección múltiple discreta de 3 ítems.	20%
Listas pareadas múltiples.	10%
Selección múltiple de 3 ítems.	14%
Cloze de selección múltiple.	32%
Correcto /Incorrecto / No se indica.	14%

Tabla 2.7 *Matriz Parte 2 Prueba Simce Inglés: Comprensión auditiva*

Comprensión auditiva	
Porcentaje de ítems a nivel CEFR	Porcentaje
A1 o menor	37%
A2	33%
B1 o mayor	30%
Evaluación del enfoque por habilidad	Porcentaje
Escuchar para detectar detalles: audición para ubicar y comprender información específica.	33%
Escuchar para detectar detalles e idea principal: audición enfocada en ubicar la información requerida.	33%
Escuchar para detectar detalles: audición para ubicar y comprender información específica.	33%
Formato de tipo de prueba	Porcentaje
Selección múltiple de tres opciones.	67%
Listas pareadas múltiples.	33%

### 2.5.3 Sobre banco de ítems y controles de calidad

Tal como se ha mencionado anteriormente, todos los ítems de la prueba Simce Inglés han sido sacados del banco de ítems de Cambridge English, lo cual asegura un alineamiento con el CEFR.

Cambridge English utiliza un sistema de banco de ítems llamado Local Item Banking System (LIBS, por sus siglas en inglés). Este sistema electrónico permite que Cambridge English pueda almacenar y construir ítems bajo estrictos procedimientos de control de calidad, incluyendo una etapa de experimentación. Luego de esta, los datos de respuesta se capturan, se analizan y calibran bajo el modelo TRI de Rasch. Para la calibración de los ítems es considerado el uso de pruebas de anclaje. Estas pruebas están diseñadas con el objetivo de conectar diferentes niveles a través del tiempo.

De esta manera, se construye el banco de ítems con una escala común, lo que permite que las pruebas puedan ser elaboradas con niveles conocidos de dificultad, y además, permite que Cambridge English pueda monitorear la estabilidad de las versiones de pruebas para verificar las equivalencias entre estas y establecer comparaciones con distintos grupos de pruebas.





# CAPÍTULO 3

## Diseño y Construcción de Cuestionarios Simce 2012

### 3.1 Antecedentes

Los Cuestionarios Simce, como se adelantó en la Introducción de este documento, son instrumentos que complementan la información que se obtiene de las pruebas Simce. Son aplicados a estudiantes y a otros agentes de la educación durante el mismo período de la prueba. Uno de los propósitos de estos instrumentos es evaluar el grado de cumplimiento de cuatro de los ocho indicadores que forman parte de los OIC. También, indagar sobre los factores contextuales que podrían estar asociados a los logros de aprendizaje, como el ambiente escolar y familiar, las metodologías de trabajo en el aula y prácticas de retroalimentación, entre otros.

### 3.2 Marco conceptual

En el marco de la nueva institucionalidad, los cuestionarios Simce tienen dos grandes objetivos: (i) recoger información de contexto que permita analizar los resultados educativos obtenidos por los estudiantes y los establecimientos, en función de variables internas y externas a estos últimos, que podrían resultar relevantes; y (ii) levantar información que permita medir y evaluar a los establecimientos en los Otros Indicadores de Calidad Educativa (OIC)<sup>38</sup>, complementarios a los resultados de aprendizaje. Respecto del segundo objetivo, cabe señalar que los OIC fueron aprobados por el Consejo Nacional de Educación el año 2013. Sin embargo, el MINEDUC comenzó su proceso de elaboración en 2011. De esta manera, a partir de ese año se incorporaron en los cuestionarios ítems relativos a los temas que se estaba considerando incluir dentro de tales indicadores, con el fin de evaluar su funcionamiento.

En consideración a los objetivos antes señalados, los cuestionarios aplicados a diferentes actores que conforman la comunidad educativa (estudiantes, docentes y padres y apoderados), recogen información de contexto que abarca aspectos demográficos, sociales y culturales, en relación con los estudiantes y sus familias, el establecimiento educacional y la comunidad a la que pertenecen. Los Cuestionarios Simce son los siguientes: Cuestionario Estudiante, Cuestionario Docentes y Cuestionario Padres y Apoderados.

El principal insumo para el diseño de cuestionarios es el documento Marco de Referencia de Información de Contexto (MRIC)<sup>39</sup>, que entrega una propuesta respecto

38 Los Otros Indicadores de Calidad relacionados con los Cuestionarios Simce son los siguientes: Autoestima académica y motivación escolar, Clima de convivencia escolar, Participación y formación ciudadana y Hábitos de vida saludable. Estos indicadores son uno de los aspectos que se revisarán en la Ordenación de Establecimientos, mecanismo a cargo de la Agencia de Calidad de la Educación, mencionado en la Introducción de este documento. Para mayor conocimiento sobre la Ordenación, visitar la página web de la Agencia [www.agenciaeducacion.cl](http://www.agenciaeducacion.cl).

39 Con la creación de la Agencia de Calidad de la Educación, se está llevando a cabo una revisión y actualización del MRIC, acorde a los objetivos y funciones de esta nueva institución.

de los componentes que se deberían tener en consideración al momento de hablar de calidad de la educación, y de esta forma, busca orientar la selección de factores que se relacionan con ello. En términos más concretos, el MRIC constituye un marco que da sentido al tipo de información que se recoge a través de los cuestionarios e incluye una descripción detallada de las variables utilizadas en estos.

Este marco contribuye al cumplimiento de las funciones de la Agencia en la medida que proporciona información para, i) identificar y validar los factores internos y externos al establecimiento educativo, que inciden en los resultados académicos y no académicos de los estudiantes y en los resultados del establecimiento; y, ii) establecer comparaciones justas y precisas, dentro de lo posible, dada la naturaleza de las pruebas Simce y de la información de contexto que se recoge, entre establecimientos escolares y distintos grupos de estudiantes.

La primera elaboración del MRIC se realizó durante el 2009 en el proyecto “Elaboración de Marco de Referencia de Información de Contexto para la Evaluación Simce y el Diseño de Cuestionarios” realizado en conjunto con el Centro de Políticas Públicas de la Pontificia Universidad Católica de Chile. El 2012, con la entrada en vigencia de la Agencia de Calidad de la Educación y la aprobación de los OIC, este documento ha sido reeditado y ajustado a la nueva realidad institucional.

En concordancia con lo anterior, en el MRIC se consideraron los factores que tienen algún nivel de asociación con los resultados de aprendizaje y con los OIC; y las características y condiciones del sistema educativo chileno y de los distintos actores involucrados en el proceso educativo.

Los criterios de priorización para la selección de variables que constituyen la información de contexto respondieron a los factores mencionados, considerando además los factores cuya asociación al proceso educativo se quiere estudiar, enmarcado en una lógica en que se intenta identificar formas de mejorar la calidad y equidad de la educación a través de la intervención de dichos factores. En este contexto, tal como indican Cook y Gorard (2007), la selección de variables de contexto no pretende insinuar en todos los casos causalidad de dichos factores sobre el proceso educativo, sino más bien determinar el impacto que dichos factores podrían tener sobre los resultados de aprendizaje e identificar aquellos que son posibles de modificar a través de políticas educacionales, a través del trabajo de los establecimientos educativos o de los estudiantes y sus familias.

Adicionalmente, el MRIC distingue variables que son factibles de medir mediante cuestionarios autoaplicados, ya que las posibilidades de definir variables factibles de obtener mediante registros pueden ser muy extensas.

De esta manera, se establecieron cinco criterios principales de selección de variables de información de contexto:

- Alineación con objetivos de la Agencia de Calidad de la Educación.
- Aporte a la comprensión de resultados de aprendizaje y de OIC fundada en la evidencia.
- Aporte a la contextualización de los resultados de aprendizaje y de los OIC.
- Útil al diseño de políticas y a la toma de decisiones de los establecimientos.
- Factible de ser modificado, en caso de ser necesario.

- Aceptación pública y no atentar contra la privacidad ni la dignidad de las personas.

Además, en el MRIC se establecen cuatro criterios principales de selección de variables de información de contexto, a partir de consideraciones metodológicas:

- Factibilidad de obtención de la información mediante cuestionarios autoaplicados.
- Cumplimiento de estándares profesionales de confiabilidad y validez.
- Variabilidad y relevancia de la información de contexto de un período a otro.
- Extensión de los cuestionarios y restricción presupuestaria de la Agencia.

Con el fin de ordenar la revisión de variables y la información de contexto incluidas, en el MRIC se propone una organización en función de las unidades de análisis: estudiante, curso y establecimiento. Respecto de este ordenamiento, conviene hacer dos alcances:

- Este ordenamiento es consistente con la propuesta de clasificación de variables de marcos de referencia de pruebas como TIMSS 2011 y PISA 2012.
- El esquema propuesto asume que las unidades de análisis o niveles son las que pueden reportar resultados de desempeño tanto en logro de Estándares de Aprendizaje como de los OIC.

Cabe señalar que los factores asociados a la calidad y equidad de la educación se refieren a un proceso dinámico en el tiempo, por lo tanto, conforme a los avances de la investigación y el desarrollo de nuevas evidencias, el Marco de Referencia mismo requerirá a futuro nuevas revisiones y ajustes.

Considerando todo lo anterior, en 2012 se incluyeron los siguientes temas en los cuestionarios, como factores asociados a resultados:

Tabla 3.1 *Factores asociados y Cuestionarios Simce 2012*

Nivel	Factor asociado	Cuestionario
Estudiante	Antecedentes del estudiante (género y edad)	✓ Cuestionario Estudiantes (4.º básico, 8.º básico, II medio, III medio)
Estudiante	Antecedentes del apoderado (género y edad)	✓ Cuestionario Padres y Apoderados (2.º básico, 4.º básico, II medio, III medio)
Estudiante	Nivel socioeconómico familiar	✓ Cuestionario Padres y Apoderados (2.º básico, 4.º básico, II medio, III medio)
Estudiante	Composición familiar	✓ Cuestionario Padres y Apoderados (2.º básico, 4.º básico, II medio, III medio)
Estudiante	Relación con el estudiante	✓ Cuestionario Padres y Apoderados (2.º básico, 4.º básico, II medio, III medio)
Estudiante	Pertenencia a pueblos originarios	✓ Cuestionario Padres y Apoderados (2.º básico, 4.º básico, II medio, III medio)
Estudiante	Idioma predominante en el hogar	✓ Cuestionario Padres y Apoderados (2.º básico, 4.º básico, II medio, III medio)
Estudiante	Edad del estudiante	✓ Cuestionario Estudiantes (4.º básico, 8.º básico, II medio, III medio)

[Continuación]

Nivel	Factor asociado	Cuestionario
Estudiante	Antecedentes escolares del estudiante	✓ Cuestionario Estudiantes (III medio) ✓ Cuestionario Padres y Apoderados (2.º básico, 4.º básico, II medio, III medio)
Estudiante	Motivación escolar	✓ Cuestionario Estudiantes (4.º básico, II medio)
Estudiante	Autopercepción y autovaloración académica	✓ Cuestionario Estudiantes (4.º básico, II medio)
Estudiante	Sentido de pertenencia al establecimiento	✓ Cuestionario Estudiantes (4.º básico, II medio) ✓ Cuestionario Padres y Apoderados (2.º básico, 4.º básico, II medio, III medio)
Estudiante	Participación de los estudiantes	✓ Cuestionario Estudiantes (4.º básico, II medio)
Estudiante	Participación de los padres y apoderados	✓ Cuestionario Padres y Apoderados (2.º básico, 4.º básico, II medio, III medio)
Estudiante	Salud y alimentación	✓ Cuestionario Estudiantes (4.º básico, 8.º básico, II medio)
Estudiante	Actitud hacia la actividad física y el deporte	✓ Cuestionario Estudiantes (4.º básico, 8.º básico, II medio)
Estudiante	Actitud familiar hacia actividad física y deporte, alimentación saludable y hábitos higiénicos	✓ Cuestionario Estudiantes (8.º básico)
Estudiante	Prácticas familiares de apoyo al proceso educativo	✓ Cuestionario Estudiantes (4.º básico, II medio)
Estudiante	Recursos educativos disponibles en el hogar	✓ Cuestionario Estudiantes (III medio) ✓ Cuestionario Padres y Apoderados (2.º básico, 4.º básico, II medio, III medio)
Estudiante	Curso de inicio de clases de inglés	✓ Cuestionario Estudiantes (III medio)
Estudiante	Autoconfianza del estudiantes respecto a su aprendizaje del inglés	✓ Cuestionario Estudiantes (III medio)
Estudiante	Participación en cursos de inglés fuera del horario escolar	✓ Cuestionario Estudiantes (III medio)
Estudiante	Satisfacción con el establecimiento (aspectos académico, aspectos formativos, sistema de evaluación e infraestructura)	✓ Cuestionario Padres y Apoderados (2.º básico, 4.º básico, II medio, III medio)
Estudiante	Prácticas de elección del establecimiento educacional	✓ Cuestionario Padres y Apoderados (2.º básico, 4.º básico, II medio, III medio)
Estudiante	Expectativas de los padres y apoderados sobre el nivel de estudio que alcanzará el estudiante	✓ Cuestionario Padres y Apoderados (2.º básico, 4.º básico, II medio, III medio)
Estudiante	Prácticas de lectura en el hogar	✓ Cuestionario Padres y Apoderados (2.º básico)
Aula	Antecedentes del estudiante (género y edad)	✓ Cuestionario Docentes (4.º básico, II medio, III medio)
Aula	Formación del docente	✓ Cuestionario Docentes (4.º básico, II medio, III medio)



[Continuación]

Nivel	Factor asociado	Cuestionario
Aula	Años de experiencia profesional	✓ Cuestionario Docentes (4.º básico, II medio, III medio)
Aula	Años de experiencia en el establecimiento	✓ Cuestionario Docentes (4.º básico, II medio, III medio)
Aula	Condiciones contractuales	✓ Cuestionario Docentes (4.º básico, II medio)
Aula	Horas de permanencia en el establecimiento	✓ Cuestionario Docentes (4.º básico, II medio, III medio)
Aula	Expectativas de los docentes sobre el nivel de estudio que alcanzarán los estudiantes	✓ Cuestionario Docentes (4º básico, II medio)
Aula	Metodología de trabajo en el aula	✓ Cuestionario Docentes (4.º básico, II medio)
Aula	Incentivos/refuerzos a los estudiantes	✓ Cuestionario Estudiantes (4.º básico, 8.º básico, II medio)
Aula	Relaciones en el aula	✓ Cuestionario Estudiantes (4.º básico, 8.º básico, II medio) ✓ Cuestionario Docentes (4.º básico, II medio)
Aula	Orden y disciplina en el aula	✓ Cuestionario Estudiantes (4.º básico, 8º básico, II medio) Cuestionario Docentes (4.º básico, II medio)
Aula	Prácticas de retroalimentación	✓ Cuestionario Estudiantes (4.º básico) ✓ Cuestionario Docentes (4.º básico, II medio)
Aula	Prácticas de evaluación	✓ Cuestionario Estudiantes (8.º básico, II medio) ✓ Cuestionario Docentes (4.ºbásico, II medio)
Aula	Metodología de trabajo	✓ Cuestionario Docentes (III medio)
Aula	Cobertura curricular	✓ Cuestionario Docentes (4.º básico, II medio)
Aula	Preparación para el desempeño laboral profesional	✓ Cuestionario Docentes (4.º básico, II medio, III medio)
Aula	Satisfacción laboral docente	✓ Cuestionario Docentes (4.º básico, II medio)
Aula	Horas de inglés a la semana	✓ Cuestionario Estudiantes (III medio)
Aula	Nivel de certificación de inglés del docente	✓ Cuestionario Docentes (III medio)
Aula	Proporción de tiempo que el profesor habla inglés durante la clase	✓ Cuestionario Estudiantes (III medio)
Aula	Idioma predominante del docente en el hogar	✓ Cuestionario Docentes (III medio)
Establecimiento	Relaciones en el establecimiento	✓ Cuestionario Estudiantes (4.º básico, II medio) ✓ Cuestionario Docentes (4.º básico, II medio)

[Continuación]

Nivel	Factor asociado	Cuestionario
Establecimiento	Orden y disciplina en el establecimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cuestionario Estudiantes (4.º básico, II medio)</li> <li>✓ Cuestionario Padres y Apoderados (2.º básico, 4.º básico, II medio, III medio)</li> <li>✓ Cuestionario Docentes (4.º básico, II medio)</li> </ul>
Establecimiento	Seguridad en el establecimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cuestionario Estudiantes (4.º básico, II medio)</li> <li>✓ Cuestionario Padres y Apoderados (2.º básico, 4.º básico, II medio, III medio)</li> <li>✓ Cuestionario Docentes (4.º básico, II medio)</li> </ul>
Establecimiento	Proyecto Educativo Institucional	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cuestionario Padres y Apoderados (2.º básico, 4.º básico, II medio, III medio)</li> <li>✓ Cuestionario Docentes (4.º básico, II medio)</li> </ul>
Establecimiento	Liderazgo del director	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cuestionario Docentes (4.º básico, II medio)</li> </ul>

Además, se evaluaron los Otros Indicadores de Calidad Educativa que estaban en proceso de elaboración, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 3.2 *Indicadores y dimensiones de Otros Indicadores de Calidad Educativa, Simce 2012*

Indicador	Dimensión	Medición
Autoestima académica y motivación escolar	Autopercepción y autovaloración académica	✓ Cuestionario Estudiantes
	Motivación escolar	✓ Cuestionario Estudiantes
Clima de convivencia escolar	Ambiente de respeto	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cuestionario Estudiantes</li> <li>✓ Cuestionario Docentes</li> </ul>
	Ambiente organizado	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cuestionario Estudiantes</li> <li>✓ Cuestionario Padres y Apoderados</li> <li>✓ Cuestionario Docentes</li> </ul>
	Ambiente seguro	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cuestionario Estudiantes</li> <li>✓ Cuestionario Padres y Apoderados</li> <li>✓ Cuestionario Docentes</li> </ul>
Participación y formación ciudadana	Sentido de pertenencia	✓ Cuestionario Estudiantes
	Participación	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cuestionario Estudiantes</li> <li>✓ Cuestionario Padres y Apoderados</li> </ul>
	Vida democrática	✓ Cuestionario Estudiantes
Hábitos de vida saludable	Hábitos alimenticios	✓ Cuestionario Estudiantes
	Hábitos de vida activa	✓ Cuestionario Estudiantes
	Hábitos de autocuidado	✓ Cuestionario Estudiantes

### 3.3 Proceso de construcción de Instrumentos

Para la construcción de los Cuestionarios Simce, primero se realizaron los análisis correspondientes a los Cuestionarios Simce aplicados en el año 2011, y además, se utilizaron los resultados de la experimentación de los instrumentos a través de un estudio piloto.

#### 3.3.1 Análisis Cuestionarios

Para la construcción de los Cuestionarios Simce 2012, junto con el análisis de los cuestionarios del año anterior, con el objetivo de evaluar el funcionamiento de los OIC, se analizó la confiabilidad y validez de estos índices.

El análisis de cuestionarios se realizó bajo el modelo de Teoría Clásica, ya que son instrumentos relativamente nuevos. La Teoría Clásica considera un análisis más simple que la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI), y por lo tanto, sus resultados son más fáciles de comunicar a la comunidad educativa. Esto último es particularmente importante para la difusión de los OIC, que son índices que recién se están dando a conocer. Se irá incorporando el análisis de los cuestionarios bajo el modelo de TRI, con el propósito de ir agregando complejidad a las técnicas de análisis estadístico empleadas.

De esta forma, se llevó a cabo un análisis de su funcionamiento como instrumentos de recolección de información, con el fin de determinar su confiabilidad y validez. Así, se evaluó el funcionamiento general de los cuestionarios y se identificaron aquellos aspectos específicos que deberían ajustarse en procesos futuros. A continuación, se describen los pasos utilizados para el análisis de los Cuestionarios Simce 2011.

##### 3.1.1.1 Actualización de la matriz de variables

Antes de comenzar con el análisis de los datos, es fundamental revisar y ajustar las matrices de operacionalización de variables<sup>40</sup>, según los cambios realizados a los cuestionarios en cada grado. De esta forma, cada año el plan de análisis considera la actualización del número de pregunta que corresponde a cada variable e incluirán variables nuevas y/o modificadas en la subdimensión y dimensión correspondiente.

##### 3.1.1.2 Limpieza de la base de datos

Para realizar una limpieza de la base de datos, se calculan las tasas de retorno de los instrumentos, los cuestionarios en blanco y las tasas de respuesta de cada variable.

Para el Cuestionario Estudiante y el Cuestionario Padres y Apoderados, la tasa de retorno corresponde a la proporción de cuestionarios aplicados respecto a la matrícula vigente total de estudiantes en niveles y asignaturas en los que se aplica Simce. En el caso de los Cuestionarios Docentes, la tasa de retorno se calcula respecto del total de cursos en los que se aplica la prueba.

Junto con lo anterior, se contabilizan los cuestionarios 100% en blanco, del total de cuestionarios retornados, para estimar el total de cuestionarios con información disponibles.

40 La matriz incluye información de las dimensiones, subdimensiones, indicadores y variables en los cuestionarios utilizados.

De esta forma, para la realización del análisis de factores asociados, se ha establecido como exigencia un 80% de cuestionarios con información respecto del universo de estudiantes, docentes y padres y apoderados, antes señalado.

Además de lo anterior, del total de cuestionarios retornados, se identifican los ítems con una tasa de omisión mayor al 5% y al 10%, y de doble respuesta mayor al 5%. También se calculó la tasa de omisión por pregunta para las preguntas multiítem y la distribución de estos valores dentro del cuestionario para evaluar su completitud y extensión. Finalmente, se hizo una revisión general de las frecuencias por variable y se identificaron aquellos ítems que tuvieron una concentración mayor al 90% en una o en dos categorías con la misma tendencia.

Cuando existe un porcentaje importante de cuestionarios no retornados o inválidos, se evalúa la necesidad de imputar puntajes, ya sea por regresión o por grupos equivalentes a nivel de alumnos o establecimientos. Sin embargo, esto se realiza únicamente cuando la variable que se quiera analizar se considere como prioritaria.

Además de la limpieza de las bases para el análisis de factores asociados, las tasas de omisión y porcentaje de multirespuesta reportadas para cada pregunta, orientan las modificaciones que deben realizarse a los cuestionarios para futuros procesos.

### **3.1.1.3 Ajuste base de variables**

Como parte del proceso de preparación del análisis estadístico se ajustan las bases de datos, direccionando las preguntas del cuestionario. Lo anterior implica ajustar los valores de respuesta de acuerdo a las distintas formas en que fueron formuladas las preguntas. De esta manera, se deben identificar las preguntas formuladas en sentido negativo y las que se refieren a la valoración de una característica o atributo negativo, e invertir la puntuación de la escala para homologarla a la puntuación del resto de las preguntas formuladas en positivo o que refieren a características o atributos deseables.

Además de lo anterior, en los casos en los que se requiera construir un índice con ítems con diferentes escalas, deben homologarse las escalas de puntuación de los indicadores. Lo anterior es fundamental para poder realizar el análisis factorial, y posteriormente, calcular índices.

### **3.1.1.4 Estadísticos descriptivos**

El análisis descriptivo se realiza considerando el tipo de variable de que se trate:

- i. Cuantitativas: considera tanto la distribución de frecuencia de las respuestas como estadísticos de tendencia central, de dispersión y distribución (por ejemplo, en el Cuestionario Estudiantes y de Padres y Apoderados, la variable edad; y en el Cuestionario de Docentes, la edad y los años de antigüedad en el establecimiento; entre otras).
- ii. Cualitativas nominales: distribución de frecuencia de las respuestas (por ejemplo, en el Cuestionario Estudiantes, la variable sexo; en el Cuestionario Docentes, el título de profesor; y en el Cuestionario de Padres y Apoderados, el parentesco con el estudiante; entre otras).
- iii. Cualitativas ordinales: distribución de frecuencia de las respuestas (por ejemplo, las preguntas con escala Likert).

Al igual que las tasas de omisión, los estadísticos descriptivos reportados para cada pregunta orientan las modificaciones que deben realizarse a los cuestionarios para futuros procesos.

#### **3.1.1.5 Confiabilidad de índices y escalas**

En general, para analizar la consistencia interna de los índices relativos a los OIC, se calculó el coeficiente Alfa de Cronbach para determinar el grado de homogeneidad de una escala, correlacionando las puntuaciones de cada ítem con la puntuación total del instrumento o una dimensión de este.

#### **3.1.1.6 Análisis factorial**

Para asegurar la validez de constructo de los OIC, se llevó a cabo un análisis factorial exploratorio con las respuestas de los estudiantes, docentes y padres y apoderados en los cuestionarios. A través de esta técnica, se identificó una serie de factores subyacentes tras los ítems evaluados, lo cual permite analizar la correspondencia entre las preguntas y el constructo teórico que está tras ellas. Los resultados de este análisis factorial son analizados conforme a parámetros estadísticos de consistencia y pertinencia tales como: valor del determinante de la matriz de correlaciones, KMO<sup>41</sup>, autovalores, comunalidades y cargas factoriales.

Se consideraron como aceptables una determinante de matriz de correlaciones cercana a 0 y valores de KMO cercanos a 0,9 y mayores que 0,5. En cuanto a la definición del número de factores considerados, se utiliza como criterio el número de autovalores mayores que 1 que se identifiquen. Por último, como criterio general, se considera como aceptables comunalidades mayores que 0,4 y se incluyen ítems con cargas factoriales mayores a 0,3.

A partir de los resultados de los análisis anteriores, se realizó una serie de ajustes a los cuestionarios con el fin de eliminar preguntas que no estaban funcionando, ajustar aquellas que eran importantes de incluir pero presentaban algunos problemas, e incorporar ítems relativos a temas que no se estaban evaluando bien. Los cuestionarios ajustados fueron posteriormente probados en un estudio piloto.

### **3.3.2 Estudio piloto**

A partir del análisis de resultados de los Cuestionarios 2011 y a las modificaciones que tuvo la propuesta de los OIC, se comenzó a elaborar los cuestionarios Simce 2012. Para ello, se realizó un estudio piloto que tuvo dos etapas. En una primera instancia se realizaron grupos focales con estudiantes de 4.º y 8.º básico en mayo de 2012, los cuales estuvieron a cargo de parte del equipo de Construcción de Cuestionarios Simce. La finalidad de estas reuniones era tener una aproximación respecto de la pertinencia y comprensión del instrumento en general y de cada uno de los ítems en particular. Cabe señalar que, si bien ese año correspondía la prueba Simce II medio y no de 8.º básico, en consideración a que los cuestionarios para ambos niveles son muy similares, se optó por realizar el grupo focal en el nivel más bajo, con el fin de detectar de mejor manera las dificultades de comprensión.

41 Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) es un índice usado para examinar la conveniencia de un análisis factorial.

En una segunda etapa, luego de la realización de los grupos focales, los cuestionarios fueron ajustados y aplicados a una muestra de establecimientos, con el objeto de analizar el comportamiento métrico de los ítems.

En el caso de 4.º básico, debido al nivel de desarrollo de los estudiantes a esa edad y la poca familiaridad que tienen con instrumentos de este tipo, se aplicaron 2 formas de cuestionarios con los mismos ítems, pero con escalas de respuesta distintas, de manera de seleccionar aquellas más comprensibles para los estudiantes.

Esta segunda fase del estudio piloto permitió, además, recoger información cualitativa de la aplicación en sala de los cuestionarios. Para ello, el equipo aplicador tomó registro de lo observado en sala y de las preguntas que los estudiantes les hacían mientras contestaban los cuestionarios.

Con la información levantada del estudio piloto, y los respectivos análisis de resultados, se continuó con el proceso de elaboración de cuestionarios, haciendo los ajustes finales a los instrumentos testeados.

Sin embargo, cabe señalar que los ítems referentes a Hábitos de vida saludable se incorporaron con posterioridad a la realización del estudio piloto, ya que la inclusión de este indicador OIC se resolvió después de esta etapa. Dado esto, se hizo una revisión de encuestas nacionales e internacionales con relación al tema para la selección de ítems probados y validados, acordes al constructo elaborado para los OIC. Así, se extrajeron ítems de la Encuesta Mundial de Salud a escolares de la OMS (OMS, 2012) y de California Healthy Kids Survey (CHKS, 2012), además, se incluyeron preguntas del Cuestionario Estudiantes asociados al Simce Educación Física 8.º básico.

### **3.3.2.1 Muestra**

La primera parte del estudio consideró la realización de dos grupos focales con ocho estudiantes de 4.º y 8.º básico cada uno. Estos grupos focales se realizaron en establecimientos de matrícula mixta, particulares subvencionados de la región Metropolitana de Santiago.

Por su parte, la segunda parte del estudio consideró la aplicación de los cuestionarios a un total de 30 cursos de 4.º básico y 20 cursos de II medio de distintos establecimientos municipales y particulares subvencionados de la Región Metropolitana, sumando una muestra total de 573 estudiantes de educación básica y 379 estudiantes de educación media. Estos establecimientos fueron seleccionados aleatoriamente.

### **3.3.2.2 Análisis de datos**

En una primera etapa se analizó cualitativamente la información levantada en los grupos focales con estudiantes, lo que llevó a la eliminación y ajuste de preguntas, con el fin de hacerlas más comprensibles y pertinentes para la población a la que se dirigen los cuestionarios.

Posteriormente, luego de la aplicación de cuestionarios a una muestra de establecimientos, se llevó a cabo un análisis estadístico similar al realizado con los resultados de los Cuestionarios 2011, en el cual se analizó el comportamiento de cada ítem en cuanto a su distribución y la confiabilidad de las escalas a partir del cálculo del índice Alfa de Cronbach. Junto con lo anterior, se analizaron cualitativamente las

observaciones registradas por los aplicadores de los cuestionarios, especialmente en lo referente a las dudas que los estudiantes manifestaron mientras contestaban.

### 3.4 Características y diseño de Cuestionarios

Dados los pasos de construcción descritos anteriormente, finalmente en el año 2012 se aplicaron los siguientes cuestionarios:

- **Cuestionarios Estudiantes:** son respondidos por los mismos estudiantes evaluados en la prueba Simce, en los niveles 4.º básico-regular, Discapacidad Visual Parcial, Discapacidad Visual Total, Discapacidad Auditiva, 8.º básico Educación Física, II medio y III medio Inglés.
- **Cuestionarios Docentes:** son respondidos por los docentes de los cursos evaluados por la prueba Simce. Para el caso de 4.º básico se considera un cuestionario para el docente/profesor jefe que normalmente enseña todas las asignaturas evaluadas. Para el caso de II medio el Cuestionario Docente está diseñado en dos versiones, uno para los profesores que imparten Matemática, y el otro para aquellos que imparten Lenguaje y Comunicación. En el caso de III medio, se debe aplicar un cuestionario para los docentes que imparten la asignatura de Inglés.
- **Cuestionarios Padres y Apoderados:** son respondidos por los apoderados de cada estudiante evaluado. En el caso de Simce 2012, esto correspondió a los padres y apoderados de los estudiantes de 2.º básico, 4.º básico y II y III medio.

Específicamente, el 2012 se diseñaron 15 cuestionarios dirigidos a estudiantes, docentes, padres y apoderados (ver Tabla 3.3). Los cuestionarios contienen principalmente preguntas cerradas con dos o más alternativas de respuesta (generalmente con una escala Likert con cuatro alternativas) y, en menor medida, preguntas en las que se solicita escribir un número (por ejemplo, la edad).

Los cuestionarios se entregan impresos a estudiantes, padres y apoderados y docentes, y son aplicados junto con las pruebas Simce, por lo que tienen el mismo formato de impresión que las pruebas. Para el caso de los Cuestionarios Padres y Apoderados, estos son enviados con anticipación a la fecha de aplicación Simce, y se espera que los padres los devuelvan en el mismo día de aplicación a través de los estudiantes.

Tabla 3.3 *Formatos de Cuestionarios Simce 2012*

Nivel	Cuestionario	N.º de preguntas	N.º de ítems	N.º de páginas	Formato	Duración
2.º básico	Cuestionario Padres y Apoderados	29	116	8	215,9 x 279,4 mm	---
4.º básico	Cuestionario Padres y Apoderados	27	110	8	215,9 x 279,4 mm	---
4.º básico	Cuestionario Docentes	42	213	12	215,9 x 279,4 mm	---
4.º básico	Cuestionario Estudiantes	25	136	8	215,9 x 279,4 mm	60 min

[Continuación]

Nivel	Cuestionario	N.º de preguntas	N.º de ítems	N.º de páginas	Formato	Duración
4.º básico (NEE- Discapacidad Visual Parcial)	Cuestionario Estudiantes	25	25	15	240 x 330 mm	60 min
4.º básico (NEE- Discapacidad Visual Total)	Cuestionario Estudiantes	25	25	---	braille	60 min
4.º básico (NEE- Discapacidad Auditiva)	Cuestionario Estudiantes	25	25	8	215,9 x 279,4 mm	60 min
8.º básico (Educación Física)	Cuestionario Estudiantes	16	60	7	215,9 x 279,4 mm	30 min
II medio	Cuestionario Padres y Apoderados	27	111	8	215,9 x 279,4 mm	---
II medio	Cuestionario Docentes Lenguaje	38	203	12	215,9 x 279,4 mm	---
II medio	Cuestionario Docentes Matemática	38	202	12	215,9 x 279,4 mm	---
II medio	Cuestionario Estudiantes	42	219	15	215,9 x 279,4 mm	60 min
III medio (Inglés)	Cuestionario Padres y Apoderados	27	111	8	215,9 x 279,4 mm	---
III medio (Inglés)	Cuestionario Docentes	17	51	4	215,9 x 279,4 mm	---
III medio (Inglés)	Cuestionario Estudiantes	12	14	4	215,9 x 279,4 mm	20 min







# **PARTE II**

## **OPERACIONES DE CAMPO**





## CAPÍTULO 4

# Población objetivo y tasas de participación

## 4.1 Pruebas censales Simce 2012

### 4.1.1 Antecedentes

Como se ha mencionado, históricamente la prueba Simce se ha definido como una de tipo censal. La población ideal a medir, para el caso de las pruebas censales Simce, son todos los estudiantes de educación regular correspondientes al grado definido. Para el caso de la medición 2012, correspondió a los estudiantes matriculados en un establecimiento educacional que ese año cursaban 2.º básico, 4.º básico, II y III medio.

Cabe destacar que la definición de los grados que deben someterse a evaluación y su periodicidad depende de lo establecido en la Ley General de Educación (artículo 37) y que queda reflejado en el Plan de Evaluaciones Nacionales e Internacionales, el cual es diseñado por el MINEDUC-UCE y aprobado por el Consejo Nacional de Educación (MINEDUC, 2011e).

### 4.1.2 Población objetivo

#### 4.1.2.1 Nivel establecimientos educacionales

De acuerdo al artículo 37 de la Ley General de Educación, “las evaluaciones nacionales periódicas serán obligatorias y a ellas deberán someterse todos los establecimientos educacionales de enseñanza regular del país” (2009, p. 13). Esto excluye a las escuelas “no regulares”, es decir las escuelas especiales, nocturnas y de adultos. Estas categorías están representadas por el código SIGE (Sistema de Información General de Estudiantes) en el cual se inscriben los establecimientos educacionales del país por parte del MINEDUC. En la Tabla 4.1 se detallan los códigos SIGE que involucra la prueba Simce.

Tabla 4.1 *Establecimientos evaluados Simce 2012*

Establecimientos educacionales evaluados	
Código SIGE	Glosa
110	Educación básica
310	Educación media Humanista-Científica
410	Educación media Técnico-Profesional Comercial
510	Educación media Técnico-Profesional Industrial
610	Educación media Técnico-Profesional Técnica
710	Educación media Técnico-Profesional Agrícola
810	Educación media Técnico-Profesional Marítima
910	Educación media Artística

Cabe destacar que las pruebas Simce se aplican a todos los establecimientos educacionales del país que tengan al menos un (1) alumno matriculado en el grado que corresponde la evaluación.

#### **4.1.2.2 Nivel estudiantes**

En Simce se ha hecho un gran esfuerzo por la inclusión a nivel de alumno, y se espera que todos los estudiantes correspondientes al grado evaluado puedan rendir la prueba. Sin embargo, existen ciertas excepciones que, debidamente justificadas, eximen al alumno de rendirla. Los criterios para eximir estudiantes son los siguientes:

Estudiantes que no rinden:

- Estudiantes que presenten alguna Necesidad Educativa Especial Permanente (NEEP), que no quieren rendir la prueba junto a sus compañeros. Esta prueba es marcada y no es considerada en el puntaje final.
- Estudiantes que presenten algún problema físico temporal: eventualmente, algún estudiante podría presentar problemas de salud temporal, tales como problemas en la extremidad superior dominante (ejemplo: traumatismos en la clavícula, el brazo o mano dominante) o problemas visuales temporales que dificulten la lectura (por ejemplo, contusiones oculares, irritaciones oculares graves, etc.).
- Estudiantes que presenten algún problema de salud, y que por lo tanto, no asisten el día de la aplicación (ausentes).
- Estudiantes que no hablen español: se refiere a aquellos estudiantes cuya lengua nativa no corresponde al español que han recibido menos de un año de enseñanza escolar en el idioma y/o cuyo manejo del español es limitado.

#### **4.1.2.3 Inclusión de estudiantes con discapacidad**

Como ya se ha dicho en el capítulo 2 de este informe, Simce ha tomado el importante desafío de evaluar a todos los estudiantes chilenos, sin exclusión alguna. En 2010 se promulgó la ley N.º 20422 la que establece en el artículo 36 que: “El Ministerio de Educación deberá hacer las adecuaciones necesarias para que los alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales puedan participar en las mediciones de la calidad de la educación” (2010, p. 9). Por consiguiente, se establece que es menester hacer las adecuaciones necesarias para que los estudiantes con necesidades educativas especiales puedan participar en las mediciones.

Dado este contexto, en las mediciones Simce 2012, se incluyó en las áreas curriculares de Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura y Matemáticas, a los estudiantes con discapacidad visual y auditiva que están matriculados en los siguientes establecimientos:

Tabla 4.2 *Establecimientos evaluados Simce DS 2012*

Establecimientos educacionales evaluados	
Código SIGE	Glosa
110	Educación básica
211	Educación Especial Discapacidad Auditiva
213	Educación Especial Discapacidad Visual

La evaluación Simce DS se definió como una de tipo censal para las regiones de Valparaíso, Metropolitana de Santiago y Biobío, para los estudiantes con discapacidad auditiva y visual (parcial o total) que estuvieran cursando 4.º básico.

### 4.1.3 Cobertura pruebas censales Simce 2012

Una de las metas de Simce es obtener un gran número de respuestas de la población objetivo, con el fin de alcanzar una estimación válida de los logros de aprendizajes de los estudiantes. Para esto, se enfatiza en asegurar una gran cobertura tanto a nivel de establecimientos como a nivel de estudiantes.

La aplicación Simce 2012 evaluó a 844.723 estudiantes, de 918.169 estudiantes válidos para rendir la prueba a nivel nacional, lo cual representa un 92% de cobertura a nivel de estudiantes.

En cuanto a la cobertura de establecimientos a nivel nacional, se destaca que en todos los niveles supera el 98,5%, teniendo en promedio un 99% de cobertura a nivel nacional. Cabe destacar que en el caso de la cobertura nacional de establecimientos, el porcentaje que no fue aplicado obedece a casos en que hay una discrepancia de la base SIGE (por ejemplo, establecimientos cerrados o que no corresponden a la evaluación), escuelas que administrativamente no estaban en funcionamiento por fuerzas mayores (por ejemplo, en toma), o por motivos de dificultades de traslado por fuerza mayor (por ejemplo, clima). El detalle por nivel se presenta en la Tabla 4.3.

Tabla 4.3 *Aplicación censal Simce 2012*

Aplicación censal Simce 2012					
Nivel	Estudiantes evaluados	Establecimientos evaluados	% Cobertura nacional establecimientos	Asistencia día aplicación	Tasas de retorno
2.º básico	218.472	7.741	98,5%	93,1%	97,5%
4.º básico	228.272	7.753	98,8%	95,4%	97,2%
II medio	211.594	2.771	99,4%	90,6%	98,1%
III medio	186.385	2.688	99,3%	87,0%	99,4%

### 4.1.4 Cobertura pruebas DS

La prueba Simce DS, rendida por todos los estudiantes de 4.º básico de las regiones de Valparaíso, Metropolitana de Santiago y Biobío con discapacidad visual total o ceguera, discapacidad visual parcial o baja visión, o discapacidad auditiva; correspondieron a

137 estudiantes de 79 establecimientos regulares y 9 establecimientos especiales, representando 79,2% de los estudiantes con esas discapacidades matriculados en las regiones mencionadas.

## 4.2 Pruebas muestrales Simce 2012

### 4.2.1 Antecedentes

Adicionalmente a las pruebas censales Simce, el sistema de evaluación contempla la aplicación de pruebas muestrales. Estas pruebas se aplican a una parte de la población de estudiantes, por lo tanto, debe estimarse una muestra de estudiantes para ser aplicadas. A continuación, se describe el diseño de muestra que se realiza para estas pruebas, y luego, se indica los datos en cuanto a la cobertura de los estudiantes.

### 4.2.2 Población objetivo

Durante el 2012 se aplicaron dos pruebas muestrales: la de Escritura a los estudiantes de 6.º básico y el estudio de Educación Física a los de 8.º básico. Estas pruebas se aplicaron a una muestra representativa de establecimientos educacionales del país, para todas las regiones, excluyéndose las comunas de Juan Fernández, Isla de Pascua y Antártica, debido al difícil acceso por su ubicación geográfica<sup>42</sup>.

### 4.2.3 Metodología de muestreo

La selección de la muestra cumple un rol importante, ya que la hace representativa y cautela por la validez de los datos. Para obtenerla, se definieron los siguientes criterios:

- Unidad de muestreo: las aplicaciones muestrales se elaboraron considerando como unidad de muestreo el establecimiento educacional, debido a que las pruebas son construidas para reportar resultados a un nivel de agregación mínimo de establecimiento y no a nivel de estudiante.
- Marco muestral: se refiere a un listado de todas las unidades que tienen probabilidad de ser escogidas dentro de la muestra, es decir, el listado con los establecimientos de las regiones correspondientes en funcionamiento y que cuenten con estudiantes en el nivel que debe ser evaluado. Este listado contiene la identificación del establecimiento (RBD<sup>43</sup>, nombre, ubicación geográfica), descripción del nivel evaluado (número de cursos y estudiantes) y las variables de estratificación.
- Tipo de muestreo: el que más se ajusta a las características de la población educacional chilena es un muestreo estratificado, donde se utilizan variables explícitas (que definen los estratos) como implícitas (se verifica su distribución una vez seleccionada la muestra).

42 Para el estudio de Educación Física, en la región de Aysén, el estrato dependencia administrativa particular pagado estaba desierto.

43 Rol Base de Datos.



Para las pruebas muestrales de Educación Física la muestra está estratificada por región, excluyéndose las áreas de difícil acceso (Isla de Pascua, Isla Juan Fernández y Antártica), y por la variable dependencia administrativa (municipal, subvencionado y particular pagado).

Para la prueba muestral de Escritura, se seleccionó una muestra aleatoria en 6.º básico a nivel nacional, excluyéndose las áreas de difícil acceso (mencionadas anteriormente), y los estratos se conforman según las siguientes variables: Dependencia administrativa (municipalizado, particular subvencionado y particular pagado), Rendimiento Simce (variable dividida en 3 categorías: bajo 225 puntos, entre 225 y 275 puntos y sobre 275 puntos); y Ruralidad (urbano o rural).

- **Tamaño de la muestra:** para el caso de la prueba Escritura y del estudio de Educación Física, los tamaños muestrales fueron consensuados entre las distintas unidades, de acuerdo con no sobrepasar los 1.000 cursos y los 30.000 estudiantes en cada una de las muestras, ya que esta cantidad es suficiente para garantizar resultados representativos para las diversas agregaciones de interés.

Tabla 4.4 *Muestra teórica Escritura 2012*

Agregación	Totales
Establecimientos	623
Cursos	883
Estudiantes	22.686
Hombres	12.064
Mujeres	10.622

Tabla 4.5 *Muestra teórica Educación Física 2012*

Agregación	Totales
Establecimientos	672
Cursos	997
Estudiantes	29.558
Hombres	14.336
Mujeres	15.222

#### 4.2.4 Cobertura pruebas muestrales

La prueba Escritura 6.º básico fue aplicada a una muestra representativa de 20.091 estudiantes de 6.º básico, lo que significó una cobertura de 88,5% de la muestra teórica. Esta prueba fue aplicada en 618 establecimientos a lo largo del país, lo cual representa 99,2% de cobertura con respecto a la muestra teórica.

En cuanto a la aplicación de Educación Física, esta se realizó a una muestra representativa de 25.125 estudiantes de 8.º básico, lo que significó una cobertura de 85% con respecto a la muestra teórica de estudiantes, distribuidos en 662 establecimientos en todo Chile, lo que representa un cumplimiento de 98,5%.

## 4.3 Pruebas experimentales 2011-2012

### 4.3.1 Antecedentes

El proceso de aplicación de la prueba experimental se realiza antes de la aplicación definitiva o censal. En la mayoría de los casos, la prueba experimental se aplica simultáneamente con la aplicación de la prueba definitiva del año anterior. Para las pruebas censales aplicadas en 2012, las pruebas experimentales correspondientes fueron aplicadas en las fechas indicadas en la Tabla 4.6.

Tabla 4.6 Fechas de aplicación, pruebas experimentales

Nivel	Área	Fecha de aplicación
2.º básico	Comprensión de Lectura	Noviembre 2011
4.º básico	Comprensión de Lectura	Marzo 2012
	Matemática	
	Historia y Geografía	
6.º básico	Comprensión de Lectura	Noviembre 2011
	Matemática	
II medio	Comprensión de Lectura	Marzo 2012
	Matemática	

### 4.3.2 Población objetivo

La aplicación experimental se realiza sobre una muestra de la población. Para el año 2011, la aplicación de las pruebas experimentales contempló una muestra de estudiantes de 2.º básico, 4.º básico, 6.º básico y II medio de las regiones de Coquimbo, Metropolitana de Santiago y del Biobío.

Para esta muestra se contempló a nivel de establecimientos, a aquellos que imparten educación regular (códigos SIGE: 110, 310, 410, 510, 610, 710, 810 y 910) y dentro de estos establecimientos aquellos estudiantes matriculados en los niveles mencionados, descartando a aquellos con algún problema físico temporal, NEEP, no hablen español o ausentes el día de la prueba experimental.

Es importante destacar que las pruebas experimentales aplicadas el 2012 fueron rendidas por estudiantes de un nivel mayor al objetivo (estudiantes de 5.º básico en lugar de estudiantes de 4.º básico), debido principalmente a la exposición al currículo en vigencia. Adicionalmente, si la prueba experimental hubiese sido rendida por alumnos del curso objetivo, hubieran tenido “ventaja” sobre los otros estudiantes que deberían rendir la prueba, ya que hubiesen sido expuestos a un número importante de preguntas de la prueba censal que deben rendir ese mismo año.

### 4.3.3 Metodología de muestreo

La selección de la muestra cumple un rol importante, ya que la hace representativa y cautela por la validez de los datos. Cabe destacar que, en estricto rigor, no es necesario tener una muestra representativa para analizar los datos bajo la metodología de TRI, pero

se hace valioso tener una muestra tal desde la perspectiva de los análisis cualitativos de los ítems, ya que la hace más robusta para la validación de sus supuestos.

Las pruebas experimentales que nutren las pruebas censales Simce 2012, se aplicaron en tres regiones representativas del norte, centro y sur del país: de Coquimbo, Metropolitana y del Biobío.

Para obtener el listado con los establecimientos, se definieron con anterioridad los siguientes criterios:

#### **4.3.3.1 Unidad de muestreo**

Las aplicaciones experimentales se elaboraron considerando como unidad de muestreo el establecimiento educacional. La razón principal para ello es que las pruebas son construidas para reportar resultados a un nivel de agregación mínimo de establecimiento y no a nivel de estudiante. Adicionalmente, en términos logísticos, se hace más difícil muestrear a nivel de estudiante, ya que requiere un listado SIGE validado y actualizado y supondría que los estudiantes deben separarse de sus compañeros para rendir la prueba, requiriendo una sala especial para ello. Por lo tanto, para el 2011, la unidad de muestreo se mantuvo considerando al establecimiento, y tanto para el nivel como para la asignatura, la evaluación de todos los cursos correspondientes.

#### **4.3.3.2 Marco muestral**

Se refiere a un listado de todas las unidades que tienen probabilidad de ser escogidas dentro de la muestra, es decir, el listado con los establecimientos de las regiones correspondientes en funcionamiento y que cuenten con estudiantes en el nivel que debe ser evaluado. Este listado contiene la identificación del establecimiento (RBD, nombre, ubicación geográfica), descripción del nivel evaluado (número de cursos y estudiantes) y las variables de estratificación. En el caso de que se esté llevando a cabo un estudio paralelo en el nivel (por ejemplo, TIMSS), es posible que se solicite que estos establecimientos seleccionados sean eliminados del marco muestral, evitando una demanda excesiva sobre los establecimientos.

#### **4.3.3.3 Tipo de muestreo**

El que más se ajusta a las características de la población educacional chilena es un muestreo estratificado, donde se utilizan variables explícitas (que definen los estratos) como implícitas (se verifica su distribución una vez seleccionada la muestra).

Se distinguen variables distintas de los estratos según la prueba (experimental o muestral) y si el establecimiento es de educación básica o de educación media.

Para las pruebas experimentales de educación básica (2.º, 4.º y 6.º básico) los estratos se conforman según las siguientes variables: Dependencia (municipalizado, particular subvencionado y particular pagado), Rendimiento Simce (variable dividida en 3 categorías: bajo 225 puntos, entre 225 y 275 puntos y sobre 275 puntos)<sup>44</sup> y Ruralidad (urbano o rural).

44 Esta división está dada por sumar o restar 0,5 desviaciones estándar a la media de la escala Simce de origen.

Para las pruebas experimentales de educación media, los estratos se conformaron con las siguientes variables: Dependencia administrativa (municipalizado, particular subvencionado y particular pagado), Modalidad educacional (establecimientos científico-humanista y técnico-profesional más polivalente) y Rendimiento Simce (variable dividida en 3 categorías: bajo 225 puntos, entre 225 y 275 puntos y sobre 275 puntos)<sup>45</sup>.

Tanto para la educación básica como para la educación media, si en la formación de estratos se observa una cantidad considerable de establecimientos nuevos (del orden de 100 casos), es decir, que no tienen resultados Simce de la medición anterior, se procederá a crear un estrato adicional que los agrupe, llamado "Establecimientos nuevos". Otro punto importante por mencionar es que se procura que todos los estratos tengan una representación de al menos 1%, en caso contrario, se procederá a la agrupación de este con el estrato más afín, de acuerdo a sus variables de estratificación.

#### 4.3.3.4 Tamaño de la muestra

Para las pruebas experimentales este criterio no se determina utilizando las fórmulas habitualmente encontradas en la bibliografía, sino que se calculan a partir de la metodología de análisis de los datos, esto es TRI, específicamente el modelo de 3 parámetros. Con este modelo, se requiere un mínimo de 1.500 respuestas efectivas en cada pregunta para obtener una estimación robusta<sup>46</sup>. Considerando la amplia gama de análisis posibles de realizar, a través de subgrupos de la población y, que la tasa de omisión de las pruebas experimentales se encuentra generalmente bajo el 5%, se estima apropiado un mínimo de 2.500 estudiantes por pregunta, para asegurar así resultados válidos. A partir de este dato y, considerando el número de formas que tiene cada asignatura y la tasa de estudiantes por establecimiento, se determina el número de establecimientos que componen la muestra.

En estas pruebas, la metodología de extracción de la muestra consiste en una serie de pasos, que se describen a continuación:

- i. Se determina el número de estudiantes necesario en cada muestra (número de formas máxima por nivel x 2.500).
- ii. Se calcula la tasa de estudiantes por establecimiento dentro de cada uno de los estratos.
- iii. Se sigue con el cálculo del número de establecimientos por estrato que serán muestreados, considerando los valores obtenidos anteriormente.
- iv. Se realiza la selección de los establecimientos a través de un muestreo aleatorio simple al interior de cada estrato, resguardando a priori, que la cantidad total de estudiantes sea estimada.

Cabe destacar que se contó con muestras de reemplazo para las pruebas experimentales de todos los niveles, dado que la aplicación en algunas pruebas no se llevó a cabo en conjunto con la medición definitiva, por tanto podría darse el caso de que algún

<sup>45</sup> Ídem anterior.

<sup>46</sup> En la literatura existe variada información respecto al mínimo necesario para estimaciones robustas, el valor más alto encontrado para un modelo de 3 parámetros es de 1.000-1.500 casos por ítems, presente en Murphy y Elliot (1991) y Ricker (2006). O considerando el modelo de un parámetro de 200 casos, según Hambleton y Swaminathan (1985).

establecimiento no participara del proceso. La selección de las muestras de reemplazo se realizó bajo los mismos criterios de la muestra original.

### 4.3.4 Cobertura pruebas experimentales Simce 2011-2012

Para las pruebas experimentales aplicadas el año 2011 y 2012, participaron 12.961 estudiantes a nivel nacional para la prueba de 2.º básico, lo que representa 88,5% de cumplimiento de la muestra teórica; 14.329 estudiantes para la prueba de 4.º básico, que corresponde a 86,8% de la muestra teórica; 12.542 estudiantes en la prueba de 6.º básico, 82,2% de la muestra teórica y 8.615 estudiantes para la prueba de II medio, lo que significa 76,28% de la muestra teórica a nivel de estudiantes.

Para mayor detalle sobre la muestra teórica y la muestra efectiva, remitirse al Anexo D, donde se detalla esta información a nivel regional y nacional, tanto para estudiantes como para establecimientos participantes.

## 4.4 Cuestionarios

### 4.4.1 Antecedentes

Con el fin de recabar información sobre los factores contextuales que podrían estar asociados a los logros de aprendizaje y al cumplimiento de los Otros Indicadores de la Calidad Educativa, se estableció que la población objetivo debe estar involucrada con las aplicaciones censales de las pruebas Simce.

### 4.4.2 Población objetivo

La población objetivo para la aplicación de los Cuestionarios Padres y Apoderados, corresponde a todos los padres y apoderados de los estudiantes que rindieron pruebas censales Simce en 2.º básico, 4.º básico, II medio y III medio.

En cuanto a los Cuestionarios Estudiantes, el objetivo era que fueran respondidos por todos los estudiantes que cursaban 4.º básico, II medio y III medio en el año 2012.

Respecto a los Cuestionarios Docentes, se esperaba que fueran respondidos por los docentes que impartían clases en 4.º básico en las asignaturas evaluadas<sup>47</sup>. Para el caso de II medio, se realizaron dos cuestionarios: el Cuestionario Docentes para la asignatura de Lenguaje y Comunicación, asignado para todos los docentes de esa asignatura en el nivel indicado, y el Cuestionario Docente Matemática, para todos los docentes de la asignatura de Matemática en II medio.

El Cuestionario Docentes aplicado en III medio estaba dirigido a todos los docentes de la asignatura de Inglés en ese nivel.

El objetivo era que los docentes que respondieron los cuestionarios fueran los que imparten las asignaturas correspondientes a la población objetivo de estudiantes, sin exclusión de ningún tipo e independientemente de las horas trabajadas en las asignaturas correspondientes.

47 En términos generales, en 4.º básico existe la figura de “profesor jefe”, que es el docente que dicta las mayoría de las asignaturas a los estudiantes.

### 4.4.3 Tasas de retorno

A continuación, se presentan la tasa de retorno de los Cuestionarios aplicados con las pruebas Simce censales el año 2012:

Tabla 4.7 *Tasa de retorno Cuestionarios Simce 2012*

Nivel	Cuestionario	Total matriculados/ Total cursos	Total cuestionarios retornados	Tasa de retorno
2.º básico	Padres y Apoderados	234.586 matriculados	169.643 cuestionarios	72,3%
4.º básico	Padres y Apoderados	239.199 matriculados	203.156 cuestionarios	84,9%
4.º básico	Estudiantes	239.199 matriculados	220.896 cuestionarios	92,3%
4.º básico	Docentes	10.514 cursos	10.065 cuestionarios	95,7%
II medio	Padres y Apoderados	244.751 matriculados	159.979 cuestionarios	65,4%
II medio	Estudiantes	244.751 matriculados	191.357 cuestionarios	78,2%
II medio	Docentes Lenguaje	7.189 cursos	5.939 cuestionarios	82,6%
II medio	Docentes Matemática	7.189 cursos	5.995 cuestionarios	83,4%
III medio	Padres y Apoderados	214.281 matriculados	153.505 cuestionarios	71,6%
III medio	Estudiantes	214.281 matriculados	184.178 cuestionarios	86,2%
III medio	Docentes	7.206 cursos	6.218 cuestionarios	86,3%







# CAPÍTULO 5

## Operaciones de campo

### 5.1 Antecedentes

Los procedimientos de administración de una prueba son muy importantes para asegurar y minimizar posibles fuentes de errores en las puntuaciones de los estudiantes. Para disminuir en lo posible estos factores, se hace necesario que la administración de la prueba Simce cumpla con los criterios de estandarización, es decir que los manuales de administración, las instrucciones de aplicación y todas las condiciones en que se rinde la prueba sean preparados y aplicados de forma consistente para todos los estudiantes. Adicionalmente, se consideran trascendentales los procedimientos para resguardar la seguridad de los materiales aplicados, de forma que el almacenamiento, distribución y recuperación de los materiales sean realizados de forma adecuada y segura.

Desde el 2006, el proceso de aplicación y administración de las pruebas Simce se ha instituido como un proceso gradual de externalización de los servicios, con el fin de optimizar la calidad de la aplicación y lograr evaluar en iguales condiciones a todos los estudiantes de Chile. Por lo tanto, varios procesos operativos son establecidos a través de la licitación de servicios, la que se regula por bases que contienen tanto las especificaciones técnicas que debe ofrecer el servicio, tareas definidas sobre este, como también especificaciones de tipo administrativas, como son las responsabilidades y multas estipuladas en caso del no cumplimiento de los servicios. Cabe destacar que cada contrato contempla cláusulas que aseguran la confidencialidad y seguridad del material que involucra a todo el personal que participa en las etapas de impresión, distribución, aplicación y retiro del material.

Operacionalmente, la aplicación de las pruebas Simce constituye un desafío importante, si se consideran los volúmenes de material que se debe imprimir, almacenar y trasladar. La coordinación de este proceso logístico conlleva una serie de pasos operacionales y administrativos que fueron desarrollados a través de un esfuerzo colaborativo entre todas las partes involucradas, organizados principalmente por el Coordinador Nacional de Simce<sup>48</sup> y el Jefe de la Unidad de Operaciones de Campo y Logística (UOCL).

Para el año 2012, se contemplaba aplicar de forma censal los niveles 2.º básico, 4.º básico, II medio y III medio; 6.º y 8.º básico de forma muestral, y de forma experimental 2.º básico, 4.º básico, 6.º básico, 8.º básico y II medio a lo largo de todo Chile (ver Tabla 5.1).

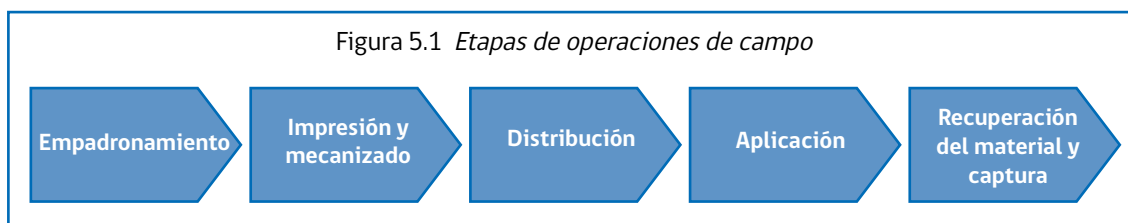
48 En la actualidad este cargo ya no existe, debido a un rediseño organizacional que surge con la creación de la Agencia de Calidad de la Educación.

Tabla 5.1 *Fechas de aplicación Simce 2012*

Nivel	Tipo	Área	Días de aplicación
2.º básico	Prueba censal y extendida	Comprensión de Lectura Cuestionario Padres y Apoderados	23 de octubre
	Prueba experimental	Comprensión de Lectura	23 de octubre
4.º básico	Prueba censal y extendida	Comprensión de Lectura Matemática Historia, Geografía y Ciencias Sociales Cuestionario Estudiante Cuestionario Padres y Apoderados Cuestionario Docentes	17 y 18 de octubre
	Prueba muestral	Discapacidad Sensorial: Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura Discapacidad Sensorial: Matemática Cuestionario Estudiantes	17 y 18 de octubre
	Prueba experimental	Comprensión de Lectura Matemática Ciencias Naturales	18 de octubre
6.º básico	Prueba muestral <sup>a</sup>	Lenguaje y Comunicación: Escritura	30 de octubre
	Prueba experimental	Comprensión de Lectura Matemática	
8.º básico	Prueba experimental	Comprensión de Lectura Matemática Ciencias Naturales	21 y 22 de noviembre
	Prueba muestral	Estudio de Educación Física Cuestionarios Estudiantes	18-30 noviembre
II medio	Prueba censal	Comprensión de Lectura Matemática Cuestionario Padres y Apoderados Cuestionario Docentes Lenguaje y comunicación Cuestionario Docentes Matemática Cuestionario Estudiantes	06 de noviembre
	Prueba experimental	Comprensión de Lectura Matemática	07 de noviembre
III medio	Prueba censal	Inglés Cuestionario Estudiantes Cuestionario Docentes Cuestionario Padres y Apoderados	13-15 noviembre

<sup>a</sup> La prueba muestral Discapacidad Sensorial se circunscribe solo a tres regiones representativas del país: de Valparaíso, Metropolitana de Santiago y del Biobío.

Para la aplicación de las distintas pruebas ya descritas, se llevó a cabo una serie de procedimientos: obtención de la base de datos de los establecimientos educacionales; impresión, distribución y aplicación de los materiales, y recuperación del material aplicado y su posterior captura (ver Figura 5.1).



A continuación, se describe cada una de ellas, con los sistemas de calidad de control, procedimientos de estandarización y procesos para garantizar la seguridad y seguimiento de los materiales de la prueba, según corresponda.

## 5.2 Empadronamiento

Es el proceso de obtención de la base de datos de establecimientos educacionales que permite identificar estudiantes por curso, por nivel y por establecimiento, y que sirve como base para los procesos de impresión, mecanizado, aplicación, distribución y captura.

El proceso comienza con la elaboración de la base de datos de establecimientos reconocidos por el MINEDUC. Esta base se denomina Sistema de Información General de Estudiantes (SIGE) y es generada por el MINEDUC a partir del reporte de matrícula informada por los directores de los establecimientos educacionales del país. La base es entregada a la Unidad de Operaciones de Campo y Logística de Simce (UOCL), que debe validarla bajo un procedimiento que contempla al menos un contacto con cada establecimiento, ya sea a través del director, el subdirector o el jefe de UTP.

El proceso de empadronamiento es crucial para la validación del total de estudiantes que se quiere evaluar, como también para identificar aquellos con Necesidades Educativas Especiales (NEE), debido a que involucra tanto una prueba distinta como también otro procedimiento de aplicación. La base de datos final debe contemplar el RBD (Rol de Base de Datos, número único de identificación del establecimiento educacional), cantidad de grados, cursos y estudiantes por cursos, entre otros datos.

Debido a que esta base de datos es una guía a partir de la cual se determina qué tipo de instrumentos se aplicarán y bajo qué condiciones, se hace un esfuerzo para que comience lo antes posible, con el objetivo de prever situaciones que afecten la aplicación de la prueba. Para el año 2012, el proceso de empadronamiento comenzó en mayo, fecha en que el MINEDUC hizo llegar las bases de datos. La UOCL comenzó con la revisión respectiva, y las bases terminaron de validarse en julio de 2012.

El contacto con cada establecimiento se realiza en forma telefónica. Una vez realizado al menos un contacto por establecimiento, se realiza una revisión de la desviación de la información (diferencia entre la base SIGE y los datos obtenidos telefónicamente), para luego realizar un segundo llamado a todos los establecimientos que presentan diferencias significativas. También se realizan iteraciones en los llamados a establecimientos que

no contestan. Finalizada esta etapa, se pide ayuda a los Departamentos Provinciales del MINEDUC para obtener información de establecimientos que no han podido ser contactados.

Finalmente, se realizan validaciones de esta base comparándola con bases de años anteriores, y se solicita una revisión final al departamento de Gestión de Datos.

### 5.2.1 Empadronamiento Discapacidad Sensorial

Para proceder a diseñar la aplicación Simce DS, fue necesario identificar a los estudiantes con estas discapacidades, debido a que actualmente no existen registros certeros que den cuenta de toda la población estudiantil con discapacidad sensorial. Este proceso de detección de estudiantes se denomina Empadronamiento DS y es desarrollado a cabalidad y de manera interna en conjunto con los equipos de Operaciones y Logística y de Evaluación de Estudiantes con NEE, lo que se realizó entre mayo y junio de 2012.

El equipo de operaciones facilitó exclusividad de parte del personal del Centro de Gestión Operacional (CGO), el cual fue capacitado en la detección de estudiantes con discapacidad sensorial para esta aplicación Simce, proporcionándole conocimientos teóricos, un protocolo para tomar contacto con los establecimientos e identificar con mayor facilidad a los estudiantes, además de un *script* o guión de llamada. Durante todo este período de contacto con los establecimientos se apoyó diariamente al personal del CGO a través de la clarificación de dudas, situaciones extraordinarias, entre otras, por parte del Equipo de Evaluación de Estudiantes con NEE (Equipo NEE). El empadronamiento realizado por CGO correspondió solamente a los casos de estudiantes asistentes a establecimientos regulares, ya que las escuelas especiales fueron empadronadas por el Equipo NEE.

Una vez que CGO concluyó el empadronamiento, se hizo entrega de esta base de datos al Equipo NEE, quienes realizaron la validación de cada caso, tomando contacto con los establecimientos, verificando las discapacidades declaradas y los datos personales de los estudiantes, los apoyos requeridos para la aplicación y el sistema de comunicación. Con el listado final de establecimientos regulares con estudiantes con discapacidad sensorial revisado, se incorporaron los estudiantes pertenecientes a escuelas especiales, concluyendo así la base de aplicación oficial.

## 5.3 Impresión y mecanizado

Las variaciones en la calidad de impresión pueden afectar los resultados de los estudiantes. Si un cuadernillo de la prueba tiene una falla de impresión, por ejemplo no aparece un color o cualquier otro desperfecto que involucre una pérdida de legibilidad del documento, es concebido como indeseable y podría invalidar las interpretaciones sobre los resultados de los estudiantes. Es por esto que se presta especial atención a la etapa de impresión y mecanizado con el objetivo de asegurar la consistencia y precisión de la recolección del material aplicado.

La etapa de impresión y mecanizado involucra todos los materiales utilizados para la aplicación de las pruebas Simce, a saber: formularios de control, manuales de aplicación, pruebas de selección de examinadores, Cuestionarios Simce, materiales y pruebas Simce.

Entre los formularios que permiten el seguimiento del material aplicado o de control, se distinguen los Formularios Lista de Curso, Formulario de Aplicación, Formulario de Supervisión y Formulario DS.

- El Formulario Lista de Curso es el documento guía para la aplicación, contiene el detalle de los identificadores asociados a las pruebas para cada curso correspondiente, el RBD del establecimiento, nombre del establecimiento, letra y código del curso correspondiente, nombre, Rol Único Nacional (RUN), fecha de nacimiento y sexo de los estudiantes. Un formulario individual permite registrar hasta 48 estudiantes. Contiene los nombres y RUN de los estudiantes de un curso en particular y deja algunos espacios en blanco que permiten al examinador completar los registros que obtenga durante la visita previa al establecimiento o el día de aplicación, en forma manuscrita.
- El Formulario de Aplicación corresponde al documento sobre el cual el examinador registra los datos correspondientes a los establecimientos, en el cual se distingue RBD, nombre del establecimiento, letra, código del curso y asignaturas de aplicación.
- El Formulario de Supervisión es el documento que utiliza el supervisor durante la Visita previa al establecimiento. Allí debe quedar registrada la firma del Director, que valida la visita efectuada. Este documento contiene también el RBD y nombre del establecimiento, letra, código del curso y asignaturas aplicadas.
- Formulario DS es el documento que permite el monitoreo de las pruebas Simce DS, en el cual se registra el tiempo de respuesta de los instrumentos, la identificación de los estudiantes con DS, y otros datos que en definitiva, incorporan los datos de la prueba aplicada a los estudiantes con DS y que el director del establecimiento valida a través de su firma.

Además de los formularios, el proceso de impresión y mecanizado incluye el Manual de Aplicación es un documento dirigido al examinador a cargo de la aplicación de las pruebas Simce. Estos manuales son generados por Simce y son elaborados teniendo en cuenta las distintas modalidades de aplicación, por lo tanto son construidos en tomos independientes que comparten una estructura general acorde, incluyendo características particulares según la prueba aplicada. Para el año 2012, Simce elaboró los siguientes manuales:

- Manual de Aplicación Educación Básica
- Manual de Aplicación Prueba Censal y Experimental 2.º básico
- Manual de Aplicación Discapacidad Sensorial
- Manual de Aplicación Educación Física, 8.º básico
- Manual de Aplicación Pruebas Censales y Experimentales II medio
- Manual de Aplicación Prueba Inglés III medio.

En todos los manuales se señalan las características de la aplicación según la asignatura evaluada, las responsabilidades y funciones que debe cumplir cada examinador, los procedimientos referentes a lo que debe hacerse antes, durante y después de la aplicación, y las consideraciones especiales para la aplicación de algunas pruebas.

Otro de los documentos a cargo de la UOCL y requeridos para la impresión y mecanizado, se refieren a las Pruebas de Selección de Examinadores, que contemplan la Prueba de Conocimientos y un Test de Manejo de Grupos (TMG). Estos documentos son utilizados en la etapa de selección y capacitación de examinadores, la cual se describirá más adelante.

La ejecución del proceso de impresión 2012 dependió de la publicación y adjudicación de los servicios a través de licitación pública. El servicio de impresión y mecanizado abarcó desde agosto hasta octubre, y las empresas adjudicadas fueron dos, una que realizó las impresiones de 4.º básico y NEE, 8.º básico Educación Física y III medio Inglés, y otra que realizó las impresiones de 2.º, 6.º y 8.º básico y II medio.

El servicio de mecanizado del material contempla:

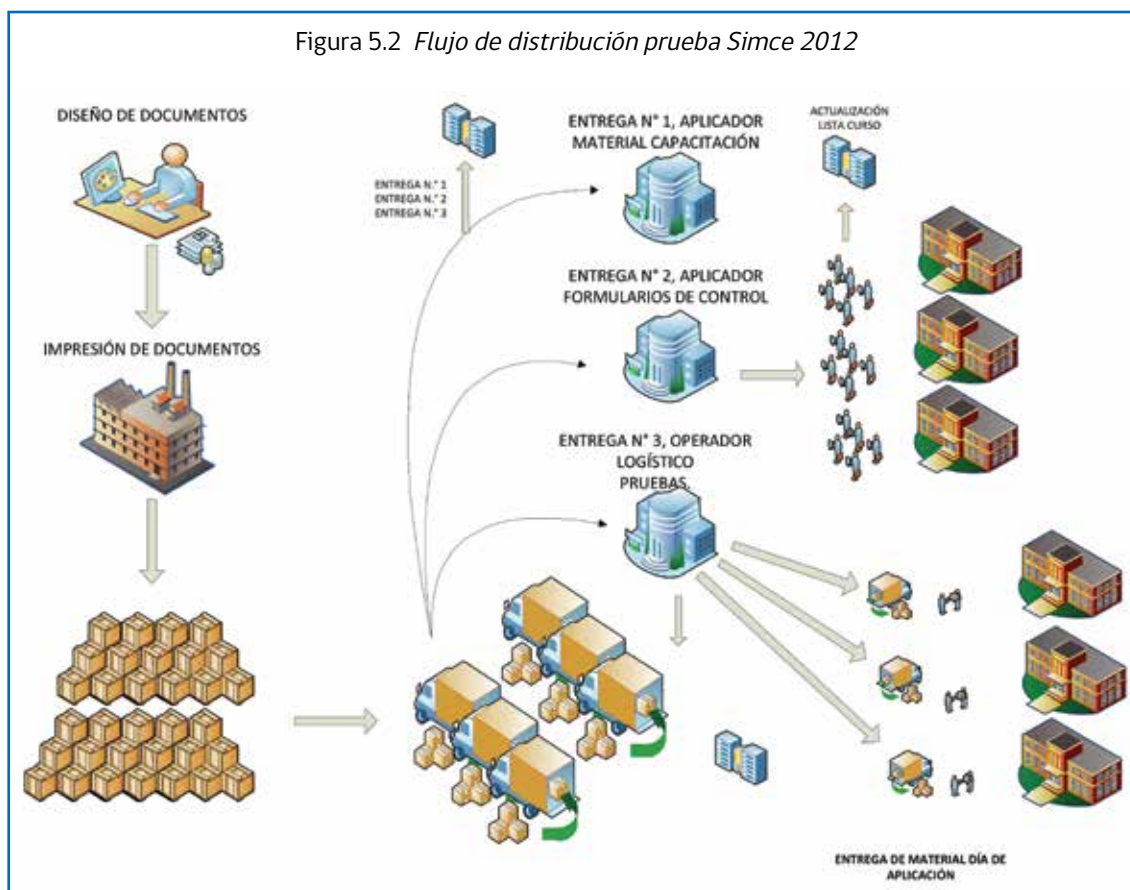
- Caja Curso-Día: contiene los instrumentos de aplicación (pruebas, cuestionarios, formularios y otros materiales) que son utilizados en la sala de clases en un día de aplicación. Las aplicaciones que se desarrollan en dos días requieren de 2 Cajas Curso-Día para cada curso.
- Cajas Contingencia: corresponde al material contemplado para casos imprevistos en el día de la aplicación (por ejemplo, que no se haya contabilizado un curso que debe ser evaluado). Son similares a la Caja Curso.
- Sobre Complementario: contiene los materiales que se requieren para la Visita previa a los establecimientos, es decir el formulario Lista de Curso y los cuestionarios que corresponda (usualmente los Cuestionarios Docentes, que luego son recogidos el último día de aplicación). Existe un sobre por curso.
- Material de Capacitación: referente a todo el material utilizado en la capacitación, como por ejemplo, los manuales de aplicación y las pruebas de selección.

El mecanizado fue ejecutado por las mismas empresas a cargo de la impresión, y corresponde a un proceso manual realizado por equipos de personas que trabajan en turnos sucesivos. Se agrupa el material impreso y los demás elementos (gomas y lápices) que deben utilizarse en un día específico y se introducen en la Caja Curso del día correspondiente. Luego las cajas son etiquetadas con los datos que identifican su destino y un código identificador que permite su trazabilidad. Adicionalmente, se cierra herméticamente el material de cada caja a través de un sello con el objetivo de tener una medida adicional para asegurar el material durante su traslado.

Tanto el proceso de impresión como de mecanizado incluyen controles de calidad por parte de la UOCL. Estos consisten en inspecciones físicas a muestras cuyo número es determinado en relación con el tamaño de los lotes de producción, con el fin de verificar que la calidad del producto cumpla con los criterios estipulados en cuanto al papel utilizado, fidelidad a la información entregada en las maquetas de diseño, calidad en la impresión de colores y el correcto mecanizado de acuerdo a lo estipulado en las bases técnicas.

## 5.4 Distribución

Luego de la impresión y mecanizado de los materiales, se da paso a la etapa de distribución de estos. Para la distribución de las pruebas Simce 2012 se contempló como paso inicial la planificación del esquema de distribución, que pone énfasis en el empleo de uso de códigos en los materiales, lo que permite su trazabilidad durante todo el proceso de aplicación (ver Figura 5.2).



Tal como se muestra en la figura, una vez que los materiales están diseñados e impresos, se procede a su distribución en los Centros de Operaciones y Centros de Capacitación (CC). Los Centros de Operaciones son bodegas o casas que sirven para la recepción, revisión, almacenamiento, manipulación y despacho del material de aplicación de todos los establecimientos asociados al mismo. Los Centros de Capacitación son aquellos donde se realiza la capacitación de los examinadores y supervisores, y es allí donde se envía todo el material relacionado con este proceso.

La distribución del material se realizó en tres pasos: la primera entrega tiene relación con el material de capacitación; la segunda corresponde a los formularios de control, que son el insumo principal para realizar la actualización de la lista de curso, y por último, se hace la entrega de los instrumentos evaluativos (pruebas Simce 2012).

Todos los materiales de aplicación cuentan con la asignación de un número de serie que está presente en cada etiqueta del material de aplicación, que da cuenta de:



- RBD
- Nombre EE
- Dirección EE
- Comuna EE
- Región EE
- Nivel
- Serie Caja Curso
- Día de aplicación
- Tipo de prueba (censal o experimental)
- Centro de Operación (CO)
- Dirección CO
- Comuna CO
- Series de pruebas (desde - hasta)
- Código de barra único de la Caja Curso-Día

El sistema de gestión de trazabilidad se rigió bajo los estándares GS1 de Trazabilidad Global (GTS por sus siglas en inglés). El sistema GS1 GTS es un conjunto de normas de codificación y etiquetado de productos que tiene como objetivo poder identificar y singularizar ciertos productos dentro de una cadena logística de producción y distribución. El sistema de codificación de Simce se encuentra de acuerdo a la Norma Chilena NCh 44. Of 2007.

Para el 2012 estaba planificada la utilización de una Plataforma Integrada de Trazabilidad (PIT) que permitiera incorporar al sistema en forma inmediata la información referente al proceso de visita y de aplicación Simce. Esta plataforma tuvo dificultades técnicas, lo que no permitió su uso durante esa aplicación, por lo cual su trazabilidad se realizó a través de archivos EXCEL identificando el código de barra de las Caja Curso-Día enviadas al Centro de Operaciones.

Para 2.º y 4.º básico, el proceso de distribución comenzó el 20 de septiembre con el material de capacitación, el 25 de septiembre con el material complementario y el 27 de septiembre con los instrumentos de aplicación.

La distribución del material de capacitación contemplaba tres destinos o Centros de Capacitación (CC) por región, es decir, cerca de 45 CC a nivel nacional. El material complementario y los instrumentos de aplicación fueron distribuidos a 340 Centros de Operación. La distribución de los instrumentos de aplicación, considerada más compleja, llegó a 12.000 bultos por nivel en 2.º y 4.º básico y a 10.000 cajas para II y III medio.

El material de capacitación de 6.º básico y II medio se retiró el 16 de octubre de 2012. El material complementario y los instrumentos de aplicación se retiraron el 18 de octubre del mismo año.

La programación de las entregas y retiros de material se realizó a partir de criterios de tiempo requerido por los aplicadores para recepcionar, ordenar y revisar el material de aplicación, así como de la capacidad operativa de las empresas involucradas para llevar a cabo estos procesos, los que se efectúan en forma sucesiva. Se buscó además realizar el retiro y entrega para captura lo más rápido posible, de forma de cumplir con las metas de los procesos siguientes, esto es, captura, análisis y entrega de resultados.



## 5.5 Aplicación

El proceso de aplicación Simce 2012 se realizó bajo la responsabilidad de la UOCL, en dos modalidades administrativas:

- Aplicación a través de licitaciones públicas: para las regiones al norte de la región del Biobío, incluida la Metropolitana de Santiago.
- Aplicación a través de los Departamentos Provinciales de Educación (DEPROV): en el caso de las regiones de la Araucanía al sur, Isla de Pascua y Juan Fernández, la Aplicación Simce fue efectuada con apoyo de las Direcciones Provinciales de Educación dependientes del MINEDUC (DEPROV), con la asistencia de la UOCL.

Independientemente de la modalidad administrativa, el proceso de aplicación en sí conlleva una serie de etapas que comprenden desde el reclutamiento y selección de examinadores, luego por las visitas previas y finaliza con los procedimientos involucrados en la aplicación en aula. Estas etapas son consideradas especialmente importantes, debido a que las variaciones entre las condiciones de aplicación pueden afectar el rendimiento de los estudiantes en la prueba, lo cual afecta a su vez a la validez de la misma. Simce certifica, a través de las obligaciones, responsabilidades y multas estipuladas en el contrato de servicio con el proveedor, que las condiciones de aplicación de las pruebas sean las mismas para las dos formas de administración de la prueba<sup>49</sup>.

Dada su importancia, Simce asegura que todas las condiciones y procedimientos queden detalladamente declarados y explicados en los Manuales de Aplicación. Estos manuales describen de forma exhaustiva los procesos que deben realizarse antes, durante y después de la aplicación de las pruebas Simce 2012, y tienen como principal objetivo asegurar que todos los estudiantes rindan la prueba de forma consistente y comparable; es decir, que las condiciones ambientales para rendir las pruebas, el tiempo de inicio y término de estas, la trazabilidad de los materiales aplicados y la asignación de cada forma de la prueba (cuadernillos) sean de forma estandarizada.

### 5.5.1 Reclutamiento y capacitación de supervisores y examinadores

El reclutamiento y preselección de examinadores corresponde al proceso en que el encargado (Simce-DEPROV o proveedor del servicio, según la región) efectúa una preselección de candidatos a examinadores acorde al perfil que determina Simce. Existe un especial cuidado de que los examinadores cumplan con el perfil deseado, y se privilegia a aquellos postulantes que tengan experiencia previa en las funciones requeridas (experiencia en aplicación de pruebas Simce). El perfil de los candidatos debe, al menos, considerar:

- Edad: sobre los 20 años.
- Manejo básico (nivel usuario) de herramientas computacionales.
- Profesionales universitarios y de instituciones de educación superior (titulados, egresados o estudiantes que cursen tercer año en adelante) de carreras de las ciencias sociales, educación y salud, tales como: Pedagogía

49 Para conocer las características y deberes de todo el personal involucrado en la aplicación de Simce, ver Anexo E.

Básica o Media, Psicología, Educación Parvularia, Educación Diferencial, Psicopedagogía, Trabajo Social o Enfermería.

- No poseer antecedentes delictivos, haber sido mal evaluado en aplicaciones Simce anteriores o tener conflicto de interés con el establecimiento donde se aplica la prueba<sup>50</sup>.

El reclutamiento se realizó mediante un llamado masivo a través de los medios de comunicación regionales que cada DEPROV/proveedor estimó conveniente, dirigido a candidatos que cumplan con el perfil indicado. La selección de los examinadores y supervisores fue a través de los resultados de las Pruebas de Selección (de Conocimientos, TMG y test de habilidades conductuales), previa capacitación. Se seleccionaron aquellos postulantes que cumplieron con el perfil requerido y que obtuvieron al menos 90% de respuestas correctas en las pruebas mencionadas. Una vez seleccionados los examinadores DEPROV, se capacitó a los candidatos preseleccionados a partir de los contenidos indicados en el Manual de Aplicación.

En el caso de que la aplicación fuera ejecutada a través de licitación, estaba contemplado un equipo multidisciplinario encargado de elaborar, implementar, ejecutar y supervisar los instrumentos de capacitación, apoyar a la mesa de ayuda, al proceso de postaplicación y en los días de aplicación ayudar a solucionar problemas de contingencia administrativa que puedan surgir.

Simce tiene una especial consideración en cuanto a la manera en que se realiza el entrenamiento y capacitación de examinadores y supervisores, asegurando que no existan variaciones en esta que den paso a fallas sistemáticas o aleatorias que afecten los resultados. Es por esto que se realizan visitas de controles de calidad a las capacitaciones realizadas, con el fin de asegurar que estas se realicen según lo estipulado en las bases técnicas y administrativas. Se asegura además, que los examinadores puedan practicar con el material dispuesto con el fin de disminuir posibilidades de error en los llenados de los formularios de control.

La capacitación contempla entrenar a más examinadores de los puestos existentes, de modo de asegurar la disponibilidad de examinadores adicionales en caso de que surjan temas emergentes.

#### **5.5.1.1 Capacitación de examinadores Discapacidad Sensorial**

Para el caso de la capacitación de los examinadores para la prueba de discapacidad sensorial, se requiere que exista un equipo de capacitación multidisciplinario compuesto por profesionales del área de discapacidad sensorial, encargado de elaborar, ejecutar y supervisar los instrumentos de capacitación, evaluar las competencias de los examinadores, apoyar el centro de gestión operacional y el proceso de postaplicación.

En relación con el material de capacitación de los examinadores que aplica esta evaluación, se realizó un trabajo coordinado con el área encargada de elaboración de los Manuales de Capacitación y Prueba de Selección de examinadores, y por primera vez se desarrolló la propuesta de fusionar en un solo manual todas las aplicaciones, lo que implicó elaborar un apartado en la sección de anexos, que daba cuenta de todos los procedimientos necesarios por ejecutar para realizar eficientemente la evaluación Simce DS, proceso que se desarrolló desde junio a septiembre de 2012.

<sup>50</sup> Las condiciones inhabilitantes para supervisores, examinadores o personal similar que participan directa o indirectamente del proceso, son mencionadas en el Anexo E.

La propuesta de compilar toda la información en un documento buscaba sintetizar la información necesaria para el examinador, independiente del tipo de escuela (especial o regular).

La Prueba de Selección para examinadores Simce DS, se elaboró a partir de la información presente en el manual, estableciendo categorías según las competencias presentadas por la(s) discapacidad(es) de los alumnos evaluados.

Asimismo, para resguardar que los examinadores dominaran eficientemente la aplicación Simce DS, fue requisito que cursaran y aprobaran la capacitación Simce regular, para posteriormente rendir una evaluación específica que permite determinar el nivel de conocimientos y competencias para atender a estudiantes con discapacidad, y, finalmente, se capacitaron en los procedimientos de aplicación Simce DS, rindiendo una prueba que determina el nivel de conocimiento del proceso.

El proveedor del servicio de aplicación proporcionó propuestas para la evaluación de conocimientos y competencias según discapacidad, siendo cada una de ellas revisadas y retroalimentadas por el equipo de Evaluación de Estudiantes con NEE; situación similar se desarrolló con las presentaciones para la capacitación, una vez que se llegó a la versión final, con visto bueno del equipo, se autorizó su uso para el proceso de selección de examinadores.

### 5.5.2 Visitas previas

Luego de que se seleccionaran los supervisores y examinadores Simce, se estableció como paso siguiente la Visita previa, la cual es realizada por el supervisor junto con los examinadores, al establecimiento asignado para la aplicación. Esta visita es el primer contacto que hay entre supervisores y examinadores con los distintos establecimientos, y tiene como objetivo principal verificar y validar los datos de los estudiantes que participarán en la evaluación. Para esto, los examinadores deben realizar las siguientes actividades:

- Solicitar la colaboración al director del establecimiento para generar condiciones óptimas para la aplicación.
- Verificar con el Libro de Clases la información impresa en el Formulario de Lista de Curso y Formulario de Control en caso de aplicación Discapacidad Sensorial.
- Verificar los casos premarcados de estudiantes con NEE permanente o los casos de los estudiantes con discapacidad sensorial en las listas de curso.
- Visitar y motivar al curso asignado.
- Entregar el (los) Cuestionario(s) que será(n) devuelto(s) el día de la aplicación respectiva (Cuestionario Padres y Apoderados y Cuestionario Docentes), solo para los casos donde la aplicación se realiza en un (1) día. Además, se debe completar el Formulario de Aplicación, en lo referido a la entrega de los cuestionarios antes mencionados.

### 5.5.3 Aplicación en aula

En términos generales, en cada nivel se evalúa una o más asignaturas en diferentes pruebas y cada una de ellas se aplica por separado. La aplicación de cada prueba regular tiene una duración mínima de 45 minutos y máxima de 90. Junto con las pruebas por asignatura se aplica el Cuestionario Estudiantes (solo para las pruebas censales), el cual tiene un tiempo de respuesta menor que el de una prueba.

Durante el proceso pueden definirse cuatro etapas que se repiten cada día de aplicación de la prueba: el retiro por parte del examinador y/o del supervisor del material de aplicación (Caja Curso-Día) desde el Centro de Operaciones asociado al establecimiento; la aplicación en aula propiamente tal; devolución del material al Centro de Operaciones y cuadratura de este, y la entrega del material a la UCE. En todas estas etapas se reitera la importancia de mantener los procedimientos para resguardar la confidencialidad del material, mediante acuerdos confidenciales con las personas involucradas en el proceso.

Durante todas estas etapas, además, se destaca como elemento clave la comunicación entre las partes involucradas, ya que en caso de un imprevisto debe darse curso al plan de contingencia. Es por esto que se contempla material para aplicar de forma adicional, como también examinadores extras en el caso de que, por ejemplo, algunos estudiantes con DS no hayan sido considerados o identificados anteriormente.

Los días de aplicación son escogidos de acuerdo a las diferentes demandas del calendario escolar, tratando de interrumpir mínimamente las actividades programadas. Por ello se considera que las fechas de aplicación no estén muy cerca del término del año escolar, como también que no coincida con fechas de conmemoración o feriados (por ejemplo, Fiestas Patrias).

El inicio de la aplicación es a las 09:00 horas en cada uno de los días de aplicación de todos los niveles, por lo tanto, con el fin de tomar todos los resguardos necesarios se contempla que el examinador debe llegar al establecimiento una hora antes (como mínimo) de la aplicación. En el traslado del material está contemplado que tanto el supervisor como el examinador deben asegurar la integridad y absoluta confidencialidad de este. En esta etapa, la confidencialidad del material se resguarda estableciendo procesos normados de manipulación, restringiendo estrictamente el acceso al material, y utilizando un procedimiento de sellado definido y controlado en forma permanente.

Durante la aplicación en aula, primero el examinador debe hacer una revisión del material recibido, e informar inmediatamente al supervisor si es que hubiera alguna inconsistencia encontrada. Luego, debe preparar la sala de clases con los criterios de ordenación de puestos y asignación de cuadernillos, de acuerdo a lo estipulado en el Manual de Aplicación. Consecutivamente, el examinador debe ingresar a la sala de clases a los estudiantes, privilegiando en primer lugar a aquellos con DS. Luego de verificar la asistencia, debe aplicar los instrumentos correspondientes a cada día de aplicación.

Dentro de las indicaciones para la aplicación de la prueba, se menciona como paso inicial que el examinador debe leer en voz alta las instrucciones generales insertas en la portada. De esta manera, se asegura que todos los estudiantes conozcan las condiciones generales para responderla.

En términos generales, se espera que los estudiantes rindan la prueba en un contexto tranquilo y alejado de ruidos externos. Todas las indicaciones acerca del contexto

en que deben aplicarse las pruebas, tiempo y duración de estas, cómo ordenar a los estudiantes y la distribución de las distintas formas en el grupo de estudiantes que rinden la prueba es señalado en detalle en el Manual de Aplicación Simce (MINEDUC, 2012d y 2012e). Para el caso de la prueba de 2.º básico, se espera que un examinador sea capaz de manejar a cursos de hasta 20 estudiantes, y que cuando el número de estudiantes sobrepase este límite, se requiera un examinador adicional. Todo esto para resguardar que el procedimiento sea objetivo y estandarizado, y garantizar que los resultados obtenidos sean válidos. Concluido el tiempo máximo para responder la prueba, se debe recuperar la totalidad del material, teniendo en cuenta que cualquier inconsistencia debe ser informada de manera inmediata al supervisor.

Tanto para la aplicación Simce regular, como Simce DS, se deben seguir estrictamente los procedimientos descritos en los Manuales de Aplicación, por lo tanto, los examinadores deben manejar ambos manuales.

Una vez finalizada la aplicación de las pruebas a los estudiantes de acuerdo a los tiempos estipulados, los examinadores proceden al retiro de las pruebas y realizan una cuadratura, se sella en el aula la caja con las pruebas en su interior, para su posterior entrega y despacho a los centros de operaciones.

## 5.6 Recuperación del material y captura

La recuperación del material se contempla como un proceso de suma importancia, donde la seguridad es prioritaria. Para el 2012 se definió que, inmediatamente después de cada aplicación, se procediera a retirar el material en la Región Metropolitana de Santiago, para continuar desde las regiones extremas hacia el centro. Dada la importancia de este proceso, donde la seguridad es prioritaria, tuvo una duración de dos días.

Luego de la recuperación del material, se realizó la entrega de este a los proveedores de captura. La empresa encargada debe almacenar todas las pruebas en su material físico, así como otros insumos, por un mínimo de 6 meses. Esto tiene como objetivo tener un respaldo sobre el material aplicado, en caso de que se necesite para verificar la respuesta original que marcó el estudiante debido a alguna discrepancia. Una vez que la base de datos esté validada, se debe destruir todo el material en presencia de un notario público.

Al igual que otros servicios, la captura óptica de las pruebas fue licitada, y el proceso resultó en la adjudicación de dos empresas, una para los niveles de 2.º, 6.º y 8.º básico; y otra para 4.º básico, II y III medio. En el contrato entre el MINEDUC y estos proveedores de captura se establecieron las siguientes fechas de entrega de bases de datos:

Tabla 5.2 *Fechas de entrega captura*

Censal		Experimental	
Nivel	Fecha	Nivel	Fecha
2.º básico	17-dic-12	2.º básico	02-ene-13
4.º básico	17-dic-12	4.º básico	02-ene-13
6.º básico	10-ene-13	6.º básico	14-ene-13
8.º básico	04-ene-13	8.º básico	28-ene-13
II medio	31-ene-13	II medio	21-ene-13
III medio	09-ene-13		

## 5.7 Control y monitoreo de calidad

Variados procedimientos para el control y monitoreo de calidad se han implementado a lo largo de los procesos de operaciones de campo. Por ejemplo, para el año 2012 se hizo un chequeo de la calidad de impresión del material, el que representaba cerca de 10% de los cuadernillos. Otra manera de estandarizar y asegurar la calidad del proceso, fue procurar el contrato de al menos dos empresas proveedoras para el proceso de impresión, de manera de asegurar que los tiempos planificados se cumplieran.

En cuanto a la capacitación, se ha estipulado en las Bases de Licitación de forma detallada los roles y responsabilidades de las partes involucradas. El MINEDUC proporciona el material de aprendizaje (manuales), por lo tanto, asegura de este modo que las capacitaciones sean estandarizadas en cuanto a la información recibida; estos manuales son de fácil comprensión y contienen información detallada sobre los procedimientos que cada examinador debe realizar al momento de la aplicación de las pruebas.

Asimismo, las bases establecen que el MINEDUC puede realizar la capacitación inicial al equipo de relatores y puede participar de forma activa en el diseño de los procesos de selección y capacitación de examinadores y supervisores. Junto con lo anterior, toda la documentación para la selección de los examinadores es elaborada por la misma entidad.

Otra manera de tener control sobre la aplicación, es la determinación explícita de que, independientemente de quien la administre, el MINEDUC fija el perfil de los examinadores y supervisores en conjunto con las inhabilidades de los mismos<sup>51</sup>.

En cuanto a la aplicación, en el año 2012 se realizó una **Observación de la Aplicación** Simce que contempló distintas ciudades a lo largo del país. Los observadores debieron completar una pauta con varios aspectos, como: la hora de llegada y salida del examinador, las condiciones del espacio físico (iluminación, espacio sillas y mesas, temperatura, ruidos), recepción a tiempo del material evaluativo, gestión de materiales en caso de imprevistos, aplicación de los procedimientos indicados en el manual, distribución de pruebas, contar con cronómetro, entrega de instrucciones, verificación de identidad del estudiante, problemas en la impresión de las pruebas, instrucciones para el cuestionario, aplicación de procedimientos en caso de indisciplina, completación correcta del llenado de los formularios, seguridad y conteo del material, etc. Estas observaciones fueron contempladas para el mejoramiento del proceso para evaluaciones futuras.

Otro de los materiales que permiten la estandarización y control del proceso, son los formularios de trazabilidad (Lista de Curso, Formulario de Aplicación), los cuales deben ser íntegramente devueltos a Simce para permitir su monitoreo (ver Anexo F).

<sup>51</sup> Se recuerda que con el rediseño organizacional, estas funciones recaen en 2013 en la Agencia de Calidad.







# **PARTE III**

## **PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**





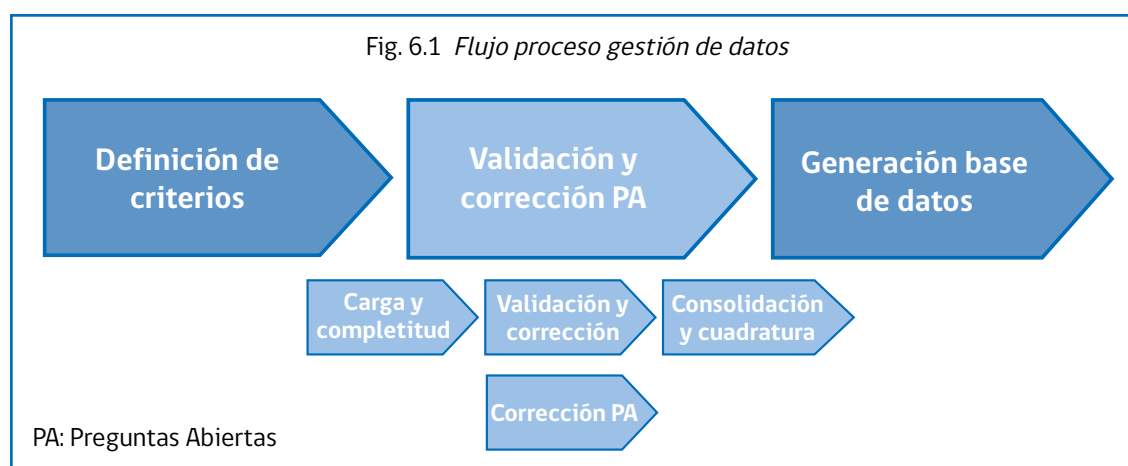
# CAPÍTULO 6

## Gestión de datos

### 6.1 Antecedentes

Este capítulo describe los procesos involucrados en la preparación de la base de datos que fueron implementados en el proceso Simce 2012. La preocupación primordial fue asegurar que toda la información en la base de datos reflejara apropiadamente la documentación recibida, para que dicha base cumpla con los estrictos controles de calidad utilizados.

Para el procesamiento de datos Simce 2012, se utilizó el siguiente proceso:



### 6.2 Definición de criterios para el procesamiento de datos

El primer paso para el procesamiento de los datos se refiere a la elaboración de los requerimientos físicos y técnicos para la validación. Este proceso ocurre tres meses antes del proceso de validación, de modo de asegurar que estos requerimientos estén disponibles en las fechas correspondientes. El proceso de definición de criterios contempla varias etapas, y tiene como referencia las evaluaciones anteriores, por lo tanto, se verifica corregir los errores del pasado.

Este proceso de definición de criterios comienza con la elaboración de un plan de gestión de datos, en el cual se describe cómo se abordará el procesamiento de datos de la entrega de resultados del ciclo evaluativo del año correspondiente, pasando por la aprobación del Jefe de la División.

Consecutivamente, se genera el diccionario de datos, el cual establece la norma y codificación de cada uno de los campos y los rangos permitidos para cada uno de ellos en el proceso de captura. Para la generación del diccionario de datos se contemplan los formularios de control, Cuestionarios, Hojas de Respuestas y Cuadernillos de Preguntas, los cuales contienen los códigos identificadores del estudiante, curso y establecimiento evaluado.

Cada estudiante es identificado a través de un número de folio único dentro de la Base de Datos, el cual está asociado al RUN. El número de folio es un número de 7 dígitos y es asignado por el equipo de Operaciones de Campo y Logística, y aparece impreso en las pruebas y cuestionarios que corresponde evaluar según el nivel del estudiante.

Asimismo, los establecimientos educacionales poseen un número único asignado por el MINEDUC, ya antes mencionado, el Rol de Base de Datos (RBD). De un mismo establecimiento se asignan números identificatorios según el nivel correspondiente y la letra de curso. La variable Nivel es un número de 2 dígitos, dentro del cual el primero corresponde al nivel educativo y el segundo señala si el curso pertenece a la educación básica (0) o media (2), tal como se muestra en la siguiente Tabla 6.1.

Tabla 6.1 *Variables de identificación para nivel educativo*

Nivel	Variable
2.º básico	20
4.º básico	40
6.º básico	60
8.º básico	80
II medio	22
III medio	32

Finalmente, la letra de curso designa un aula específica a la cual los estudiantes de un mismo nivel pertenecen dentro del establecimiento. Esta nomenclatura es organizada por letras del alfabeto (2.º básico A, 2.º básico B, etc.) y, para efectos de la prueba Simce, se cataloga con un número único a cada curso. Este número correlativo es llamado CLN (Código de Localización Número) Curso.

Dentro de los materiales de aplicación de la prueba que dan cuenta de estos números de identificación, el principal documento es la Lista de Curso, la cual contiene el detalle acerca de la asistencia, retiro, discapacidad sensorial, no participación (no rinde) o anulación de cada estudiante a la prueba. Las categorías para las variables posibles de anulación de la prueba se detallan en la Tabla 6.2. Esta lista sirve también como medida de control del material de la prueba.

Tabla 6.2 *Variables de participación estudiantes*

Variables participación estudiantes	
Presente	Estudiante asiste el día de la prueba.
Discapacidad Sensorial	Estudiante presenta alguna discapacidad sensorial (discapacidad visual total o ceguera, discapacidad visual parcial o baja visión, o discapacidad auditiva).
Anulados	Estudiante atrasado, llega después de que se leen las instrucciones.
	Estudiante abandona por enfermedad.
	Error de impresión.
	Error de compaginación.
	Otro.
No rinde	Estudiante no asiste el día de aplicación.

Luego de la aprobación del diccionario de datos que contiene todos los códigos de identificación ya descritos, se comienza con la creación de las bases de datos de validación y la consolidada. Por último, se establece una serie de ajustes de procesos informáticos, donde se ajusta cada una de las rutinas y paquetes de carga/descarga de información, contemplando desde la implementación de rutinas en la base de datos, validaciones de los datos, controles de calidad de captura, carga de puntajes y chequeos y revisiones de las bases de datos de producción, entre otros pasos. Todos estos pasos están detalladamente descritos en el Plan de Gestión de Datos Simce 2012<sup>52</sup>.

Luego de los pasos descritos, se recibe toda la información de la aplicación por parte de la Unidad de Operaciones de Campo y Logística. Con esta información se realizan los ingresos de información de establecimientos, cursos, listas de curso preimpresas y el archivo de mecanizado<sup>53</sup>, los que son base para el proceso de completitud y cuadratura de entrega.

Adicionalmente se establecen pruebas de carga, donde el proveedor de captura entrega un set de archivos de carga por nivel, con el fin de probar las estructuras de los mismos. Es importante señalar que si en este paso se encuentran inconsistencias en el formato o tipo de datos, se informa al proveedor de captura para que se realicen las correcciones correspondientes antes de la entrega definitiva.

## 6.3 Validación y corrección de preguntas abiertas

### 6.3.1 Carga y completitud de datos

Ya realizada la entrega de los archivos capturados (registros electrónicos, archivos de imágenes e índices) por parte del proveedor de captura, se da comienzo al proceso de carga y completitud de los datos. El objetivo es importar a la Base de Datos de Trabajo los datos de registro de las Listas de Curso, las respuestas de los estudiantes (preguntas cerradas y preguntas abiertas), Cuestionarios, formularios de aplicación y formularios de supervisión (ver Tabla 6.3), con el fin de identificar si el estudiante no asistió a la prueba, o si la rindió pero no aparece en el formulario. El proceso se inicia con la recepción de la base de datos de captura por parte del proveedor, correspondiente a un conjunto de archivos con estructura de acuerdo al diccionario de datos en formato de texto separado por comas (\*.csv), los cuales son revisados para verificar su cumplimiento.

52 Documento interno. Ver MINEDUC, 2012f.

53 Archivo que contiene toda la información que identifica las Caja-Curso para todo el país, realizado por la imprenta.

Tabla 6.3 *Detalle de datos capturados aplicación 2012*

Nivel	Listas Curso (LC)	Formularios		Preguntas		Cuestionarios				
		Apli- cación (FA)	Super- visión (FS)	Cerra- das (PC)	Abier- tas (PA)	Padres (CPA)	Estudian- tes (CEST)	Profe- sores (PRO)	Prof. LEN (PLEN)	Prof. MAT (PMAT)
2.º básico	X	X	X	X	X	X				
4.º básico	X	X	X	X	X	X	X	X		
6.º básico	X	X	X		X					
6.º básico DS		X		X			X			
8.º básico	X	X	X				X			
II medio	X	X	X	X	X	X	X		X	X
III medio	X	X	X	X		X	X	X		

El proceso de completitud es una etapa muy importante, ya que tiene como objetivo primordial revisar si todo el material impreso fue capturado y entregado a Simce por la empresa de captura. El proveedor de captura es la entidad que se adjudica la licitación para participar en el proceso de captura y digitación del Simce, y el encargado de digitalizar toda la información una vez concluido el proceso de aplicación y traspasar la información a registro electrónico según el diccionario de datos.

Antes de comenzar el proceso de completitud como tal, se realiza un control de calidad de captura, que consiste en un mecanismo de verificación del trabajo realizado por el proveedor de captura en lo referente al material obtenido como producto de la aplicación de la prueba Simce. Básicamente consiste en la comparación del registro electrónico versus la imagen escaneada, buscando inconsistencias en el proceso de captura, se realiza en paralelo al proceso de validación. Para el año 2012, se realizó un control de calidad al material de Listas de Curso y preguntas cerradas para las pruebas censales de 2.º básico, 4.º básico y II medio.

Para realizar este proceso de control de calidad se selecciona una muestra de 300 cursos por nivel, y adicionalmente se estipula una cantidad de cursos de reemplazo en el caso de no tener la completitud a la hora de realizar este chequeo. Como resultado de este proceso se estipula las tasas de error por campo y material para las listas de curso y las preguntas cerradas. Todos los errores de captura detectados son corregidos finalmente.

Luego, se cargan los datos a una nueva base de datos. Al recibirlos, se realiza la completitud, es decir la verificación de que el 100% de los datos electrónicos, de índice e imágenes, estén según lo estipulado.

Al finalizar el proceso de completitud, se realiza un registro del material extraviado a nivel de curso. Para esto, se llena un campo en la Lista de Curso llamado "completitud" correspondiente a un campo de caracteres (se asigna un cero (0) si es que tiene el material, y uno (1) si es que le falta material). Para finalizar esta etapa, se realizan tres tipos de reporte de completitud:

- Reporte de completitud global: correspondiente a un totalizador contrastando lo recibido versus lo que debió llegar, detallándolo por región, comuna y establecimiento.

- Reporte de completitud detallado: reporte que se define como un producto para el proveedor de captura, en el cual se encuentra el detalle del material faltante.
- Reporte de completitud gestión: consiste en un reporte que permita visualizar el estado de base de datos a nivel macro, estableciéndose rangos de porcentaje de pérdida.

## 6.3.2 Validación y corrección de datos

### 6.3.2.1 Validación de pruebas regulares

Este proceso se refiere a la revisión sistemática de la consistencia e integridad de los datos de captura enviados por el proveedor y a la corrección de acuerdo a las reglas de validación (ver Anexo G). Para esto, se ejecutan rutinas de validación, las cuales marcan los registros con los errores detectados y los identifica con un código de error.

La corrección de los errores identificados se realiza a través de dos procesos: la corrección masiva de datos y la corrección registro a registro a través del Sistema de Validación de Datos (SVD). Para realizar esta tarea se contrata a un equipo de validadores. Al personal encargado de la limpieza de datos se le asigna una serie de errores de validación para su corrección. Estos errores son designados de manera aleatoria con el motivo de que los validadores tengan una misma carga de trabajo. A cada uno de ellos se les entrega el acceso a la imagen digitalizada de la prueba, la Lista de Curso, Cuestionarios y formularios obtenidos de la aplicación, y a partir de esta imagen se resuelve la discrepancia. En caso de ser necesario, se contempla el acceso al material físico para una revisión más exhaustiva.

Todos los cambios realizados por los validadores están registrados en el sistema con el objetivo de que el supervisor pueda auditar los cambios realizados. De esta manera, si es necesario modificar alguna corrección, el supervisor puede dirigirse a la persona involucrada y solicitar los cambios respectivos.

Para el año 2012, el proceso de corrección de datos sumó una variante adicional, debido a la marca de estudiantes integrados (con NEEP). Esta marca iba preimpresa en la lista de curso. Posteriormente, se recibieron los datos con los estudiantes NEEP rezagados (aquellos estudiantes que no alcanzaron a ser validados previamente a la aplicación). Se debe destacar que la marca de los estudiantes integrados es informada por el equipo NEE, por lo cual la marca o desmarca de este campo corresponde a la información validada por dicho equipo.

El proceso de validación de datos finalizó cuando se logró alcanzar 100% de la corrección de los errores detectados modificables, y en el caso de errores detectados no modificables la tasa de error aceptable es 5% de error para establecimientos con un curso y 3% para establecimientos con más de un curso.

### 6.3.2.2 Validación de cuestionarios

La primera etapa de la validación tiene como objetivo asegurar que todo el material impreso haya sido capturado y entregado a Simce por el proveedor de captura. Para ello, el equipo de Gestión de Datos se encarga del conteo de registros y archivos de imágenes para determinar si existe material faltante y, a partir de ello, emitir los

informes de carga y completitud. Estos informes se envían al proveedor de captura, el cual está obligado a completar la información faltante y/o identificar el material perdido o no recibido por ellos. Cuando existe material perdido, se informa al equipo de Operaciones de Campo y Logística para la recuperación del material.

Posteriormente a la validación de las preguntas cerradas de las pruebas regulares aplicadas en el año 2012, se realizó la validación de los cuestionarios. Los cuestionarios validados son los siguientes:

- Cuestionario Padres y Apoderados, 2.º básico censal.
- Cuestionario Padres y Apoderados, Cuestionario Estudiantes y Cuestionario Docentes para 4.º básico censal.
- Cuestionario Padres y Apoderados, Cuestionario Estudiantes, Cuestionario Docentes Lenguaje y Matemática, II medio censal.

Dentro de esta etapa del proceso de validación, se considera el estudio de las tasas de retorno de los Cuestionarios, lo cual adquiere especial relevancia por la inclusión de los OIC medidos a través de este instrumento. Para ello, se debe cotejar el número total de Cuestionarios de Estudiantes, Docentes y Padres y Apoderados impresos y capturados, lo cual está estipulado en la lista de empadronamiento, con los cursos que efectivamente rindieron la prueba Simce, y los Cuestionarios que retornaron para la captura de datos y que están presentes en las bases respectivas.

Posteriormente, el proceso de validación de las bases de datos de los Cuestionarios incluye la validación de los encabezados (RBD, código curso y letra curso). Asimismo, se debe analizar la cuadratura de los datos y ratificar la inexistencia de casos duplicados a partir de la serie y folio de los Cuestionarios de Estudiantes, Docentes y Padres y Apoderados.

En el caso de los Cuestionarios Estudiantes, una vez validados los encabezados, se debe analizar la concordancia entre los datos disponibles para los Cuestionarios y la Lista Curso. Si bien lo esperable es que todos los estudiantes que estén presentes en la lista tengan datos para las pruebas y cuestionarios, pueden presentarse algunos casos anómalos que deben ser identificados para hacer seguimiento del error y resolver el problema. Primero, se identifican los estudiantes que rindieron la prueba y que no tienen resultados para el cuestionario, distinguiendo entre los estudiantes que están presentes en la Lista Curso pero están ausentes en la aplicación de cuestionarios, y quienes están presentes en la Lista Curso y en la aplicación del cuestionario pero no tienen datos para este. En segundo lugar, se identifican los estudiantes que están ausentes en la Lista de Curso y tienen datos para el cuestionario, distinguiendo entre quienes también tienen datos para la prueba y aquellos que no.

En el caso de los Cuestionarios Docentes, lo esperable es que para todos los estudiantes que rindieron la prueba exista al menos un cuestionario de docentes asociado; sin embargo, pueden presentarse casos donde esto no ocurra. Por una parte, se identifican los cursos con Cuestionario Docente pero sin resultados de estudiantes, en los cuales es necesario confirmar si efectivamente no se aplicó la prueba al curso o si los resultados del estudiante están perdidos. Por otro lado, se identifican los cursos con resultados pero sin Cuestionario Docente, los cuales no pueden ser considerados en el análisis de factores asociados que consideran información reportada por los docentes.



Por último, en el caso de los Cuestionarios Padres y Apoderados, se verifica la correspondencia entre los datos disponibles para los cuestionarios y la Lista de Curso de estudiantes. Primero, se identifican los estudiantes que rindieron la prueba, que se les envió el cuestionario a los padres y apoderados, pero que no tienen resultados para este último. En segundo lugar, se identifican los estudiantes que están ausentes en la Lista Curso y tienen datos para el Cuestionario Padres y Apoderados, distinguiendo entre quienes presentan resultados para la prueba Simce y aquellos que no.

Para validar la calidad de los datos propiamente tal, el equipo de Gestión de Datos hace entrega al equipo de Cuestionarios del reporte de frecuencias donde se muestra la cantidad y porcentaje de ocurrencia para cada campo capturado. Con esta información es posible hacer una revisión general del porcentaje de omisión y múltiples marcas, e identificar valores fuera de rango. De esta forma, se definen los campos que es necesario revisar y corregir, según corresponda.

En relación con lo anterior, se identifican y reportan las preguntas con más de 5% de múltiples marcas, preguntas con más de 5% y 10% de casos en blanco y preguntas con distribuciones no esperables, con el fin de confirmar que no se trata de un problema de captura de los datos.

Del mismo modo, se monitorean las tasas de respuesta, identificando el número de cuestionarios válidos del total de cuestionarios retornados. Esto exige la identificación de los cuestionarios 100% en blanco y de aquellos que tienen datos para 1, 2 o 3 ítems de manera aleatoria (posiblemente por errores de captura), los cuales también se consideran como cuestionarios en blanco.

El equipo de Gestión de Datos se encarga de asegurar la calidad de los datos. Así, revisará la consistencia e integridad de los datos de captura enviados por el proveedor y corregirá de acuerdo a las reglas de validación previamente señaladas. Para ello, se utiliza el Sistema de Validación de Datos (SVD), en el cual los validadores comparan la imagen con lo indicado en el sistema.

La corrección de los errores se divide en dos subprocesos, el primero, Corrección Masiva de Datos, y el segundo, Corrección Registro a Registro. La corrección masiva se realiza cuando un conjunto de registros marcados con error presentan un patrón de error idéntico; frente a estas condiciones, un profesional de Gestión de Datos corrige masivamente el error de todos los registros afectados. Por su parte, la corrección registro a registro se realiza cuando los registros con error no presentan un patrón idéntico, y por lo tanto, no es posible realizar la corrección masiva sino de forma particular.

A continuación, se presenta una tabla resumen de las validaciones consideradas para los cuestionarios 2012:

Tabla 6.4 *Validaciones Cuestionarios Simce 2012*

Validación de completitud y cuadratura	Validación de la calidad de los datos
✓ Carga y completitud	✓ Frecuencias
✓ Tasa de retorno	✓ Valores fuera de rango
✓ Encabezados	✓ Múltiples marcas
✓ Cuadraturas	✓ Cuestionarios en blanco
	✓ Cuestionarios con ítems con 1, 2 o 3 marcas aleatorias

Finalmente, cabe señalar que el proceso antes descrito se lleva a cabo de manera íntegra con los Cuestionarios Estudiantes, Docentes y Padres y Apoderados regulares (2.º básico, 4.º básico y II medio), y su ejecución es responsabilidad del equipo de Gestión de Datos en conjunto con el equipo de Cuestionarios. En el caso de los Cuestionarios asociados a las pruebas de Inglés y Educación Física, la validación considera solo algunas de las revisiones antes definidas y es responsabilidad exclusiva del equipo de Cuestionarios.

Para el proceso de validación 2012 se consideran distintos controles de calidad, tanto en lo referente a la revisión de la calidad del trabajo de corrección por parte de los validadores y como en un control con respecto a la cuadratura y consistencia de la información a nivel de establecimientos y cursos.

### **6.3.2.3 Preconsolidación**

Una vez finalizado el proceso de validación, se procede a transformar una base de datos de trabajo en una base de datos relacional, llegando a la base de datos preconsolidada por prueba aplicada. Esta base de datos limpia y detallada a nivel de estudiante, es realizada a través de la cuadratura de datos (respecto a las respuestas por pruebas, cuestionarios y la Lista de Curso) y las respectivas iteraciones hasta eliminar los descuadres, las veces que sea necesario. Esta base de datos contiene la información de los estudiantes que estuvieron presentes, ausentes y nulos durante la aplicación. También se incluyen los establecimientos que por algún motivo no participaron del proceso.

La base de datos preconsolidada finalmente contiene las respuestas de las pruebas y cuestionarios por estudiante, lista para ser puntuada y para calcular el Grupo Socioeconómico (GSE) por establecimiento, proceso que es liderado por el equipo de Análisis Estadístico y que se describe en el próximo capítulo.

## **6.3.3 Corrección de preguntas abiertas**

La corrección de preguntas abiertas es un proceso que es abordado por el equipo de Construcción de Pruebas Simce. Para el año 2012, se corrigieron 13 preguntas abiertas, correspondientes a 6 pruebas censales de 2.º básico, 4.º básico y II medio. El porcentaje de omisión de las preguntas abiertas fue de 20% (promedio aproximado).

El proceso de corrección comenzó con la elaboración de pautas o rúbricas por cada pregunta abierta. La pauta contempla los códigos identificadores de las respuestas correctas, parcialmente correctas, incorrectas y otros (por ejemplo: vacío).

El proceso administrativo de corrección es llevado a cabo a través de una licitación pública, la que estipula una serie de requisitos técnicos que debe cumplir el oferente. Se establece que el servicio otorgado debe garantizar la correcta aplicación de las pautas de corrección, y su aplicación es realizada por correctores externos debidamente capacitados para ello. Cada equipo de correctores es dirigido por un supervisor que es de la empresa contratada. Adicionalmente, la empresa contratada debe asegurar la consistencia de los códigos asignados en los plazos estipulados para el servicio.

Para la corrección de las preguntas, se utiliza el *software* Corrector 1.0<sup>54</sup>, especialmente creado para este tipo de corrección y que es proporcionado por el MINEDUC<sup>55</sup> a la empresa. Asimismo, el ministerio otorga el material de corrección por cada pauta, los manuales correspondientes y las imágenes de respuesta de los estudiantes.

El proceso de corrección consiste en la asignación del código correspondiente a cada respuesta según la pauta de corrección entregada, utilizando para ello correctores y supervisores idóneos para la tarea, considerando los estándares mínimos de consistencia, y los criterios de seguridad y confidencialidad.

La capacitación a los correctores y supervisores se desarrolló bajo la responsabilidad del ministerio, mientras que la codificación de las respuestas, el equipo de trabajo, *hardware*, instalaciones y los reportes del proceso, incluyendo la base de datos final, a cargo del proveedor o contratista.

En las bases técnicas se estipula el perfil requerido tanto para supervisores como para correctores, además de describir detalladamente las funciones y responsabilidades de cada uno de ellos. Dentro de las funciones de los supervisores, se explicita que deben codificar diariamente al menos el 10% de las respuestas disponibles con el fin de monitorear la consistencia de la corrección entre correctores. Adicionalmente, y como procedimiento para asegurar la calidad del servicio de corrección, se estipula un supervisor de parte del Ministerio, que también corrige diariamente para asegurar la consistencia.

Como se ha dicho anteriormente, la capacitación 2012 estaba a cargo del MINEDUC, y se realizó de manera secuencial, primero a los supervisores y luego a los correctores. Una vez realizada la capacitación, comienzan las jornadas de corrección, que se consideran marcha blanca hasta que se alcance de manera sostenida el estándar de calidad. Si este tiempo no es suficiente para concretar la consistencia deseada, se conviene la posibilidad de repetir la capacitación. Es en esta etapa donde se estipula cualquier tipo de ajuste a la pauta, en caso de ser necesario.

Los estándares de consistencia estipulados son los siguientes:

- Pruebas censales: 85% de consistencia entre correctores y 80% de consistencia entre correctores y supervisor del Ministerio.
- Pruebas experimentales: 80% de consistencia entre correctores y 80% de consistencia entre correctores y supervisor del Ministerio.

Cabe destacar que el principal mecanismo de control de calidad es el grado de consistencia alcanzado. El control de consistencia está destinado a asegurar que el código de corrección que recibe una misma respuesta abierta sea siempre el mismo, independientemente del corrector que haya corregido la respuesta.

Finalmente, una vez preconsolidada la base de datos, se cargan las codificaciones de las preguntas abiertas y se traspa esta información al equipo estadístico para su procesamiento y análisis.

54 Para ver la referencia de este software y todo lo mencionados en el documento, ver Anexo L.

55 De acuerdo a las bases de licitación pública sobre la corrección de preguntas abiertas de las pruebas censales y experimentales Simce 2012, ID N.º 592-24-LP12.

### 6.3.4 Proceso de consolidación

Este proceso consiste en adjuntar a las bases de datos la puntuación de la prueba de cada estudiante basado en sus respuestas, tanto de las preguntas de selección múltiple como de las preguntas abiertas. También involucra cargar los datos del grupo socioeconómico y los análisis agregados correspondientes a cada establecimiento. Los cálculos asociados se describirán en el próximo capítulo.

## 6.4 Generación de bases de datos

Luego de los procesos descritos, finalmente se generan dos productos:

- Una base de datos unificada, la cual incluye la información necesaria para los productos comunicacionales, es decir, para los informes para el público. Estos informes contienen los resultados principales a nivel nacional, regional y de establecimiento, y adicionalmente, la información sobre el rendimiento escolar que se entrega a los padres y apoderados, profesores y al público en general. Esta base de datos informa los resultados a nivel de establecimiento educacional, por lo tanto, no entrega información a nivel individual (estudiante) ni a nivel de curso.
- Una base de datos para fines de investigación: contiene la información a nivel de estudiante y está disponible únicamente para propósitos de investigación, tanto para investigadores internos como investigadores externos, con la debida autorización de resguardar los datos individuales<sup>56</sup>. Los resultados a nivel individual no son permitidos y cualquier resultado debe asegurar que no se permita la identificación de los estudiantes que hayan participado en esta evaluación.

<sup>56</sup> Las Bases de Datos con que cuenta la Agencia están disponibles para los investigadores a través de un protocolo de solicitud y condiciones de uso en [www.agenciaeducacion.cl](http://www.agenciaeducacion.cl)





# CAPÍTULO 7

## Análisis de pruebas Simce

### 7.1 Antecedentes

Este capítulo describe los procesos involucrados en el análisis estadístico de las pruebas Simce 2012. Para realizar esto, primero se realiza un plan de análisis que describe en detalle los análisis estadísticos que se conducirán. Este plan se implementa luego de ser revisado y aprobado por el jefe de división.

El objetivo principal del análisis psicométrico de una prueba Simce censal es generar, para cada alumno evaluado, un indicador de rendimiento individual máximamente confiable. En las puntuaciones individuales, esto supone reducir al mínimo el error de medición o error aleatorio.

El análisis se ha dividido en tres, según las características de las pruebas aplicadas y sus análisis asociados: los análisis de las pruebas censales regulares; los de las pruebas de nuevos desarrollos Simce (es decir, pruebas de Discapacidad Sensorial, de Escritura, de Educación Física y de Inglés) y los análisis referentes a las pruebas experimentales.

Cabe destacar que el área de Análisis Estadístico recibió en el año 2010 una asesoría de ETS (Educational Testing Service) denominada *Optimization of the Psychometric Procedures for Linking Simce Scores*, de la cual surgieron algunas recomendaciones sobre la metodología de análisis explicada a continuación y que, por lo tanto, es citada como fuente.

### 7.2 Análisis psicométricos pruebas regulares Simce 2012

Las pruebas regulares Simce, como ya se ha mencionado en capítulos anteriores, se refieren a aquellas pruebas en que se miden, para el año 2012 las asignaturas de Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura; Matemática e Historia, Geografía y Ciencias Sociales. Antes de ejecutar los análisis psicométricos de las pruebas regulares Simce para cada nivel evaluado, se elaboran los programas que son requeridos para su procesamiento, utilizando como insumo el archivo denominado Planilla Maestra. La Planilla Maestra es un documento EXCEL que contiene información de los ítems aplicados, tales como la identificación del ítem, los objetivos de evaluación correspondiente y la identificación de la posición del ítem en las aplicaciones experimentales anteriores, entre otros datos.

En la etapa de ejecución de los análisis psicométricos se procesan los datos originales con el objetivo de que se conviertan en indicadores de rendimiento individual. Para ello, se realizan los análisis exploratorios.

#### 7.2.1 Análisis exploratorios

Los análisis exploratorios permiten chequear la frecuencia y distribución de cada opción de respuesta y de las respuestas omitidas. Para estas últimas, se realizan los siguientes análisis:

- i. Análisis de omisión a nivel de estudiante: proporción observada de Hojas de Respuesta en blanco.
- ii. Análisis de omisión por ítem: proporción de respuestas omitidas, distribución de omisiones, posición en la prueba de los ítems con alta proporción de omisiones. Aquellos ítems que presentaron un porcentaje de omisión superior a 5% son informados al área de Construcción de Pruebas.

## 7.2.2 Revisión de supuestos

Dado que desde 1998 se ha tomado la opción de calibrar las pruebas mediante modelos de análisis basados en TRI (Teoría de Respuesta al Ítem), específicamente el Modelo Logístico de 3 Parámetros (3PL) para los ítems de selección múltiple (SM en adelante) y el Modelo de Crédito Parcial Generalizado (MCPG) para los ítems de respuesta abierta (RA en adelante), es necesario revisar el cumplimiento de los supuestos bajo los cuales este modelo resulta eficiente y robusto. Se revisaron los supuestos de Unidimensionalidad (las pruebas evalúan una dimensión de rendimiento predominante), Independencia Local (para los alumnos evaluados con un mismo nivel de rendimiento no existen otros factores distintos del nivel de rendimiento que expliquen la respuesta a los ítems), y Monotonía creciente (que la probabilidad de responder correctamente a un ítem aumenta progresivamente para los alumnos con mayor nivel de rendimiento).

Para la revisión del supuesto de Unidimensionalidad se utilizó el Análisis Factorial Exploratorio (AFE) (DeVellis, 2012), el cual analiza la información a través de la magnitud de los valores propios resultantes y el porcentaje de varianza que estos entregan en el modelo. Estos resultados son posibles de visualizar en un *scree plot*<sup>57</sup>, el cual para cumplir con el supuesto, debiese presentar una diferencia significativa entre el primer y segundo factor, verificando así la tendencia a la unidimensionalidad para cada una de las pruebas. De esta manera, en cada uno de los gráficos es posible notar la existencia de un factor dominante, dado que se produce un quiebre significativo entre la magnitud del primer y segundo factor. Los gráficos *scree plot* son adjuntados en el Anexo H.

Por otra parte, se encuentra en proceso la actualización de la técnica para evaluar este supuesto, siendo la más recomendada el Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) (Raykov y Marcoulides, 2000), en el que, a diferencia del AFE, es posible definir el modelo de análisis y así verificar si los datos se ajustan a esta estructura y con qué nivel de sensibilidad lo hacen, es decir, es posible aplicar pruebas estadísticas de validación.

Para la revisión de independencia local, se realiza una revisión cualitativa para verificar que no existan ítems encadenados o que la respuesta correcta o incorrecta de un ítem no influya en la respuesta correcta o incorrecta de otro ítem. Adicionalmente, de acuerdo a las recomendaciones dadas por el ETS<sup>58</sup>, se verifica dentro de cada *testlet*<sup>59</sup> la existencia de ítems con valores inusualmente altos en el parámetro de discriminación, procediendo a recalibrar la prueba sin uno de ellos. Si la estimación de los parámetros de discriminación restantes ya no corresponde a valores altos, se está en presencia de

57 Método gráfico que muestra los valores propios de la matriz de correlación en orden descendente, esto es, se parte con el valor propio de mayor magnitud y se finaliza con el menor.

58 Reporte 1: *Review of Methodologies Used by SIMCE for Equating, Including Recommendations*, p.14, recomendación 11.

59 *Testlet* se refiere a un conjunto de ítems que comparten un estímulo, pasaje u objeto en común, por ejemplo, en la prueba de Comprensión Lectora varios ítems se refieren al mismo texto.



dependencia local y por tanto, se elimina el ítem. En caso contrario, se debe eliminar otro ítem del conjunto y realizar nuevamente el procedimiento. Para el análisis de las pruebas Simce 2012 no se detectó dependencia local, y por lo tanto, no se eliminaron ítems debido a esta variable.

Para la revisión del supuesto de Monotocidad creciente, se observan las curvas empíricas de cada ítem, específicamente que la curva correspondiente a la clave aumente progresivamente su probabilidad en todos los ítems considerados para el análisis y su puntuación. Adicionalmente, se verifican las Curvas Características y Curvas de Información.

### 7.2.3 Análisis clásico

El análisis clásico cumple un rol informativo respecto de la etapa de calibración. Para la realización de este tipo de análisis para los ítems SM y RA se utilizan los *software* SAS 9.1 (2006) y TiaPlus: build 307 (2010)<sup>60</sup>.

Para el caso de los ítems SM, se analiza:

- El porcentaje de respuesta para cada opción.
- La correlación ítem-total de cada opción.
- El índice de dificultad del ítem.
- La discriminación del ítem.
- Las curvas empíricas de respuesta al ítem.

Para el caso de los ítems RA, se analiza:

- La distribución de respuestas por código de puntuación.
- Índice de dificultad del ítem.
- Capacidad discriminativa del ítem (correlación ítem-total, corregida).

Adicionalmente, se realiza una revisión de la correlación ítem-total de cada alternativa con el objetivo de detectar posibles errores en la asignación de claves y remediar la situación antes de la etapa de calibración.

En el Anexo I se indican en detalle los parámetros clásicos y parámetros TRI de los ítems de las pruebas censales 2012. Por otro lado, las estadísticas referentes a las pruebas censales (promedio, desviación estándar e índices de confiabilidad) están detalladas en el Anexo J.

### 7.2.4 Análisis TRI

Para el análisis psicométrico de las pruebas regulares Simce se utiliza como metodología base TRI, específicamente el modelo logístico de 3 parámetros. El objetivo del análisis TRI es seleccionar el primer conjunto de ítems para cada asignatura evaluada, en la equiparación de puntuaciones con la última medición de la serie, esto es:

- en el caso de 2.º básico, no existe una medición anterior, ya que la aplicación 2012 es la primera en su serie;

60 Para ver la referencia de este software y todos los mencionados en el documento, ver Anexo L.

- en el caso de 4.º básico, la prueba definitiva 2011 y
- en el caso de II medio, la prueba definitiva 2010.

Para la puntuación de los estudiantes se emplea la estimación EAP (Expected A Posteriori). De acuerdo a lo planteado por Bock y Mislevy, (1982) existen diversas ventajas de este método por sobre otros como Máxima Verosimilitud (ML) o Máxima Verosimilitud a Posteriori (MAP), entre las que destacan: la facilidad de cálculo, dado que no es un proceso iterativo y no es necesario obtener la derivada de la función de respuesta, y por otro lado, la estabilidad para diversos largos de test. Por otra parte, dentro de las recomendaciones realizadas por ETS, este tipo de estimación no posee contradicciones entre el método utilizado para *equating* y el método utilizado para estimar la habilidad. Adicionalmente, de acuerdo a la asesoría realizada por ACER (2013), la estimación EAP, dentro de las existentes, es el que estima con mayor precisión el promedio de agrupamiento (establecimientos) (pág. 20-25).

Para el modelamiento inicial, se contempla que la probabilidad de responder correctamente en 3PL está dada por:

$$p_i(\theta) = c_i + \frac{1 - c_i}{1 + e^{-a_i(\theta - b_i)}}$$

Así, la probabilidad de respuesta  $X_i$  a un ítem está dada por:

$$\begin{aligned} P(X_i | \theta, a_i, b_i, c_i) &= P(X_i = 1 | \theta, a_i, b_i, c_i) * P(X_i = 0 | \theta, a_i, b_i, c_i) \\ &= (P_i)^{X_i} * (1 - P_i)^{1 - X_i} \\ &= (P_i)^{X_i} * (Q_i)^{1 - X_i} \end{aligned}$$

En donde  $a_i$ ,  $b_i$  y  $c_i$  son los parámetros del ítem  $i$ .

Si se consideran las respuestas de  $N$  examinados a los  $L$  ítems, la función de verosimilitud es la siguiente:

$$L(x_{11}, x_{12}, \dots, x_{ji}, \dots, x_{NL} | \theta, \delta) = \prod_{j=1}^N \prod_{i=1}^L (P_{ji})^{x_{ji}} * (Q_{ji})^{-x_{ji}}$$

Así, para obtener las estimaciones de las habilidades y de los parámetros, es necesario resolver las siguientes ecuaciones:

$$\frac{\partial \ln L}{\partial \theta_j} = 0, \text{ en donde } j=1, \dots, N$$

$$\frac{\partial \ln L}{\partial a_j} = 0, \text{ en donde } i=1, \dots,$$

$$\frac{\partial \ln L}{\partial b_j} = 0, \text{ en donde } i=1, \dots, L$$

$$\frac{\partial \ln L}{\partial c_j} = 0, \text{ en donde } i=1, \dots, L$$

A continuación, se describe el análisis bajo los criterios de una prueba Simce censal, lo que es aplicado para todas las asignaturas y niveles correspondientes.

#### 7.2.4.1 Primera etapa

En esta etapa se selecciona el primer conjunto de ítems que será utilizado en la equiparación de puntuaciones con la última medición de la serie. Para cumplir con este objetivo, se realiza una estimación de parámetros de las pruebas, sin considerar ningún anclaje a la medición anterior (en caso de que exista). En términos de la equiparación entre formas de la prueba, se opta por una calibración concurrente mediante ítems comunes entre ellas.

Para calibrar ítems de SM se utiliza una calibración bajo el modelo logístico 3PL, con constante de escalamiento 1,7, dado que para este valor el modelo se aproxima a la curva normal acumulada (Martínez, 2005). Conjuntamente, los ítems de RA se analizan bajo el Modelo de Crédito Parcial Generalizado (MCPG). En el caso de las preguntas abiertas con pauta dicotómica, el MCPG se reduce al modelo 2PL, que resulta apropiado dado que el efecto azar no necesita ser corregido.

Todo lo anterior se realiza con el *software* PARSCALE 4.1 (2003). Desde el punto de vista técnico, la calibración se realizará con el método de Máxima Verosimilitud Marginal (MML), a través del algoritmo EM, especificando un máximo de 100 iteraciones, con 41 puntos de cuadratura<sup>61</sup> y un criterio de convergencia de 0,005. Cada ítem RA se especifica en un bloque distinto (comando BLOCK)<sup>62</sup>.

Los siguientes criterios que deben ser satisfechos para determinar la solución son: (a) la función converge en menos de 100 iteraciones y, (b) no existen errores estándar de dificultad mayores a 0,210.

#### 7.2.4.2 Segunda etapa

Se comparan, en el caso de los ítems empleados para llevar a cabo la equiparación entre mediciones, los parámetros estimados mediante la calibración libre (primera etapa) y los parámetros obtenidos en el análisis de las pruebas anteriores. Este análisis de variación de los parámetros (conocido como Drift, por su denominación en inglés) permite determinar cómo los parámetros de los ítems se pueden ver afectados con el paso del tiempo. Para detectar la posible presencia de un efecto Drift, se utiliza la metodología de Distancias Perpendiculares (Crocker y Algina, 1996). Un ítem es removido del conjunto de equiparación si la distancia estandarizada a la recta, en valor absoluto, es mayor a 2 para los parámetros de dificultad o de discriminación. Los ítems desanclados serán incorporados al análisis de la prueba como ítems libres.

#### 7.2.4.3 Tercera etapa

Una vez obtenido el conjunto de ítems de equiparación que no presentan Drift entre las dos mediciones comparadas, se inicia la etapa de equiparación de las pruebas definitivas.

61 Si bien dentro de las recomendaciones hechas, ETS considera bajar los puntos de cuadratura de 41 a 30, esto es evaluado en el momento en conjunto con los expertos, resolviendo dejar sin cambio esta recomendación, pues el volumen de datos que se requiere no presenta diferencias entre los dos valores.

62 Reporte 1: *Review of Methodologies Used by SIMCE for Equating, Including Recommendations*, p.17, Recomendaciones 12, 13 y 14.

Con el propósito de conseguir estimaciones en una métrica comparable a la serie de mediciones anteriores, se procede a equiparar los parámetros de las pruebas definitivas con la última medición de la serie. Para ello, se recalibró la prueba importando como parámetros fijos los parámetros de los ítems de anclaje de las pruebas definitivas, y los restantes ítems se ajustaron a la métrica de estos.

Para obtener la calibración óptima de las pruebas definitivas con parámetros anclados a la medición anterior, se requiere que el conjunto de preguntas satisfaga criterios aún más exigentes que los utilizados en la calibración libre, esto es: (a) convergencia de la función en menos de 100 iteraciones, (b) errores estándar de la dificultad menores a 0,210, (c) dificultades entre -2,4 y 2,4, (d) azar menor o igual a 0,35 y discriminación mayor o igual a 0,6.<sup>63</sup>

#### 7.2.4.4 Cuarta etapa

Luego de obtener estimaciones estables en los parámetros de las pruebas anclados a la última medición de la serie, se procede al cálculo de la puntuación de cada estudiante. Esta se realiza a partir del patrón de respuestas individual, fijando los parámetros de todos los ítems ajustados y utilizando la estimación bayesiana EAP (Expected A Posteriori).

Para cada uno de los niveles y asignaturas, la habilidad estimada y su respectivo error de estimación serán transformados a la escala Simce anclada, a su vez, a la media de habilidad obtenida en la última medición de la serie. Cabe considerar que la escala Simce para cada nivel se definió en su año de origen<sup>64</sup> en una media de 250 puntos y una desviación estándar de 50 puntos y, posteriormente, varía de acuerdo a los resultados obtenidos por cada cohorte de estudiantes.

### 7.2.5 Clasificación de estudiantes según Estándares de Aprendizaje

Este procedimiento fue aplicado solo en 4.º básico, debido a que los estándares de II medio a la fecha de los análisis todavía estaban en desarrollo por parte del MINEDUC. En el caso de 2.º básico se utilizó la información de esta prueba como insumo para establecer los puntajes de corte que definen los estándares. Hasta la fecha de realización de estos análisis, ya se encontraban aprobados por el Consejo Nacional de Educación los Estándares de Aprendizaje de 4.º y 8.º básico.

Los puntajes de corte que definen los Estándares de Aprendizaje para 4.º básico se presentan en la tabla siguiente.

63 Dentro de las recomendaciones hechas, ETS considera “relajar” estos criterios; sin embargo, en el momento y en conjunto con los expertos, no se considera coherente bajar el nivel de calidad de los puntos de corte para los ítems, por lo cual se mantiene el nivel de exigencia.

64 La escala Simce se definió cuando comenzó la implementación del análisis bajo TRI, en 1998 para II medio, 1999 para 4.º básico y para el caso de 8.º en el año 2000. A medida que se han ido incorporando nuevas evaluaciones (por ejemplo 2.º básico en 2012 y 6.º en 2013) su media se fijó en la misma escala de 250 de media y desviación estándar de 50 puntos.

Tabla 7.1 *Estándares de Aprendizaje 4.º básico*

Área	Insuficiente	Elemental	Adecuado
Comprensión de Lectura	X < 241 puntos	241 ≤ X < 284 puntos	X ≥ 284
Matemática	X < 245 puntos	245 ≤ X < 295 puntos	X ≥ 295
Historia, Geografía y Ciencias Sociales	X < 241 puntos	241 ≤ X < 290 puntos	X ≥ 290
Ciencias Naturales	X < 247 puntos	247 ≤ X < 282 puntos	X ≥ 282

Nota: X: Puntaje obtenido por el estudiante.

Dado lo anterior, cada estudiante quedó clasificado en una categoría por cada asignatura en que fue evaluado, de acuerdo al puntaje obtenido.

## 7.2.6 Cálculo de índice RP67

Como información adicional a la estimación de parámetros obtenidos en la calibración de ítems, se calcula el índice denominado RP67. Este indicador es utilizado para asociar los ítems a los Estándares de Aprendizaje y corresponde a una estimación de la dificultad reescalada a 0,67 (2/3) de probabilidad de acierto del ítem u opción, en el caso de ítems policotómicos. El objetivo de calcular este valor es de proveer información necesaria para establecer los futuros Estándares de Aprendizaje.

En el caso de los ítems SM, esta técnica supone una complejidad añadida por el uso del Modelo logístico de 3PL en el cual, a diferencia de los modelos 1PL (o modelo Rasch<sup>65</sup>) y 2PL, el parámetro de dificultad no representa directamente el valor en la escala de habilidad para el cual un examinado cualquiera tiene 50% de probabilidad de responder correctamente a un ítem. En los modelos de 1PL y 2PL, el cálculo de la dificultad reescalada se obtiene mediante una interpolación directa, mientras en el caso del modelo logístico de 3PL es preciso utilizar una ecuación. La estimación del valor RP67 para ítems dicotómicos se obtiene mediante la siguiente ecuación, la cual es derivada a partir de la probabilidad de responder correctamente un ítem en el modelo logístico de 3PL:

$$\theta_{3PL} = \left( \frac{1}{Da} \right) * \ln \left( \frac{RP - c}{1 - RP} \right) + b$$

El procedimiento anterior es válido solo para ítems de selección múltiple y para preguntas abiertas con dos alternativas de puntuación. En el caso de los ítems RA puntuados de manera policotómica, se calcula la dificultad reescalada utilizando diferentes ecuaciones, dependiendo de la cantidad de opciones. Esto último se debe al requerimiento para la estrategia de modelamiento de alternativas del MCPG.

## 7.2.7 Análisis DIF

Como análisis confirmatorio, se verificó la presencia (o ausencia en este caso) de Funcionamiento Diferencial de los Ítems (DIF, por sus siglas en inglés), aun cuando ya

65 Modelo logístico de un parámetro, denominado así por su creador, Georg Rash.

en el análisis experimental de estos ítems se descartó la presencia de sesgo para cada ítem de la prueba con relación a las variables género y ruralidad<sup>66</sup>.

Se analizó el DIF por género y ruralidad, según corresponda al nivel, utilizando la misma metodología empleada hasta el momento (comparación del parámetro de dificultad). Se consideró como indicador de DIF una diferencia en dificultad, en valor absoluto, igual o mayor a 0,4. Este criterio ha sido utilizado históricamente en el análisis de las pruebas Simce definitivas y experimentales.

## 7.3 Análisis psicométricos pruebas nuevos desarrollos Simce

A continuación, se detallan los análisis psicométricos utilizados para las otras pruebas Simce, es decir, las pruebas para Discapacidad Sensorial, de Escritura y de Inglés, además del estudio de Educación Física. Como se mencionó anteriormente, estas pruebas utilizan otros procedimientos estadísticos dadas sus características.

### 7.3.1 Prueba Discapacidad Sensorial

Como ya se dijo, la prueba Simce DS se ha aplicado desde el año 2009 en 4.º básico. La aplicación 2012 fue realizada de manera censal en las regiones de Valparaíso, Metropolitana de Santiago y Biobío, y la prueba estuvo circunscrita a dos asignaturas: Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura y Matemática. Para el próximo año, 2013, se planifica que esta evaluación sea aplicada a los estudiantes de 6.º básico con el fin de ampliar el panorama sobre los aprendizajes alcanzados para la educación especial en Chile.

Para poder transformar las respuestas de los estudiantes evaluados en puntuaciones de rendimiento individual y garantizar la calidad psicométrica de los resultados obtenidos, como primer paso se requirió el archivo de Planilla Maestra, la cual debió estar validada por el equipo NEE (ver 2.2.2), y contiene información del ítem (identificación, a qué sector pertenece, tipo de pregunta, clave, etc.). Adicionalmente, se requirió como primer insumo la base de datos que contuviera los siguientes datos: identificación del estudiante, forma en que respondió, tipo de discapacidad y el tipo de establecimiento al que asiste el estudiante (escuela especial o escuela regular), entre otros datos.

En la etapa de ejecución de los análisis psicométricos, se procesan los datos originales con el objetivo de que se conviertan en indicadores de rendimiento individual. Para ello, se realizan los siguientes análisis específicos:

#### 7.3.1.1 Análisis exploratorios

Como se ha dicho anteriormente, los análisis exploratorios permiten chequear tanto la frecuencia como la distribución de cada opción de respuesta y de las respuestas omitidas. Además, a través de este procedimiento se obtiene una primera aproximación del comportamiento de los datos.

<sup>66</sup> Para el caso del análisis DIF para ruralidad, esta es considerada para la educación básica (2.º, 4.º y 8.º). En II medio no se realiza análisis DIF por ruralidad, debido a que la población de establecimientos rurales era escasa en ese nivel el año 2012.

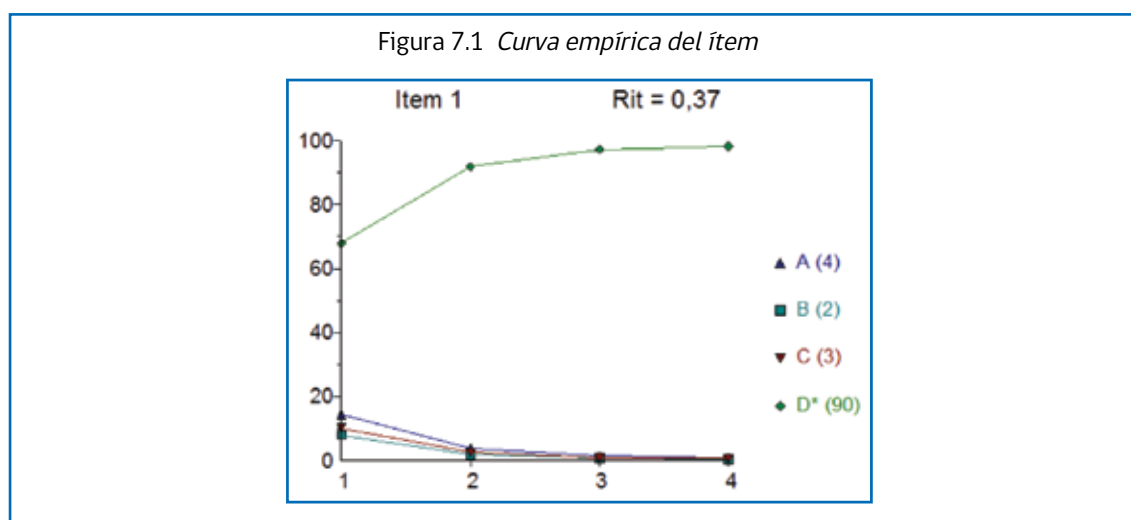
Para el caso de las preguntas SM se calcularon los siguientes indicadores:

- i. Porcentaje de respuesta para cada alternativa.
- ii. Correlación ítem-total de cada alternativa.
- iii. Índice de dificultad del ítem (porcentaje de aciertos).
- iv. Curvas empíricas de respuesta al ítem.

En el caso de las preguntas omitidas, se realizaron los siguientes análisis:

- i. Proporción de respuestas omitidas para cada ítem.
- ii. Distribución de omisiones, de acuerdo a la posición del ítem (indicador de posible fatiga o falta de tiempo).
- iii. Distribución de omisiones de acuerdo a los ejes señalados en la Planilla Maestra.

Con el fin de optimizar el tiempo de procesamiento, se utilizaron las curvas empíricas generadas por el programa TiaPlus, siempre y cuando el tamaño de las subpoblaciones (discapacidad visual total, discapacidad visual parcial y discapacidad auditiva) lo permitiese. La gráfica utiliza una curva para cada alternativa de respuesta, señalando la que es correcta, tal como se muestra en la Figura 7.1.



### 7.3.1.2 Análisis clásicos

Las puntuaciones de la prueba de Simce DS fueron calculados bajo el modelo de la Teoría Clásica, debido a que el tamaño de las subpoblaciones de estudiantes que rindieron la prueba no permitieron implementar modelos de mayor sofisticación (como por ejemplo, TRI).

Dicho modelo permite descomponer el puntaje observado del test como una combinación del puntaje verdadero más el componente de error, lo que implica que a menor error, mayor es la relación entre el puntaje observado y el puntaje verdadero.

### 7.3.1.3 Cálculo de puntuaciones definitivas

El modelo clásico permite construir un puntaje individual a partir de la suma de las distintas respuestas del estudiante. Sin embargo, la gran desventaja de esta metodología es que no permite cuantificar el error de estimación del puntaje individual. Además, para el cálculo de las puntuaciones, las respuestas omitidas serán tratadas como valor perdido y con ello, los estudiantes que omitan toda la prueba no tendrán estimación de puntaje.

Luego de obtenida la estimación de habilidad individual, se transformó esta puntuación utilizando una escala Simce de discapacidad sensorial diferente a las escalas de las pruebas Simce regular. Se propuso trabajar con el porcentaje de respuestas correctas (PRC) que genera una escala con valores entre 0 y 100, donde cada puntuación se obtiene de la siguiente manera:

$$PRC = \sum_{i=1}^N \frac{\text{respuesta}_i \times 100}{(N.^{\circ} \text{ total preguntas})}$$

La diferencia de la escala respecto a la que utiliza Simce en sus pruebas regulares, se centra principalmente en el hecho de que los ítems de estas pruebas han sufrido acomodaciones específicas dependiendo de la discapacidad de los estudiantes y por el reducido número de estudiantes que constituyen la población evaluada. Esta diferencia entre las escalas previene la interpretación incorrecta en el uso de los puntajes, como por ejemplo, realizar comparaciones entre ambas evaluaciones.

### 7.3.2 Prueba Simce Lenguaje y Comunicación: Escritura

Como se ha dicho, la prueba Escritura 2012 se aplicó por primera vez a los estudiantes de 6.º básico de manera muestral, con una cobertura a nivel nacional; esto es, se incluyeron todas las regiones del país.

En esta oportunidad, se utilizó la Teoría Clásica como modelo para analizar los resultados de esta prueba, donde el modelo básico para el puntaje verdadero de un sujeto está dado por (Lord y Novick, 2008):

$$V=X+e$$

Los puntajes verdaderos (V) de los estudiantes se estiman a través de una combinación lineal de los puntajes observados en la medición (X), correspondiente a los puntajes asignados por el corrector, una vez corregidas cada una de las pautas/estímulos de la prueba, más un componente error (e).

Como se puede observar en la ecuación de la Teoría Clásica de los test, mientras menor sea el término error, mayor será la relación lineal entre los puntajes observados y verdaderos. Lo más importante en términos de la confiabilidad de las puntuaciones de un test es estimar cuán bien representan las puntuaciones observadas a las verdaderas. En el caso de la prueba Escritura 2012, la confiabilidad de las puntuaciones alcanzada fue de 0,71.



Resumiendo, la Teoría Clásica permite construir un puntaje a partir de la suma de las distintas pautas/estímulos. Para efecto del cálculo de puntaje en esta prueba, las codificaciones donde no se aplicaron pautas fueron tratadas como valor perdido.

En cuanto al cálculo de puntuaciones definitivas, el modelo clásico permite construir un puntaje individual, a partir de la suma de cada una de las codificaciones pautas/estímulos de las pruebas. Para el cálculo de las puntuaciones, las respuestas omitidas fueron tratadas como 0 y con ello los estudiantes que omitieron toda la prueba no obtuvieron una estimación de puntaje.

Luego, obtenida la estimación de habilidad individual, se transformó esta puntuación utilizando una escala diferente de las escalas de las pruebas Simce regulares, debido principalmente a la naturaleza del constructo medido, que es la producción escrita de los estudiantes. La escala tuvo una media de 50 puntos y una desviación estándar de 10 puntos.

### 7.3.3 Estudio de Educación Física

Para desarrollar los análisis del estudio de Educación Física, se consideró el uso del análisis exploratorio, lo que permitió clasificar a los estudiantes según los aspectos de la condición física.

El objetivo del análisis de exploración de los datos es construir dos indicadores que permitan clasificar a los estudiantes según los aspectos de la condición física, esto es, estructural y funcional, de acuerdo a las categorías "satisfactorio" y "no satisfactorio", según edad y género, a partir del conjunto de pruebas que fueron aplicadas. Sin embargo, antes de desarrollar este objetivo, fue importante realizar una exploración minuciosa del comportamiento de los datos, tales como la distribución de frecuencias. La distribución de frecuencias de los registros de las diferentes pruebas aplicadas permitió una aproximación del comportamiento de los datos.

#### 7.3.3.1 Definición de puntos de corte

La definición de los puntos de corte que permiten explicar el nivel de rendimiento que tienen los estudiantes según edad y género, se realizó en conjunto con los expertos en el área del Instituto Nacional de Deportes (IND). Este proceso se llevó a cabo con los datos obtenidos en la aplicación 2010.

Los puntos de corte obtenidos en la aplicación 2010 son la línea base para definir en las aplicaciones de Educación Física el nivel de rendimiento que tienen los estudiantes. Los niveles definidos en esa oportunidad varían dependiendo del tipo de prueba. Los puntos establecidos por prueba son:

- i. **Talla y peso (IMC):** los valores de referencia utilizados para estas pruebas son los establecidos en las normas técnicas del Ministerio de Salud (2003), para la clasificación según el IMC.
- ii. **Perímetro de cintura:** para esta prueba no existe una tabla de referencia. Sin embargo, esta medición sirve como insumo para obtener la razón entre cintura y talla, lo que es un predictor de factores de riesgo cardiovascular y metabólico. Aquellos estudiantes con una razón menor a 0,55 son

considerados en la categoría "sin riesgo" y aquellos con una razón mayor o igual a este valor, en la categoría "con riesgo".

- iii. Abdominales cortos:** con dos niveles de rendimiento, "aceptable" y "necesita mejorar", ya que al ser una prueba en la que se establece un ritmo de trabajo constante, no se está midiendo el máximo rendimiento del estudiante.

Tabla 7.2 Puntajes de corte para prueba de abdominales

Nivel	Mujeres			Hombres		
	13 años	14 años	15 años o más	13 años	14 años	15 años o más
Necesita mejorar	≤ 16	≤ 16	≤ 16	≤ 20	≤ 20	≤ 20
Aceptable	> 16	> 16	> 16	> 20	> 20	> 20

- iv. Salto largo a pies juntos:** con tres niveles de rendimiento, "destacado", "aceptable" y "necesita mejorar", los cuales fueron establecidos según las categorías propuestas por Gatica (2000), Montecinos (2000), Montecinos et al. (2005) y Montecinos y Gatica (2005).

Tabla 7.3 Puntajes de corte para prueba de salto a pies juntos

Nivel	Mujeres			Hombres		
	13 años	14 años	15 años o más	13 años	14 años	15 años o más
Necesita mejorar	≤ 137	≤ 137	≤ 142	≤ 164	≤ 177	≤ 187
Aceptable	> 137 y ≤ 149	> 137 y ≤ 148	> 142 y ≤ 151	> 164 y ≤ 175	> 177 y ≤ 188	> 187 y ≤ 196
Destacado	> 149	> 148	> 151	> 175	> 188	> 196

- v. Flexo-extensión de codos:** con tres niveles de rendimiento, "destacado", "aceptable" y "necesita mejorar", los cuales fueron establecidos según las categorías propuestas por Gatica (2000), Montecinos (2000) y Montecinos y Gatica (2005).

Tabla 7.4 Puntajes de corte para prueba de flexo-extensión de codos

Nivel	Mujeres			Hombres		
	13 años	14 años	15 años o más	13 años	14 años	15 años o más
Necesita mejorar	≤ 16	≤ 18	≤ 16	≤ 15	≤ 19	≤ 19
Aceptable	> 16 y ≤ 19	> 18 y ≤ 21	> 16 y ≤ 20	> 15 y ≤ 19	> 19 y ≤ 22	> 19 y ≤ 23
Destacado	> 19	> 21	> 20	> 19	> 22	> 23

- vi. Flexión de tronco adelante (test de Wells-Dillon adaptado):** con tres niveles de rendimiento, "destacado", "aceptable" y "necesita mejorar", los cuales fueron establecidos según las categorías propuestas por Gatica (2000), Montecinos (2000), Montecinos et al. (2005) y Montecinos y Gatica (2005).

Tabla 7.5 Puntajes de corte para prueba de flexión de tronco adelante

Nivel	Mujeres			Hombres		
	13 años	14 años	15 años o más	13 años	14 años	15 años o más
Necesita mejorar	≤ 34	≤ 36	≤ 37	≤ 29	≤ 32	≤ 32
Aceptable	> 34 y ≤ 37	> 36 y ≤ 39	> 37 y ≤ 41	> 29 y ≤ 32	> 32 y ≤ 34	> 32 y ≤ 35
Destacado	> 37	> 39	> 41	> 32	> 34	> 35

- vii. Test de Cafrá:** con dos niveles de rendimiento, “aceptable” y “necesita mejorar”. Esta última categoría considera a aquellos estudiantes que, al finalizar el test, registraron una frecuencia cardíaca igual o mayor a 160 pulsaciones por minuto, por lo que podrían presentar algún riesgo cardiovascular.

Tabla 7.6 Puntajes de corte para prueba de Test de Cafrá

Nivel	Mujeres			Hombres		
	13 años	14 años	15 años o más	13 años	14 años	15 años o más
Necesita mejorar	≥ 160	≥ 160	≥ 160	≥ 160	≥ 160	≥ 160
Aceptable	< 160	< 160	< 160	< 160	< 160	< 160

- viii. Test de Navette:** con tres niveles de rendimiento, “destacado”, “aceptable” y “necesita mejorar”, los cuales dan cuenta de la potencia aeróbica máxima de los estudiantes.

Tabla 7.7 Puntajes de corte para prueba de Test de Navette

Nivel	Mujeres			Hombres		
	13 años	14 años	15 años o más	13 años	14 años	15 años o más
Necesita mejorar	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 6	≤ 6	≤ 6
Aceptable	> 5 y ≤ 7	> 5 y ≤ 7	> 5 y ≤ 7	> 6 y ≤ 9	> 6 y ≤ 9	> 6 y ≤ 9
Destacado	> 7	> 7	> 7	> 9	> 9	> 9

### 7.3.3.2 Cálculo de indicadores

El cálculo de los dos indicadores según los aspectos de la condición física se encuentran condicionados a la edad y género de los estudiantes, según lo establecido por las normas nacionales e internacionales aplicadas a este tipo de evaluaciones. Por este motivo, se deben utilizar los puntos de corte definidos para cada prueba considerando la edad y el género de cada estudiante. Y a través de estos cortes, se establece la categoría en la cual queda clasificado.

Para el cálculo del indicador estructural y funcional de Educación Física se deben considerar las siguientes pruebas:

Para establecer el indicador estructural, solo se deben utilizar las pruebas de abdominales cortos, salto largo a pies juntos, flexo-extensión de codos y flexión de tronco adelante. El estudiante será considerado con una condición satisfactoria, siempre y cuando esté en las categorías de “aceptable” o “destacado” en cada una de las pruebas, de acuerdo a lo definido por los especialistas del IND.

Para establecer el indicador funcional, solo se deben utilizar los test de Cafrá y Navette. El estudiante será considerado con una condición satisfactoria, siempre y cuando esté en las categorías de "aceptable" o "destacado" en los test de Cafrá y Navette, de acuerdo a lo definido por los especialistas del IND.

Una vez obtenida la clasificación del estudiante para cada prueba aplicada, se procedió a clasificar su condición física de acuerdo a los aspectos funcionales y estructurales.

### 7.3.4 Prueba Simce Inglés

El análisis de la prueba Simce Inglés fue realizado por Cambridge English, responsable principal tanto de la construcción del instrumento como del análisis de los resultados. Las respuestas de los estudiantes fueron escaneadas luego de su aplicación en la ciudad de Santiago, y enviadas a Cambridge English para su análisis y calificación.

Todos los ítems de la prueba Simce Inglés fueron calibrados usando una población típica de *Cambridge English: KEY* como ejemplo<sup>67</sup>. Posteriormente, se realizó una nueva calibración basada en los datos reales de respuesta, con el fin de tomar en cuenta las características específicas de los estudiantes que rindieron Simce y optimizar la precisión de la calificación. Esto se realizó con un análisis de *Rasch*, con un anclaje interno para asegurar que se mantuviera la línea con la escala de *Cambridge English: Key*.

Debido a que la prueba contaba con dos versiones, se utilizó una equiparación equipercenil (Kolen y Brennan, 2004) para realizar una validación cruzada de la equivalencia de las notas en las dos formas.

Por último, se aplicó un factor de corrección a las calificaciones ubicadas en la parte inferior de la escala CEFR con el fin de verificar las respuestas de los candidatos menos hábiles. Esto se realizó para evitar interpretaciones erróneas de los puntajes que estaban por debajo del rango objetivo de la prueba.

Los resultados se expresaron en puntajes estandarizados, lo que permitió una comparación de los resultados de diferentes versiones de cada componente (Comprensión lectora y Comprensión auditiva), los cuales podían presentar puntos de corte distintos

debido a diferencias en la dificultad de los ítems de cada versión. Los puntajes de corte de CEFR son definidos directamente de la escala Cambridge English.

Para la generación de los puntajes estandarizados y puntos de corte de CEFR, se realizó a partir del modelo Rasch una tabla de habilidades que relaciona los puntajes brutos con los niveles de habilidad calculados según la escala Cambridge English. La determinación de los puntos de corte se basó en los estimados de habilidad previstos en la escala Cambridge English para los niveles A1, A2 y B1. Luego, los puntajes brutos se transformaron a una escala de 0 a 100, con la siguiente equivalencia entre calificaciones estandarizadas y los puntos de corte CEFR:

45 = A1  
70 = A2  
90 = B1

<sup>67</sup> Cabe destacar que la prueba Simce Inglés ha sido desarrollada por Cambridge ESOL Examination y adaptada de los componentes de Lectura y Comprensión auditiva de la prueba Cambridge English: Key. La prueba *Cambridge English: Key*, también evalúa el rendimiento en los niveles A1, A2 y B1, pero incluye además las habilidades de comprensión e inglés oral.

Los puntajes globales fueron informados en puntajes estandarizados con un máximo de 100, según los puntos de corte del CEFR. El puntaje global no corresponde a la media simple de los puntajes de los componentes, sino a la ponderación de los puntajes brutos de dichos componentes. Con esto, se pudo dar cuenta de la diferencia en la cantidad de ítems por cada componente (30 para Comprensión auditiva y 50 para Comprensión lectora) y se garantizó una ponderación de componentes equivalentes. Los puntos de corte de CEFR del puntaje global ponderado se calcularon a partir de la ponderación y combinación de los puntos de corte de los componentes, y los puntajes estandarizados se generaron de acuerdo a la misma metodología de cálculo aplicada a nivel de componentes.

Como medidas de control de calidad, se puede mencionar que Cambridge English utilizó métodos paralelos de análisis, usando para ello el *software SAS Enterprise Guide v.4.1* y el paquete *SAS 9.1 Utilities*. Para asegurar que las pruebas tuvieran un comportamiento adecuado durante la administración real, se calcularon parámetros estándares de rendimiento, según la teoría Clásica de Pruebas y el modelo de Rash.

Las pruebas, en general, obtuvieron un alto grado de confiabilidad, abarcando desde 0,895 a 0,912 por cada nivel de componente y de 0,945 a 0,947 a nivel global. Por otro lado, los niveles de Errores de Medición Estándar tuvieron un rango de 4,80 hasta 4,88 puntos estandarizados, lo que indica que las pruebas tuvieron un alto nivel de precisión. Para mayores detalles, ver Tabla 7.8.

Tabla 7.8 Errores de medición estándar y confiabilidad de las pruebas Simce Inglés

Prueba	EME	Confiabilidad (Alfa de Cronbach)
Comprensión auditiva Versión 1	7,61	0,895
Comprensión auditiva Versión 2	7,775	0,897
<b>Media Comprensión auditiva</b>	<b>7,68</b>	<b>0,896</b>
Comprensión lectora Versión 1	6,21	0,909
Comprensión lectora Versión 2	6,13	0,912
<b>Media Comprensión lectora</b>	<b>6,17</b>	<b>0,911</b>
Global Comprensión auditiva Versión 1 y Comprensión lectora Versión 1	4,84	0,947
Prueba	EME	Confiabilidad (Alfa de Cronbach)
Global Comprensión auditiva Versión 1 y Comprensión lectora Versión 2	4,80	0,947
Global Comprensión auditiva Versión 2 y Comprensión lectora Versión 1	4,88	0,945
Global Comprensión auditiva Versión 2 y Comprensión lectora Versión 2	4,84	0,947
<b>Media Global Comprensión auditiva y Comprensión lectora</b>	<b>4,84</b>	<b>0,947</b>

Como se observa en la tabla 7.8, los índices de confiabilidad y de error estándar son mejores para la prueba global que para los componentes por separados (Comprensión auditiva y Comprensión lectora), debido principalmente al número diferente de ítems (80, 50 y 30 respectivamente).

Mayores detalles sobre los valores de discriminación por ítems e índices biserial es se detallan en el Anexo C.

#### 7.3.4.1 Comparabilidad de resultados

La distribución de los estudiantes que rindieron la prueba Simce Inglés 2012, según los niveles del CEFR alcanzados, se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 7.9 *Distribución de estudiantes según nivel de CEFR*

Nivel MCER	Frecuencia	Porcentaje
Inferior a A1	102.085	55,6%
A1	48.939	26,7%
A2	17.589	9,6%
B1	14.878	8,1%
Total	183.491	100%

Dado que las pruebas Simce Inglés 2010 y 2012 tienen un marco referencial común dado por el CEFR, los resultados podrían ser comparados a partir de la clasificación del desempeño de los candidatos según los niveles alcanzados del CEFR. Sin embargo, dada la diferencia de cobertura entre estudiantes matriculados que rindieron la prueba 2012 versus 2010, esta comparación debe tomarse con precaución.

En el caso de la prueba Simce Inglés 2012, 17,7% de los estudiantes logró un nivel A2 o superior<sup>68</sup>, mientras que en la prueba del 2010, solamente 11% alcanzó ese nivel.

68 Cabe destacar que la prueba Simce Inglés 2010 fue diseñada para informar resultados de los niveles A2 o superior del CEFR.

## 7.4 Análisis psicométricos pruebas experimentales Simce 2012

Para el caso de las pruebas experimentales, el propósito principal era producir para cada ítem aplicado un conjunto de indicadores de calidad basados en el Modelo Clásico y en la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI).

Secundariamente, el análisis psicométrico permite contribuir a la elaboración de una prueba Simce definitiva máximamente confiable, esto es, una evaluación que arroje estimaciones de rendimiento individual con el mínimo error de medida posible. En el año 2013, el equipo de Análisis Estadístico de Simce realizó un estudio con el fin de chequear la predictibilidad de las pruebas experimentales en cuanto a su capacidad de la calidad de predicción de los parámetros respecto a las mediciones censales. El estudio contempló los datos arrojados por la medición Simce 2012, y sus resultados indicaron que hay una gran predictibilidad a nivel de los datos de los parámetros de los ítems (Agencia de Calidad de la Educación, 2013d).

Otro de los objetivos que persigue la aplicación de las pruebas experimentales, es que sea capaz de identificar, con el menor error posible<sup>69</sup>, el porcentaje de alumnos de cada establecimiento que se encuentra sobre cada punto de corte en aquellos niveles referidos a Estándares de Aprendizaje.

Las pruebas experimentales correspondientes al Simce 2012 fueron aplicadas en 2011, evaluando los niveles de 2.º básico, 4.º básico y II medio con el objetivo de retroalimentar el ensamblaje de las pruebas definitivas Simce 2012.

El análisis psicométrico de las pruebas experimentales comparte en su gran mayoría los procesos estadísticos utilizados para las pruebas definitivas o censales; aquí se describirán brevemente, ya que se detallaron en el apartado de Análisis psicométrico de pruebas regulares Simce 2012.

Para desarrollar el análisis psicométrico de las pruebas experimentales es necesario contar con la información general de las pruebas y las bases de datos con las respuestas de los estudiantes. Para la etapa de ejecución de los análisis, se procesan los datos originales con el objetivo de que se conviertan en indicadores de rendimiento individual. Para ello, se realizan los siguientes análisis específicos:

- i. **Análisis exploratorios:** permiten chequear la frecuencia y distribución de cada alternativa y de las respuestas omitidas.
- ii. **Revisión de supuestos:** dado que desde 1998 se ha tomado la opción de calibrar las pruebas mediante modelos de análisis basados en TRI, específicamente el Modelo Logístico de Tres Parámetros (3PL) para las preguntas de SM y el MCPG para las RA, es necesario revisar el cumplimiento de los supuestos bajo los cuales este modelo resulta eficiente. Para esto, se revisan los supuestos de Unidimensionalidad, Independencia Local y Monotonidad creciente.
- iii. **Análisis clásico:** en las pruebas experimentales, la información generada en esta etapa debe ser considerada en conjunto con la información de la etapa de calibración para el análisis integral del ajuste de cada ítem a la prueba.

69 Se trata de disminuir el error de estimación en torno a los puntajes de corte, apuntando a que no incida negativamente en el error de clasificación.

Para el caso de preguntas cerradas, se analiza:

- El índice de dificultad del ítem (porcentaje de aciertos).
- La capacidad discriminativa del ítem (correlación ítem-total, corregida).
- Porcentaje de respuesta a cada alternativa y omisión.
- Correlación ítem-total de cada alternativa.
- Las curvas empíricas de respuesta al ítem.

Para el caso de preguntas abiertas, se analiza:

- Porcentaje de respuesta por código de puntuación.
- Índice de dificultad del ítem.
- Capacidad discriminativa del ítem (correlación ítem-total, corregida).

**iv. Análisis TRI:** como se ha dicho anteriormente, las pruebas Simce utilizan el modelo logístico de 3PL de la metodología TRI. El objetivo del análisis TRI es seleccionar el primer conjunto de ítems para cada sector evaluado en la equiparación de puntuaciones, con la última medición de la serie. Para cumplir este objetivo se realizó una calibración libre de las pruebas experimentales, sin anclaje a la medición anterior. En términos de *equating* entre formas de la prueba, se optó por la calibración concurrente.

Para la puntuación de los estudiantes se empleó la estimación bayesiana EAP, y se realizó el mismo procedimiento de análisis para las pruebas censales, es decir, primeramente se selecciona el primer conjunto de ítems que será utilizado en la equiparación de puntuaciones con la última medición de la serie. Luego se comparan los parámetros estimados mediante la calibración libre y los parámetros obtenidos en el análisis de las pruebas anteriores. Finalmente, se procede al cálculo de la puntuación de cada estudiante a partir del patrón de respuestas individuales, fijando los parámetros de todos los ítems ajustados y utilizando la estimación bayesiana EAP.

#### **v. Análisis DIF**

Al igual que los análisis de las pruebas censales, para las pruebas experimentales se midió y exploró la presencia de sesgos sistemáticos que pudieran generar un impacto adverso sobre algún subgrupo de estudiantes evaluados. Para las pruebas experimentales se analizó DIF según género y ruralidad, utilizando la misma metodología empleada hasta el momento, esto es, comparación del parámetro de dificultad. Se considera como indicador de DIF una diferencia de dificultad, en valor absoluto, sea igual o mayor a 0,4.

#### **vi. Cálculo de RP67**

Como información adicional a la estimación de parámetros obtenidos en la calibración de ítems, se calcula el RP67. Este valor corresponde a una estimación de dificultad reescalada a 0,67 (2/3) de probabilidad de acierto del ítem o alternativa, en el caso de las preguntas politómicas. Es importante señalar que el cálculo de este indicador se realiza a partir de la solución óptima encontrada en la calibración de las pruebas experimentales 2011.



## 7.5 Controles de calidad

Como parte de la estandarización de procesos y de la implementación de procedimientos de aseguramiento de calidad, se realizó una serie de mecanismos de control de calidad internos a través de los procesos de análisis estadísticos desplegados. Estos procedimientos fueron realizados por un profesional de la Unidad de Análisis Estadístico que no participó directamente de los análisis correspondientes a la prueba en cuestión. El control de calidad de las pruebas fue llevado a cabo como un procesamiento simultáneo, de tal manera de ir verificando las inconsistencias y ajustándolas de forma inmediata.

En caso de existir alguna discrepancia con el procesamiento original de los datos, se revisaron ambos procedimientos para identificar el origen de los errores o dirimir diferencias. Si estas persistieron, se resolvió en consulta a la coordinación de la Unidad de Análisis Estadístico antes de calcular las puntuaciones definitivas y/o clasificaciones para cada estudiante evaluado.



## **CAPÍTULO 8**

### **Análisis de Cuestionarios**

#### **8.1 Antecedentes**

El análisis de resultados de los Cuestionarios Simce 2012 se realizó con dos finalidades principales: reportar datos relativos a los factores asociados y elaborar los Cuestionarios Simce 2013.

El análisis de factores asociados que considera los resultados de las pruebas Simce, en conjunto con la información levantada a través de los cuestionarios de estudiantes, docentes y padres y apoderados, tiene como objetivo proporcionar información relevante al sistema educacional chileno, acerca del desarrollo de políticas, programas y prácticas educativas, para incrementar la calidad y equidad de los resultados del proceso de enseñanza y aprendizaje. Asimismo, se espera aportar a la discusión académica sobre los factores sociales asociados al aprendizaje.

En definitiva, este análisis permite tener disponible información relevante y contextualizada de las condiciones de aprendizaje de los estudiantes en Chile, y confiere además insumos y herramientas que estimulan un mejoramiento y trabajo constante de los distintos actores involucrados en el proceso educativo. Los potenciales beneficiarios de esta información, y actores del sistema son, por un lado, las autoridades políticas, responsables de políticas públicas, e investigadores, y por otro, la comunidad académica en general, en primer lugar, y docentes, equipos directivos y administradores locales, en segundo lugar.

#### **8.2 Análisis de resultados para el reporte de factores asociados**

Dentro del análisis descriptivo, se consideran las distribuciones de frecuencia de las variables consideradas dentro de los cuestionarios y los análisis bivariados y/o multivariados de los resultados de los estudiantes en las pruebas Simce, en relación a diferentes variables de interés.

En las conferencias de prensa de los resultados Simce 2012, además de los análisis realizados por nivel socioeconómico y el género de los estudiantes, los resultados fueron analizados según algunas variables de interés, que tienen la característica de ser aspectos modificables por las políticas públicas. En esta etapa, solo se llevaron a cabo análisis descriptivos que consideraban la presentación de los resultados según las respuestas de los estudiantes, apoderados y/o docentes a preguntas planteadas directamente en los cuestionarios, y que por lo tanto, se analizaron de manera individual, sin construir índices.

Posterior a la entrega de resultados, se realizaron una serie de análisis para la conferencia de prensa sobre Acoso Escolar, que se realiza desde hace algunos años, y para algunos de los Apuntes mensuales que elabora la División de Estudios de la Agencia de Calidad de

la Educación. En ambos casos, se llevaron a cabo análisis descriptivos que consideraron la construcción de índices.

Los índices fueron elaborados a partir de un conjunto de ítems considerados dentro de los cuestionarios. Estos fueron contruidos utilizando estadísticos descriptivos o de tendencia central (por ejemplo, sumatoria de puntajes, promedios simples, etc.), o bien, a partir de cargas factoriales que arrojó el análisis factorial exploratorio de los ítems. Respecto de esto último, es importante señalar que la construcción de estos índices exige el cumplimiento de ciertos parámetros estadísticos entregados por el análisis factorial exploratorio y los indicadores de confiabilidad interna previamente descritos.

Finalmente, para el *Informe Nacional de Resultados 2012*, se llevó a cabo un análisis descriptivo de los resultados de la prueba Simce de Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2.º básico 2012 según algunas variables de interés y se construyeron índices a partir de la sumatoria o promedios de puntajes. Adicionalmente, se elaboró un modelo explicativo del rendimiento en Matemática de los estudiantes de II medio del año 2012. Para la elaboración de este último modelo se utilizó el análisis lineal jerárquico, que consideró características de los establecimientos, así como también características contextuales e individuales de los estudiantes, recogidas mediante cuestionarios.

En el siguiente cuadro se exponen los factores asociados presentados a partir de los resultados Simce 2012:

Tabla 8.1 *Factores asociados presentados en resultados Simce 2012*

Factor asociado	Difusión
Prácticas de lectura en el hogar	Conferencia de prensa Resultados Simce 2.º básico 2012
Curso de inicio de clases de inglés	Conferencia de prensa Resultados Simce Inglés 2012
Horas de clases de inglés a la semana	Conferencia de prensa Resultados Simce Inglés 2012
Proporción del tiempo que el docente habla inglés durante la clase	Conferencia de prensa Resultados Simce Inglés 2012
Prácticas familiares de apoyo al proceso educativo	Apunte julio 2013
Recursos en el hogar	Apunte julio 2013 / Informe Nacional Resultados Simce 2012
Recursos de aseo e higiene en el establecimiento	Apunte julio 2013
Salud y alimentación	Apunte agosto 2013
Actitud hacia la actividad física y el deporte	Apunte agosto 2013
Seguridad en el establecimiento	Conferencia de prensa Acoso Escolar/ Apunte octubre 2013
Relaciones en el aula	Apunte octubre 2013
Orden y disciplina en el aula	Apunte octubre 2013 / Informe Nacional Resultados Simce 2012
Relaciones en el establecimiento	Apunte octubre 2013
Orden y disciplina en el establecimiento	Apunte octubre 2013 Informe Nacional Resultados Simce 2012
Sentido de pertenencia	Apunte noviembre 2013

[Continuación]

Participación de los estudiantes	Apunte noviembre 2013
<b>Factor asociado</b>	<b>Difusión</b>
Satisfacción de los estudiantes	Apunte noviembre 2013
Vida democrática en el establecimiento	Apunte noviembre 2013
Motivación escolar	Informe Nacional Resultados Simce 2012
Autopercepción y autovaloración académica	Informe Nacional Resultados Simce 2012
Cobertura curricular	Informe Nacional Resultados Simce 2012
Expectativas de los docentes	Informe Nacional Resultados Simce 2012
Expectativas de los padres	Informe Nacional Resultados Simce 2012
Satisfacción de los padres con la calidad académica del establecimiento	Informe Nacional Resultados Simce 2012
Evaluación de los padres a los docentes	Informe Nacional Resultados Simce 2012

## 8.3 Análisis de resultados para la elaboración de Cuestionarios 2013

Para la elaboración de los Cuestionarios 2013, se llevaron a cabo los mismos análisis que en años anteriores. El primer paso, correspondió al cálculo de la tasa de respuesta de cada pregunta, con lo que se fijó un valor mínimo (10%) que permitiese determinar los potenciales ítems para incluir en los indicadores. Asimismo, se analizó la distribución de los casos de no respuesta según criterios que permitiesen sostener que no existía sesgo en ellos.

Considerando la puesta en vigencia de los OIC, se analizó además la validez y confiabilidad de los instrumentos. Para ello, se prepararon las bases de datos para el análisis estadístico, lo cual implicó realizar un ajuste de los valores de respuesta de acuerdo a las distintas formas en que fueron formuladas las preguntas y significó homologar las escalas de puntuación de todos los indicadores. Lo anterior fue fundamental para poder realizar el análisis factorial, y posteriormente, calcular los indicadores.

Con las bases de datos listas, se procedió a la realización de un cálculo de confiabilidad a través del índice Alfa de Cronbach. Junto con ello, se llevó a cabo un análisis factorial que permitiese identificar las dimensiones en las cuales se agrupaban estadísticamente los ítems y determinar su correspondencia con el constructo teórico elaborado para cada indicador, con el fin de seleccionar las preguntas que se debían incluir en el cálculo de cada uno de los indicadores (ver Anexo K).

Además de lo anterior, está planificado llevar a cabo un análisis factorial confirmatorio con el propósito de confirmar el constructo definido teóricamente para estos indicadores. Asimismo, se está estudiando la construcción de dichos índices por medio de cargas factoriales para compararlos con los contruidos a partir de promedios, de manera de asegurar que los índices efectivamente reflejen la realidad de los establecimientos.



# **PARTE IV**

## **COMUNICACIÓN Y**

### **DIFUSIÓN DE RESULTADOS**







## CAPÍTULO 9

# Comunicación de resultados Simce 2012

### 9.1 Antecedentes

Los resultados de las pruebas Simce son la principal herramienta de información del sistema educativo chileno sobre los aprendizajes logrados por los estudiantes en los diferentes ciclos de enseñanza. Estos resultados complementan el análisis que realiza cada establecimiento a partir de sus propias evaluaciones, ya que sitúan los logros de estudiantes en un contexto nacional.

Históricamente, Simce ha publicado desde 1988 informes con los resultados de las evaluaciones que anualmente se aplican en el país. Los primeros informes comunicaron privadamente a cada establecimiento sus resultados de aprendizaje para 4.º básico y 8.º básico.

A partir de la década del noventa es que se hacen públicos, por primera vez, los puntajes de cada establecimiento del país a través de un Inserto de Prensa de distribución nacional. Adicionalmente, se reportaron los resultados de II medio y se incorporaron en los Cuestionarios aplicados con las pruebas Simce, nuevas variables para contextualizar los resultados.

Desde la incorporación del uso de TRI en el análisis de las respuestas de los estudiantes, se incluyó la comparación entre años de los resultados de aprendizaje nacionales y de cada establecimiento. Este cambio constituyó un gran paso, ya que por primera vez fue posible monitorear, en un período de tiempo, los logros de aprendizaje de los estudiantes.

En el año 2003, la Comisión Simce integrada por expertos en el área de educación, revisó el sistema de evaluación y entregó recomendaciones para la medición de los aprendizajes, específicamente para la comunicación de resultados. Dentro de estas recomendaciones se menciona el entregar la información sobre los logros de aprendizaje en el sistema escolar, para permitir el monitoreo a nivel de país y orientar decisiones de política educativa nacional; el proveer información sobre los logros de aprendizaje obtenidos por cada establecimiento educacional para orientar las acciones de los docentes; y entregar información a la comunidad y a las familias de los estudiantes sobre el logro de aprendizaje de cada establecimiento educacional, promoviendo el involucramiento en el aprendizaje de los estudiantes y el compromiso responsable y la rendición de cuentas de docentes, directivos y sostenedores (MINEDUC, 2003).

Es así como el 2006 se comenzó a informar de forma anual los resultados de 4.º básico, y de forma alternada para 8.º básico y II medio. Asimismo, estos resultados fueron publicados con los Niveles de Logro, es decir, con descripciones de los conocimientos y habilidades que demuestran los estudiantes en las asignaturas evaluadas.

El 2009 se publicó por primera vez el *Informe de Resultados para Padres y Apoderados* y el *Informe Nacional de Resultados*, destinado este último a autoridades de gobierno, investigadores y académicos del ámbito de la educación.

La comunicación de resultados Simce 2010 incorporó la publicación de dos nuevos informes de resultados: 8.º básico Educación Física y III medio Inglés.

El 2010 se modificó el contenido y la distribución del informe Simce destinado a padres y apoderados. Con el propósito de facilitar la comprensión y uso de la información, se simplificaron los referentes de comparación para los resultados del establecimiento, manteniendo solo la comparación con los resultados obtenidos por establecimientos de similar grupo socioeconómico del país. Por otro lado, en un intento por mejorar la difusión de la información, se aumentó la cantidad de ejemplares entregados a los establecimientos, de modo que todos los apoderados del ciclo evaluado pudieran recibir un ejemplar del informe de resultados.

El 2010, además, se realizó la primera publicación del informe de resultados para estudiantes con discapacidad sensorial que cursan 4.º año básico y que rindieron las pruebas de Simce Matemática y Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2010, y el primer reporte de resultados de la prueba Simce Escritura 2009.

Con la creación de la Agencia de Calidad de la Educación, en el año 2012, se originó la Unidad de Desarrollo, Análisis y Uso de la Información, como parte de la División de Información a la Comunidad. Esta unidad tiene a cargo la publicación, comunicación y uso adecuado de la información que entrega la Agencia a la comunidad educativa, y por tanto, también los resultados de aprendizaje Simce.

La comunicación de los resultados de aprendizaje se basa en el concepto derivado del sistema continuo de información. Por este motivo, se consideran dos fases sucesivas de comunicación en el ciclo regular de medición: en la primera el sistema de evaluación informa las características de los procesos previos y de la aplicación de las pruebas, mientras que en la segunda se entregan los resultados de aprendizaje logrados por los estudiantes que rindieron las distintas pruebas.

La primera fase en la comunicación de un sistema de evaluación es fundamental, ya que permite anticipar a los docentes y directivos aspectos importantes de la evaluación, facilitando la comprensión de la evaluación por parte de los docentes. Tal como lo describe Ravela (2010), el impacto de esta estrategia en la práctica docente es importante debido a que la evaluación cumple los propósitos en cuanto a que se explica de forma clara y accesible a los docentes, en tiempos oportunos, “el proceso realizado por los expertos para establecer los marcos conceptuales de las evaluaciones, así como los procedimientos seguidos en la elaboración de las pruebas» (p. 18). Dado esto, es que previo a la aplicación de las pruebas Simce, se publican las *Orientaciones*, documentos destinados a docentes y directivos de los niveles evaluados.

En cuanto a la comunicación de los resultados, los expertos coinciden en señalar que en esta fase se deben escoger los formatos, el lenguaje y las estrategias que se utilizarán en la comunicación de resultados, para que las distintas audiencias comprendan la información, y finalmente puedan incorporarla en sus contextos para producir cambios y mejoras educativas. Para el caso de Simce 2012, se definió una serie de documentos que dan cuenta de los resultados, documentos dirigidos a docentes y directivos, padres y apoderados y otros actores relacionados con la educación, los que serán descritos más adelante.

A continuación se describen los propósitos comunicativos de los resultados de aprendizaje de las pruebas Simce, para continuar con la descripción de los informes de resultados entregados de acuerdo a la audiencia a la que están dirigidos.

## 9.2 Propósitos de la comunicación de los resultados de aprendizaje

La ley sobre el Sistema Nacional de Aseguramiento de Calidad de la Educación, considera que es deber del Estado asegurar una educación de calidad, para ello es necesario tener en cuenta, entre otros factores, la entrega de información sobre los logros de aprendizaje y el desempeño de los establecimientos. Por otra parte, se requiere reforzar la autonomía en la gestión de los establecimientos, considerando los proyectos educativos y las iniciativas de autoevaluación.

El artículo 10 de esta ley plantea que “el objeto de la Agencia de Calidad de la Educación será evaluar y orientar el sistema educativo para que este propenda al mejoramiento de la calidad y equidad de las oportunidades educativas, considerando las particularidades de los distintos niveles y modalidades educativas”. Para llevar a cabo dicho objetivo, la ley faculta a la Agencia para evaluar los logros de aprendizaje de los alumnos según el cumplimiento de los Estándares de Aprendizaje. Además, la nueva institución debe evaluar el grado de cumplimiento de los OIC, el desempeño de los establecimientos y ordenar a los establecimientos educacionales en función de las evaluaciones anteriormente mencionadas.

Finalmente, la ley declara que la Agencia de Calidad de la Educación debe “proporcionar información en materias de su competencia a la comunidad en general y promover su correcto uso” (Ley N.º 20529, art. 10, letra e).

En este contexto, para la Agencia de Calidad la comunicación de los resultados de aprendizaje es una etapa estratégica, donde a través de distintos productos y estrategias comunicativas, se entrega a las audiencias los resultados de manera sistematizada, enfatizando el tratamiento y el uso de la información que se desea intencionar. Al respecto, Tiana (1997) señala dos concepciones para el uso de los sistemas de evaluación: una instrumental o informativa y otra iluminativa.

Desde una perspectiva instrumental, “los evaluadores deberían proporcionar una información rigurosa, válida y fiable a los responsables de una determinada institución o programa de intervención, a partir de la cual estos tomarían las decisiones más oportunas acerca de su mantenimiento, supresión o modificación, adoptarían medidas para su mejora o llevarían a cabo cualquiera otra acción que se considere conveniente.” (p. 5).

Por otro lado, la visión iluminativa señala que “la evaluación cumpliría un papel importante contribuyendo a mejorar el conocimiento de los procesos educativos y arrojando luz sobre los mismos. Su función sería, pues, la de iluminar la concepción que una determinada comunidad tiene de una cierta parcela de la realidad (educativa, en este caso), aportando información relevante y elementos de reflexión acerca de la misma” (p. 7).

Estas visiones también son abordadas por otros autores. De este modo, la visión instrumental se asocia a una política educativa basada en la responsabilización por los resultados o “rendición de cuentas”; y la visión iluminativa a una política que impulsa el uso de los resultados como herramienta de aprendizaje y mejora.

Particularmente para Simce, en el contexto de la nueva institucionalidad, se promueve un uso adecuado de la comunicación de resultados, basado en la responsabilización de

los resultados y en el uso de estos para la mejora educativa en cuanto a los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

Bajo el marco normativo de la Ley SNAC (Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación), se replantea la comunicación de resultados en función de la Ordenación de Establecimientos, que se basa también en el uso de la información como herramienta de mejora, al diagnosticar y orientar a los establecimientos que tienen niveles de Desempeño Medio-Bajo e Insuficiente.

Es así como se plantea una función formativa de los resultados de la evaluación estandarizada de aprendizajes. Ravela menciona al respecto que

Las evaluaciones estandarizadas, sus instrumentos y sus resultados pueden ser utilizados para mejorar el modo en que los maestros evalúan y para identificar y dar a conocer experiencias de escuelas con niveles de logro destacados en contextos difíciles. Para ello, es fundamental producir estrategias y materiales de difusión específicamente pensados para apoyar el trabajo docente y, en especial, articular la divulgación de resultados con programas de capacitación en servicio (...) para propiciar la reflexión a partir de los resultados de las evaluaciones y el cambio de las prácticas de la enseñanza (...) La experiencia internacional indica que este tipo de aproximaciones favorecen mejor el desarrollo de una cultura de la evaluación y actitudes positivas hacia las evaluaciones externas que cuando las mismas tienen un carácter únicamente de control o una connotación punitiva. (Ravela, 2006, p. 227).

Es así como, uno de los desafíos para los sistemas de evaluación de América Latina, es convertir los resultados de aprendizaje en una herramienta de mejoramiento efectivo de las prácticas escolares. "El desafío cultural que este cambio representa, consiste en pensar los informes y los modos de devolver los resultados para otros actores, con otros intereses y otra «mirada» de las cuestiones educativas." (EIGE, p. 5, 2011).

## 9.3 Publicaciones Simce 2012

Para el año 2012, MINEDUC y la Agencia de Calidad de la Educación<sup>70</sup> publicaron variados documentos en los que se entrega información sobre las pruebas Simce 2012 antes de ser aplicadas (en los documentos de *Orientaciones* y *Modelos de Prueba*), como también, múltiples documentos con los resultados de aprendizaje logrados por los estudiantes del país en los distintos niveles y áreas evaluadas. A continuación se describen los documentos publicados el 2012.

### 9.3.1 Orientaciones

Los documentos *Orientaciones* tienen como objetivo dar a conocer variados aspectos de las pruebas según la audiencia a la que están dirigidos. Es así como las *Orientaciones para Docentes* dan a conocer los cronogramas de aplicación, los conocimientos y habilidades que se evaluarán, los tipos de preguntas y características generales de las pruebas.

<sup>70</sup> Según corresponda al período en régimen de cada institución.

Los documentos que MINEDUC publicó para Simce 2012 fueron<sup>71</sup>:

- *Orientaciones para Docentes de Educación Básica*
- *Orientaciones para Docentes de Educación Física*
- *Orientaciones para Docentes de II Educación Media*
- *Orientaciones para Docentes de III Educación Media Inglés*

Por otro lado, las *Orientaciones para Directivos* tienen como objetivo dar a conocer los procedimientos relacionados con la aplicación de las pruebas Simce, además de garantizar la estandarización de los procesos de aplicación y la validez de los resultados.

En 2012 se publicaron las *Orientaciones para Directores de Educación Básica*<sup>72</sup> y las *Orientaciones para Directores de Educación Media*. Para el caso de los establecimientos participantes de las pruebas experimentales, pruebas Simce DS y pruebas extendidas, debido a que son dirigidas solo a una muestra de establecimientos, se enviaron en formato impreso a cada establecimiento participante.

En el mes de febrero de 2013 se realizó el "*Proceso de Consulta: Orientaciones para Directores*"<sup>73</sup>, con el propósito de determinar el nivel de satisfacción de la información, el acceso de la audiencia al documento y su distribución. La consulta contempló encuestas a establecimientos educacionales de cuatro regiones del país (de Antofagasta, Metropolitana de Santiago, de Valparaíso y del Biobío) y entrevistas a cuatro directivos.

Los resultados de esta consulta indican que las *Orientaciones para Directores* cumplen con su propósito, debido a que es utilizado por los establecimientos para informar a la comunidad escolar acerca de los detalles prácticos de las pruebas Simce. Además, los directores reportaron un alto grado de satisfacción en cuanto a la información presentada y el formato utilizado. Uno de los desafíos reportados por el estudio se refiere al acceso a la información publicada en la página web, ya que más de la mitad de los entrevistados no pudo acceder a ella.

### 9.3.2 Modelos de Prueba

Los *Modelos de Prueba* tienen como objetivo dar a conocer las características que tendrán las nuevas pruebas y ejemplificar los tipos de preguntas, textos y estímulos a los que se enfrentarán los estudiantes, propiciando la reflexión pedagógica de los docentes acerca de los logros de aprendizaje de sus estudiantes.

Cada modelo de prueba contiene preguntas, estímulos y textos similares a los que contendrán las pruebas Simce.

En el año 2012, MINEDUC publicó para Simce el *Modelo de Prueba de Comprensión de Lectura 2.º básico*, que la Agencia de Calidad actualizó en 2013. A este modelo le acompaña un *Manual del Profesor*, cuyo propósito es entregar orientaciones para el uso y aprovechamiento pedagógico del modelo de prueba<sup>74</sup>.

71 Documentos disponibles en la página web de la Agencia ([www.agenciaeducacion.cl](http://www.agenciaeducacion.cl)).

72 Las *Orientaciones para Directores de Educación Media* y las *Orientaciones para Educación Física*.

73 Documento interno (Agencia, 2013e), evaluación realizada por la Unidad de Desarrollo, Análisis y Uso de la Información.

74 Ambos documentos disponibles en página web de la Agencia ([www.agenciaeducacion.cl](http://www.agenciaeducacion.cl)).

### 9.3.3 Informes de Resultados

Los *Informes de Resultados* son una herramienta estratégica e importante para comunicar los logros de aprendizaje de los estudiantes. Su propósito es entregar la información como un producto (puntajes promedio y distribución según Estándares de Aprendizaje), y también como un insumo. Así por ejemplo, la comunidad escolar podrá conocer el desempeño de los estudiantes (resultados como producto) y elaborar estrategias de mejoramiento ante las dificultades observadas (resultados como insumo). Las autoridades y quienes puedan tomar decisiones, podrán utilizar la información de resultados para evaluar alguna política pública específica, y a la vez contar con información útil en el diseño de futuras políticas educacionales.

Para cumplir con estos objetivos, la Agencia entrega diversos tipos de Informes de Resultados Simce, según la audiencia y los propósitos comunicacionales. A continuación se describen los tipos de informes de entrega de resultados, con la descripción de la estrategia utilizada para cada tipo de comunicación.

#### 9.3.3.1 Informes de Resultados para Docentes y Directivos

Los Informes de Resultados destinados a docentes y directivos contienen los resultados de aprendizaje que logran sus estudiantes en las distintas asignaturas y niveles evaluados. Se espera que a partir de los resultados Simce, las comunidades educativas puedan reflexionar sobre los aprendizajes alcanzados por sus estudiantes e identificar desafíos y fortalezas; todo ello para contribuir a la elaboración o reformulación de estrategias de enseñanza orientadas a mejorar los aprendizajes.

El *Informe de Resultados Simce para Docentes y Directivos* es un documento que las audiencias consideran importante<sup>75</sup>, así lo expresó el estudio de Mide UC de 2006 que indica que es esperado por las escuelas, el porcentaje de actores escolares que lo leen es alto y la valoración que hacen del documento directores, jefes de UTP y profesores en cuanto a su grado de interés, claridad y utilidad también es homogéneamente muy positiva. El Informe de Resultados es utilizado por las escuelas tanto para consultar sus puntajes como también para tomar decisiones. Los que menos acceden a este documento son los profesores, lo cual es un aspecto que se debería mejorar, ya que este contiene información relevante para ellos y para sus prácticas pedagógicas (Mide UC, 2006).

Los Informes de Resultados Simce 2012<sup>76</sup> para Docentes y Directivos entregados fueron:

- *Resultados Docentes y Directivos 2.º básico Simce 2012*. Informa al puntaje promedio que obtienen los estudiantes en la prueba Comprensión de Lectura. Los resultados de los establecimientos se entregan en comparación con los logrados por estudiantes que asisten a establecimientos de similar GSE.
- *Resultados Docentes y Directivos 4.º básico Simce 2012*. Informa los puntajes promedio y la distribución de estudiantes según Estándares de Aprendizaje definidos por el MINEDUC y aprobados por el CNED. Además, los resultados del establecimiento

<sup>75</sup> Estos resultados están basados en el estudio realizado por el Centro de Medición Mide UC, los años 2005 y 2006, respecto al acceso, claridad y uso de los productos comunicacionales Simce.

<sup>76</sup> Los *Informes de Resultados para Docentes y Directivos* se envían a cada establecimiento y pueden descargarse en versión digital desde la página web de la Agencia ([www.agenciaeducacion.cl](http://www.agenciaeducacion.cl)). Debido a que corresponden a múltiples versiones –según cada establecimiento– no se indican en las Referencias de este Informe.



en comparación con los obtenidos en la medición anterior y con los logrados por estudiantes que asisten a establecimientos de similar GSE.

- *Resultados Docentes y Directivos II medio Simce 2012.* Informa los puntajes promedio que obtienen los estudiantes en las pruebas de Comprensión de Lectura, Matemática e Historia, Geografía y Ciencias Sociales. Además, los resultados del establecimiento en comparación con los obtenidos en la medición anterior y con los logrados por estudiantes que asisten a establecimientos de similar GSE.

- *Resultados Docentes y Directivos III medio Simce 2012.* Informa el puntaje promedio y el porcentaje de estudiantes que alcanza el estándar internacional en el dominio básico del idioma inglés.

En el último capítulo de estos informes se presenta un “Taller Simce” que pretende entregar orientaciones para el análisis de los resultados del establecimiento. En este capítulo se dispone un programa de trabajo con objetivos, actividades sugeridas y algunas recomendaciones para los docentes y el equipo directivo<sup>77</sup>. Se espera que los resultados Simce sean un insumo para el análisis que realiza el establecimiento junto a sus evaluaciones internas.

La Agencia realizó una evaluación cualitativa<sup>78</sup>, con el propósito de conocer la percepción de los directivos acerca del taller de orientación para el análisis de los resultados Simce. En el estudio se concluye que el taller es una herramienta útil y muy clara para ordenar y orientar el proceso de reflexión de los resultados del establecimiento. Es considerado valioso por los directores, ya que permite la elaboración de información pertinente y necesaria para realizar cambios a nivel de gestión y estrategias pedagógicas. Asimismo, la información presentada en el taller es adaptada por cada establecimiento, de acuerdo a sus características particulares, su proyecto educativo y los tiempos que dispone, siendo esto una gran fortaleza. Los resultados también señalan los desafíos que debe enfrentar la Agencia para el uso adecuado de la información, como por ejemplo, enfatizar la importancia de involucrar y hacer partícipe a la comunidad escolar en el análisis de los resultados y orientar acerca de cómo tomar decisiones estratégicas de acuerdo a los Estándares de Aprendizaje alcanzados.

### 9.3.3.2 Informes de Resultados para Padres y Apoderados

Los *Informes de Resultados para Padres y Apoderados*, contienen los resultados de aprendizaje<sup>79</sup> que logra el curso al que asisten sus hijos o pupilos en las distintas asignaturas y niveles evaluados, en un lenguaje sencillo que facilita la comprensión de la información.

Este informe procura involucrar a los padres y apoderados en una relación de apoyo y colaboración con el establecimiento en una tarea común: el proceso de aprendizaje del estudiante.

77 Ver último apartado de este Informe: Uso de la Información.

78 Documento interno (Agencia, 2012a), Evaluación Cualitativa a directivos de establecimientos educacionales que han demostrado progresos significativos en los resultados de las pruebas Simce en los últimos años.

79 Al igual que en el informe anterior, los resultados del establecimiento en el nivel evaluado incluyen los puntajes promedio y la proporción de alumnos que alcanza cada nivel de los Estándares de Aprendizaje definidos por el Ministerio de Educación.

Además, contempla la información simplificada de los resultados Simce del establecimiento, en el nivel y asignatura evaluada. Los resultados de 4.º básico (Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura y Matemática) incluyen los puntajes promedio y los Estándares de Aprendizaje. Los resultados de II medio están referidos al puntaje promedio de los estudiantes. También son incluidos los resultados del establecimiento en comparación con los que obtienen los estudiantes de establecimientos del mismo GSE; además se compara con los resultados de la evaluación anterior, cuando corresponda.

Los *Informes de Resultados para Padres y Apoderados*<sup>80</sup> se dispusieron en el sitio web de la Agencia (sección Simce) desde la fecha en que se realizó la conferencia de Prensa Nacional. Posteriormente, se distribuyeron ejemplares impresos a los establecimientos del país, para ser entregados a padres y apoderados.

### 9.3.4 Resúmenes Ejecutivos

Los resúmenes ejecutivos tienen por objetivo entregar a la opinión pública una síntesis de los principales resultados de la evaluación. Esta información es comunicada en los medios, a través de las Conferencias de Prensa nacionales y regionales. En estas conferencias también se distribuyen Síntesis de Resultados que apoyan y complementan la información.

#### 9.3.4.1 Conferencia de Prensa Nacionales

Corresponden a eventos de información al público en general sobre los resultados en cada nivel evaluado en Simce 2012 censal. Las conferencias realizadas fueron las siguientes:

- Conferencia Simce Comprensión de Lectura 2.º básico 2012, realizada el 20 de junio de 2013.
- Conferencia Educación Física 8.º básico 2012, realizada el 2 de agosto de 2013.
- Conferencia Simce Inglés III medio 2012, realizada el 6 de junio de 2013.
- Conferencia Simce 4.º básico 2012 y Simce II medio 2012, realizada el 15 de abril de 2013.

#### 9.3.4.2 Conferencia de Prensa Regionales

Documentos informativos que tienen como objetivo dar a conocer a los SEREMI (público objetivo directo) y DEPROV (público objetivo indirecto) una síntesis de los principales resultados Simce logrados por los estudiantes de su región, provincia y circunscripción, en un formato que permita difundir los resultados regionales a distintos niveles, y apoyar la gestión educacional en cada región. A cada uno de ellos se les entrega la presentación en formato PPT, la Conferencia de Prensa Nacional, las Síntesis de Resultados por cada nivel correspondiente, con los resultados obtenidos por los estudiantes del país según agregaciones, y se incluyen además los archivos con los resultados logrados por los establecimientos según región.

<sup>80</sup> Los *Informes de Resultados para Padres y Apoderados* pueden descargarse en versión digital desde la página web de la Agencia ([www.agenciaeducacion.cl](http://www.agenciaeducacion.cl)). Debido a que corresponden a múltiples versiones –según cada establecimiento– no se indican en las Referencias de este Informe.



### 9.3.4.3 Síntesis de Resultados

Las Síntesis de Resultados corresponden a documentos breves que entregan de manera resumida los principales resultados nacionales de cada nivel y asignatura evaluada, según región, GSE, dependencia administrativa y género.

### 9.3.5 Inserto de Prensa

El Inserto de Prensa es un suplemento distribuido a la opinión pública a través de un medio escrito nacional. Su propósito es informar los resultados nacionales de la evaluación en los niveles y asignaturas evaluados, entregando a todas las audiencias los resultados de las evaluaciones. El Inserto de Prensa 2012 se distribuyó a través de los diarios *La Tercera* y *Las Últimas Noticias* el día 7 de agosto de 2013, con una cantidad de 252.700 ejemplares.

### 9.3.6 Informe Nacional de Resultados

El *Informe Nacional de Resultados* es un documento que tiene por objetivo dar a conocer a autoridades de Gobierno, investigadores y académicos del área de la educación los resultados nacionales Simce, de los niveles y asignaturas evaluadas según distintas agregaciones y variables. Con esta información se pretende retroalimentar, por un lado, el diseño e implementación de las políticas públicas sectoriales, y por otro, la investigación educativa, todo orientado a la mejora de la calidad y equidad de los aprendizajes. Dentro de los contenidos que presenta este informe, se destacan los resultados Simce según las distintas agregaciones: país, región, provincia, circunscripción y variables (GSE, dependencia administrativa y género); las tendencias de los resultados nacionales Simce en cada nivel y asignatura evaluada; y los resultados de aprendizaje según distintas variables (GSE, dependencia administrativa, género).

En su versión 2012 entregó además un análisis de los Factores Asociados al Rendimiento Escolar, que analizó posibles variables asociadas con los resultados alcanzados por los estudiantes en las pruebas Simce Comprensión de Lectura 2.º básico y Simce Matemática II medio.

### 9.3.7 Cartilla Simce

Este producto tiene como objetivo entregar a los padres y apoderados información puntual sobre el desempeño del establecimiento de su(s) hijo(s), a través del tiempo y en comparación con su entorno comunal. La *Cartilla Simce* cuenta con los puntajes promedio obtenidos por los establecimientos en las tres últimas mediciones, así como la variación del puntaje respecto del año anterior. Como se indican los GSE del establecimiento, el tipo de dependencia administrativa e incluso el tramo de mensualidad, y se despliega en un mapa que muestra geográficamente a todos los establecimientos de la comuna, otorga a los padres la posibilidad de revisar los desempeños de su escuela, colegio o liceo a través de indicadores de condiciones similares.

La *Cartilla Simce*<sup>81</sup> se entrega a todos los establecimientos del país con el objetivo que estos la hagan llegar a los padres y apoderados de los estudiantes que rinden Simce, y están disponibles en la página web de la Agencia para todos aquellos que la soliciten.

### 9.3.8 Bases de datos

La medición Simce entrega información invaluable para el mejoramiento de la educación escolar a nivel nacional. Es por esto que se espera que tanto la publicación de los resultados, como de los datos recabados, sean diseminados lo más posible. Simce promueve la utilización de sus bases de datos a través de la página web de la Agencia, entregando la información de archivos sobre evaluaciones aplicadas desde el año 1998 que contienen información concerniente a la identificación, características del establecimiento (número de establecimientos, dependencia administrativa de establecimientos, GSE) y puntajes promedio de cada disciplina evaluada, entre otros datos. Estos archivos son públicos y de fácil acceso.

Por otra parte, existen archivos que contienen datos más completos, con datos de estudiantes, profesores y apoderados, y que son de uso restringido para propósitos de investigación. Estos archivos pueden ser requeridos siempre y cuando se presente una propuesta de investigación que comprometa respetar las condiciones de uso establecidas por la Agencia de Calidad de la Educación, las que incluyen el cumplimiento de las normas éticas de investigación, con especial cuidado de la confidencialidad de la información. Cabe destacar que estas bases no entregan información referente a la individualización de los estudiantes, apoderados y profesores, es decir, no se entregan datos como RUN ni nombres.

### 9.3.9 Certificados de Inglés

Como parte de la comunicación de resultados, la Agencia dispuso el año 2013 la entrega de certificados que acrediten el nivel de Inglés de los estudiantes que rindieron la prueba Simce Inglés III medio 2012, según los niveles establecidos por el Common European Framework of Reference for Languages (CEFR).

Los estudiantes que alcanzaron los niveles A2 y B1 en la prueba, pueden descargar en línea sus certificados desde la página web de la Agencia. Este proceso constituye un hito, pues posibilitó a los estudiantes acceder a un certificado que acredita sus resultados en el marco de una evaluación respaldada por entidades acreditadas y con vasta experiencia; además, estableció una alianza con el Servicio de Registro Civil e Identificación, dado que el acceso a los certificados fue a través de la ClaveÚnica, código desarrollado por la entidad para este tipo de trámites, posible de obtener por todos los ciudadanos.

<sup>81</sup> Las Cartillas Simce pueden descargarse en versión digital desde la página web de la Agencia ([www.agenciaeducacion.cl](http://www.agenciaeducacion.cl)). Debido a que corresponden a múltiples versiones –según cada región– no se indican en las Referencias de este Informe.

## 9.4 Análisis estadísticos para la entrega de resultados

Para la entrega de los distintos productos comunicacionales Simce, se realizan diversos análisis estadísticos, de acuerdo a los objetivos propuestos. A partir del análisis de datos agregados (resultados a nivel nacional, regional y comunal) es posible conocer la realidad actual del desempeño de los estudiantes, como también, monitorear en el tiempo la evolución de estos. Por otro lado, a partir del análisis de tendencia y brechas, es posible también conocer la evolución de los resultados de las últimas evaluaciones.

### 9.4.1 Análisis de datos agregados

#### 9.4.1.1 Objetivo de análisis de datos agregados

El objetivo del análisis de datos agregados es generar información precisa que permita conocer la realidad actual del desempeño de los estudiantes del país y monitorear, a través del tiempo, su evolución, comparando con evaluaciones anteriores. Esta información es generada a través de datos estadísticos, los cuales son entregados a los diferentes destinatarios dentro de la comunidad educativa (docentes, equipos directivos, familias, administradores locales, autoridades políticas y diseñadores de políticas públicas) a través de los productos comunicacionales Simce.

Los análisis estadísticos que se detallan a continuación se abocan a entregar resultados sobre el rendimiento promedio de una agregación. En esta línea, se identifican dos instancias de comparación del rendimiento:

- Diferencia significativa, que compara el rendimiento promedio obtenido en una agregación con el rendimiento promedio de otra agregación en el mismo proceso.
- Variación significativa, que compara el rendimiento promedio obtenido en una agregación con el rendimiento promedio de la misma agregación pero obtenido en la medición anterior.

Otro aspecto importante de los Informes de Resultados se refiere a la proporción de los estudiantes que se ubican en cada nivel de los Estándares de Aprendizaje (Adecuado, Elemental o Insuficiente) de una agregación. Estas proporciones también son susceptibles de comparar, según ciertos criterios, y dado que el año 2012 es primera vez que se desarrolla un informe de 4.º básico referido a estándares, se proyectaron los cortes de los estándares elaborados el 2012 a la evaluación anterior y, por lo tanto, se puede reproducir la proporción de estudiantes ubicados para cada nivel de estándar del año 2011 y con ello, verificar variaciones.

#### 9.4.1.2 Clasificación socioeconómica de establecimientos

Para desarrollar los análisis agregados de datos, fue necesario contar con la clasificación del GSE de los establecimientos. Esta clasificación se orienta a poder comparar el desempeño académico de una comunidad educativa respecto a otra, controlando las características socioeconómicas de cada una, obteniendo como resultado comparaciones más justas.

Para la construcción de los grupos de establecimientos similares se utiliza la técnica estadística de análisis de conglomerados o *clusters*. La clasificación con esta metodología se realiza de manera independiente para cada nivel, inclusive si un establecimiento imparte todos los niveles evaluados. Para mayores detalles sobre el cálculo de GSE consultar el apunte técnico *Metodología de Construcción de Grupos Socioeconómicos 2012*<sup>82</sup>.

#### 9.4.1.3 Análisis de datos agregados: pruebas regulares Simce

Para comenzar los análisis agregados, es necesario contar con información de la aplicación, la cual es calculada y sistematizada al principio del análisis. Esta información entrega las tasas de participación de establecimientos y estudiantes en Simce 2012, denominada "Cobertura". Con la base de datos consolidada se calcula la cobertura de estudiantes y establecimientos, asistencia anual y en el día de la prueba, además de la distribución de los estudiantes evaluados. Estos datos son reportados en los Informes de Resultados destinados a los actores involucrados en políticas educativas. A continuación se describen los cálculos de cobertura, asistencia y distribución de estudiantes:

- Cobertura (estudiantes)<sup>83</sup>: corresponde a la proporción del número total de estudiantes que rindieron la prueba sobre el total de estudiantes del sistema pertenecientes al nivel evaluado (según bases Simce y SIGE). Se calcula la cobertura nacional y por región.
- Cobertura (establecimientos): corresponde a la proporción del número total de establecimientos que aplican la prueba sobre el total de establecimientos del sistema que imparten el nivel evaluado (según las bases Simce y SIGE). Se calcula la cobertura nacional y por región.
- Asistencia anual (%): corresponde al porcentaje de asistencia anual promedio que alcanzaron todos los estudiantes del nivel evaluado. El dato es obtenido de las bases SIGE. Se calcula solo la asistencia anual nacional.
- Asistencia Simce (%): corresponde a la división entre el número total de estudiantes que rinden la prueba y el total de estudiantes matriculados en el nivel evaluado (según bases Simce). Se calcula solo la asistencia nacional. Se diferencia de la cobertura nacional de estudiantes al ser calculada solo con los registros de las bases Simce.
- Distribución de estudiantes: corresponde al número de estudiantes evaluados de una agregación. El dato es obtenido de las bases Simce. Se calcula para las agregaciones: nacional, región, género, GSE, GSE/dependencia, GSE/región y dependencia/región.
- Distribución de establecimientos: corresponde al número de establecimientos de los estudiantes evaluados en una agregación. El dato es obtenido de las bases Simce. Se calcula para las agregaciones: nacional, región, GSE, GSE/región y dependencia/región.

82 Disponible en línea en la página [www.agenciaeducacion.cl](http://www.agenciaeducacion.cl)

83 La cobertura de estudiantes se publica a través de la Conferencia Nacional de Prensa, Inserto de Prensa, *Síntesis de Resultados* y en el *Informe Nacional*.

Consecutivamente, se obtienen los resultados de puntaje promedio y Estándares de Aprendizaje para cada asignatura<sup>84</sup> del nivel evaluado según las agregaciones de interés. Además se calcula la diferencia con otras agregaciones dentro del mismo año y la variación respecto a la medición anterior para cada agregación evaluada.

Un aspecto importante de los análisis, es el cálculo de la significancia estadística de las variaciones y diferencias entre agregaciones tanto para la comparación de puntajes promedio como para la proporción de estudiantes en los Estándares de Aprendizaje. Dicho procedimiento se detalla en el documento *Cálculo de significancia estadística para Simce*, disponible en la página web de la Agencia.

Los análisis agregados que se realizan se pueden agrupar de la forma presentada en la Tabla 9.1.

Tabla 9.1 *Agrupación de los análisis agregados*

Análisis	Descripción
Puntaje	Puntaje promedio de una agregación.
	Diferencias entre puntajes promedio de dos agregaciones en el mismo año.
	Variación y significancia entre puntajes promedio de una agregación obtenida en dos evaluaciones consecutivas.
Estándares de Aprendizaje	Distribución en Estándares de Aprendizaje de una agregación.
	Diferencias de la distribución en Estándares de Aprendizaje de dos agregaciones en el mismo año.
	Variación y significancia entre la distribución en Estándares de Aprendizaje de una agregación obtenida en dos evaluaciones consecutivas.

Estos análisis se rigen por filtros y restricciones. Las restricciones tienen el objetivo de definir la población estadísticamente comparable. Los filtros son condiciones a la publicación de datos, es decir, son aplicados en forma posterior al cálculo de los análisis agregados e impiden la publicación de información específica, con el objetivo de resguardar la confidencialidad y/o robustez de los datos.

#### 9.4.1.4 Análisis de datos agregados: pruebas de nuevos desarrollos Simce

##### i. Prueba Simce Discapacidad Sensorial

Para el caso de la prueba Simce Discapacidad Sensorial, aplicada en 4.º básico, los análisis agregados reportaron el porcentaje medio de respuestas correctas a nivel nacional para cada tipo de DS y en las agregaciones de interés indicadas en los requerimientos para los productos. El cálculo del porcentaje medio de respuesta correcta de cada estudiante viene informado en la base de datos tanto para la asignatura de Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, como para Matemática. Los resultados entregados con respecto al puntaje obtenido por los estudiantes con DS son:

84 Es importante destacar que Simce reporta resultados por cada uno de las asignaturas evaluadas en un nivel, ya que cada asignatura tiene una escala propia y no es posible, técnicamente, generar análisis combinando las asignaturas.

- Porcentaje medio de respuestas correctas según tipo de DS para Comprensión de Lectura y Matemática: este se calcula solo a nivel nacional para tipo de establecimiento (regular/especial) y género de los estudiantes.
- Diferencia entre grupos: se realiza una comparación entre las categorías de las variables de interés.

Para esta evaluación se probó una metodología no paramétrica de comparación de medias para dos evaluaciones consecutivas.

## ii. Prueba Simce Lenguaje y Comunicación: Escritura

Para la prueba Simce Lenguaje y Comunicación: Escritura, los resultados que se entregaron con respecto al puntaje promedio obtenido por los estudiantes de 6.º básico son:

- Distribución de establecimientos y estudiantes de la muestra.
- Puntaje promedio para las agregaciones de interés (nacional, regional, GSE, dependencia y género).
- Comparación de puntajes promedios entre las agregaciones de interés que cumplan los requisitos estadísticos.

## iii. Estudio de Simce Educación Física

Para el estudio de Educación Física 2012, aplicado en 8.º básico, dado que fue una aplicación muestral, el reporte de resultados es de carácter general y no se entregan resultados por establecimiento. Los principales resultados agregados que se reportaron en la entrega de resultados son:

- Distribución de estudiantes y establecimientos de la muestra por región.
- Distribución de estudiantes de la muestra según categorías de cada prueba, tanto nacional, regional y por género.
- Distribución de estudiantes que poseen condición física satisfactoria, desde el punto de vista estructural, según género, edad, región y dependencia.
- Distribución de estudiantes que poseen condición física satisfactoria, desde el punto de vista funcional, según género, edad, región y dependencia.

## iv. Prueba Simce Inglés

Y por último, para la prueba Simce Inglés, aplicada en III medio, el análisis agregado reporta resultados de puntaje promedio y porcentaje de certificación (niveles A2 y B1) para las agregaciones de interés. Los principales resultados agregados de esta prueba son:

- Distribución de establecimientos y estudiantes por región, GSE, GSE/dependencia y género.
- Puntaje promedio por sector para las agregaciones nacional, regional GSE, GSE/dependencia, género y establecimiento.

- Porcentaje de certificación para las agregaciones nacional, regional, GSE, GSE/dependencia, género y establecimiento.
- Diferencia de puntaje promedio para las agregaciones: regional con nacional, entre dependencias dentro de cada GSE, GSE/dependencia con nacional, género con nacional, entre tipo de enseñanza dentro de cada GSE, establecimiento con nacional y establecimiento con mismo GSE.
- Diferencia del porcentaje de certificación para las agregaciones: regional con nacional, entre dependencias dentro de cada GSE, GSE/dependencia con nacional y género con nacional.
- Tabla de comparación de puntajes promedios entre dos establecimientos.
- Tabla de comparación de puntajes promedios entre dos cursos.

### 9.4.2 Análisis de tendencias y brechas

Este análisis consiste en reportar las tendencias de resultados a nivel nacional para los niveles de Simce regular evaluados este año, para todos los sectores de esos niveles y en un período acotado, es decir, plasmar la evolución de los puntajes promedio a partir de una medición de referencia. Esto se logra gracias a que, desde 1998 las pruebas Simce se construyen y analizan en el marco de la TRI, con lo cual es posible la comparación de rendimiento (resultados en las pruebas) entre grupos de estudiantes en aplicaciones sucesivas. El análisis de tendencia se realiza a nivel nacional y se reporta desde el año de inicio de la evaluación TRI para los niveles de Simce regular<sup>85</sup>.

Para determinar tendencias de rendimiento es necesario identificar el grupo o población que se desea seguir en el tiempo de manera clara; en relación a esto, podemos mencionar que el MINEDUC ha hecho grandes esfuerzos para que efectivamente todos los estudiantes de un nivel sean parte de la aplicación, observándose un aumento notorio en el número de establecimientos que participan a lo largo del tiempo y un cambio en la composición de los mismos. Sin embargo, no todos los establecimientos presentan estudiantes matriculados en el nivel para cada aplicación. Asimismo, el tamaño se ha modificado, aumentando el número de establecimientos “pequeños”. Como es esperable que las características de los establecimientos educacionales afecten el resultado de los estudiantes, para determinar la tendencia de rendimiento es necesario controlar dichas características de manera de obtener poblaciones equivalentes a lo largo del tiempo.

Por las razones anteriores, se hace necesario determinar una población de referencia cuyas características se mantengan en el tiempo, para efectivamente medir la evolución o tendencia de dicha población. El resultado nacional de cada año corresponde al promedio obtenido por la cohorte en cuestión que tiene sus propias características, las cuales pueden cambiar de aplicación y por ende, podrían afectar los resultados. Por lo tanto, no sería recomendable usar los resultados promedio de cada año para un análisis de evolución.

85 El análisis TRI de II medio se inició en el año 1998, 4.º básico se inició en el año 1999, mientras que 8.º básico comenzó en el año 2000.

Para obtener una población comparable de aplicación en aplicación, se decidió construir una muestra representativa del año escogido como referencia para el cálculo de tendencias. El diseño muestral escogido corresponde al muestreo aleatorio de conglomerados con afijación proporcional. Este diseño garantiza que la muestra seleccionada represente adecuadamente a la población en función de variables particulares denominadas estratificadoras. Las variables estratificadoras seleccionadas para reportar tendencia son: GSE (bajo, medio bajo, medio, medio alto y alto) y tamaño de establecimiento (medido en cantidad de cursos dependiendo del nivel). La Tabla 9.2 muestra la variable tamaño del establecimiento para cada nivel.

Tabla 9.2 *Clasificación de establecimientos por tamaño*

Tamaño del establecimiento	4.º básico	8.º básico	II medio
1	1 curso	1 curso	1 curso
2	1 curso	1 curso	2 cursos
3	1 curso	2 cursos	3 cursos
4	2 cursos	3 cursos	4 cursos
5	> 2 cursos	> 3 cursos	> 4 cursos

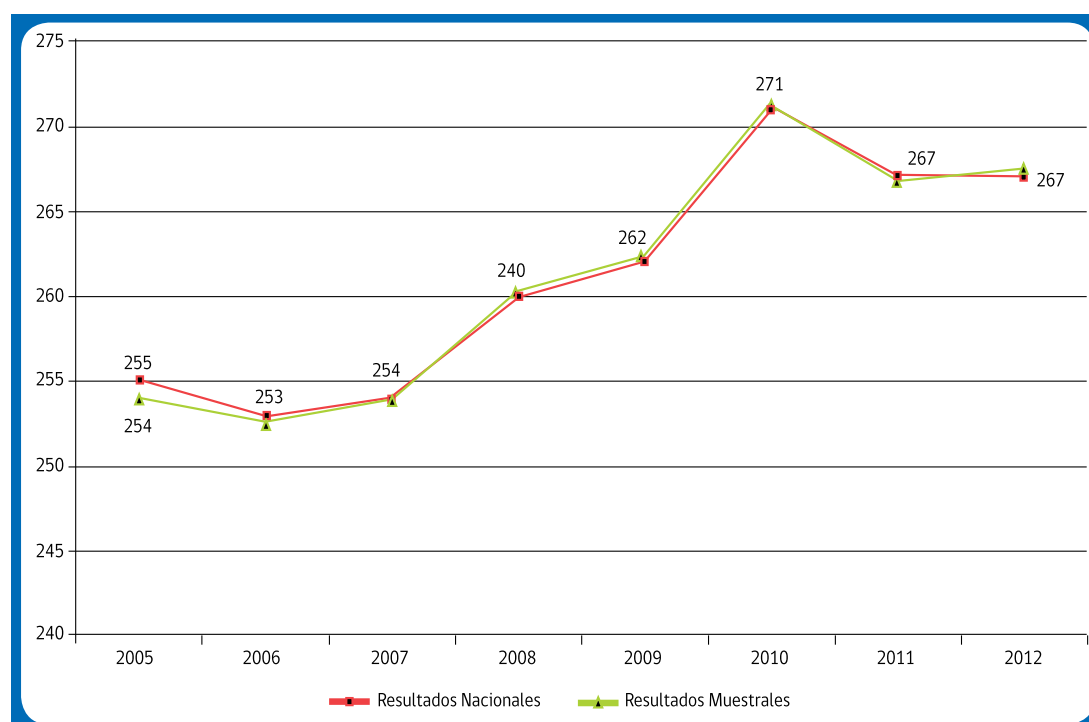
Los conglomerados son los establecimientos educacionales, ya que estos son las unidades susceptibles de ser muestreadas y se trabaja con todos los estudiantes evaluados de cada establecimiento, lo que permite obtener un error muestral acotado.

Luego, se escogen establecimientos según la proporción de estos observada en cada estrato del año pivote seleccionado por nivel. Para los niveles de básica, se eligió el año 2007 como pivote, por ser el año que posee la mayor cantidad de establecimientos evaluados, debido a un esfuerzo adicional del MINEDUC por evaluar a los establecimientos pequeños. Mientras que para II medio, se utilizó el año 2003 como pivote.

Una vez definida la muestra del año para cada nivel, se calculó el puntaje promedio nacional por nivel y sector, para finalmente plasmarla en un gráfico (ver Figura 9.1).



Figura 9.1 Evolución de puntajes promedio 4.º básico 2005-2012 en Comprensión de Lectura

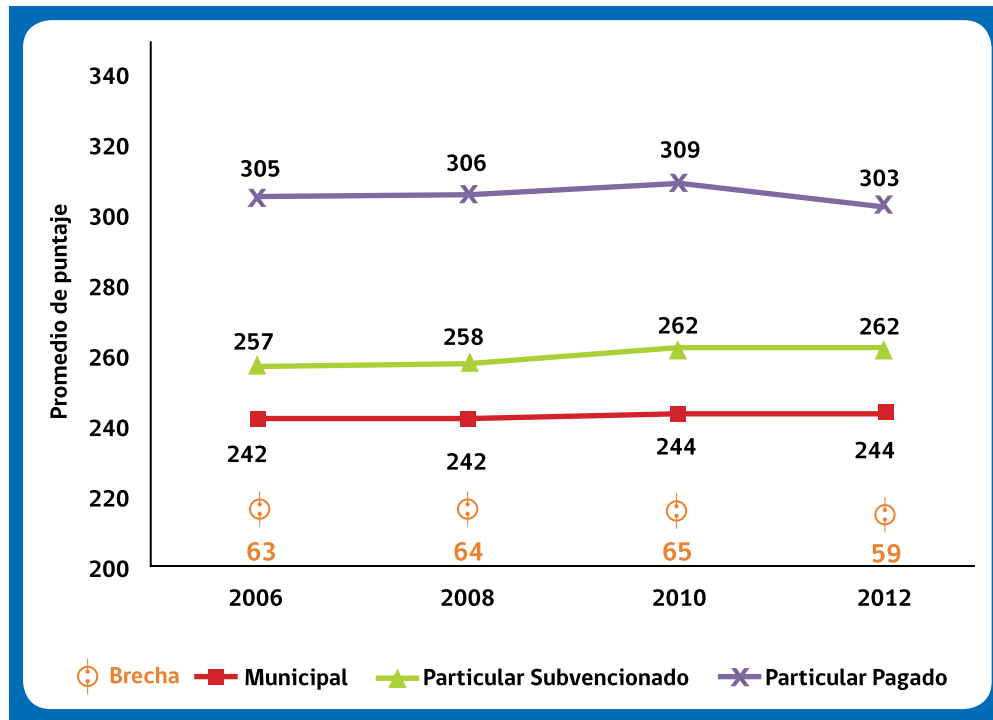


Por otro lado, se analizan las diferencias existentes entre dos categorías extremas de variables de interés. Por ejemplo, para la variable dependencia, se calcula la diferencia entre los promedios de los establecimientos municipales y particulares pagados en cada año donde se evalúa el nivel, con el fin de determinar estadísticamente si se ha mantenido, ha aumentado o ha disminuido dicha diferencia en el tiempo. Este análisis se denomina Análisis de Brecha, y se realiza para los niveles y sectores evaluados el año 2012 y para las siguientes agregaciones:

- Dependencia: brecha entre establecimientos municipales y particulares pagados.
- Grupo socioeconómico: brecha entre establecimientos del grupo socioeconómico bajo y alto.
- Género: brecha entre mujeres y hombres.

Cabe resaltar que el Análisis de Brecha se realiza utilizando los promedios nacionales de las agregaciones en cuestión, y no los promedios que se pueden obtener de la muestra seleccionada de cada año bajo el análisis de tendencia. Un ejemplo de la forma de reportar este análisis se muestra en la Figura 9.2.

Figura 9.2 Brecha y tendencia por dependencia, Comprensión de Lectura II medio 2006-2012



#### 9.4.2.1 Casos irregulares

Los resultados de las evaluaciones en sistemas de responsabilización (*accountability*) tienen consecuencias para los establecimientos y profesores de los estudiantes evaluados. Este hecho genera eventualmente irregularidades asociadas a la aplicación de las evaluaciones que es necesario detectar.

De acuerdo a la información que entrega el Sistema de Monitoreo Simce, la unidad de Operaciones de Campo y Logística se encarga de revisar individualmente cada situación irregular acontecida durante el período de la aplicación, determinando si afectan la validez de los resultados. Adicionalmente, el equipo de Análisis Estadístico realizó revisiones para detectar posibles exclusiones, entendidas estas como la posibilidad de inasistencia inducida hacia alumnos de la rendición de la prueba Simce.

Por otra parte, aquellos establecimientos que presentan alguna anomalía, ya sea por causas ajenas al mismo, como por causas ajenas a la Agencia, llevan una nota de advertencia de que los resultados no son representativos del desempeño de sus estudiantes (Tabla 9.3).

Tabla 9.3 *Marcas en Informe de Resultados Simce 2012*

Casos	Tipo de marca	Símbolo
<b>Retraso en hora de inicio</b> Retraso llegada material (más de 1 hora cronológica) Retraso llegada examinador (más de 1 hora cronológica)	Por causas ajenas al establecimiento educacional, los resultados no son representativos del desempeño de sus estudiantes.	**
<b>Errores en la administración de la prueba</b> Alteración cronograma aplicación No se respetan tiempos mínimos Anulación indebida de pruebas		
<b>Problemas con el material</b> Problemas compaginación Pérdida de material		
<b>Mal desempeño examinador</b>		
<b>Otros</b> Movilizaciones/cambio de local		
<b>Baja asistencia</b> (asistencia menor al 60%)	Por causas ajenas a la Agencia de Calidad de la Educación, los resultados no son representativos del desempeño de los estudiantes del establecimiento.	*
<b>Baja Matrícula</b> Un estudiante con resultados	Por causas ajenas al establecimiento, no es posible reportar sus resultados.	-
Menos de 10 estudiantes con resultados (solo aplica a resultados según Estándares de Aprendizaje)	No aplica, por razones de cálculo estadístico no es posible reportar esta información.	N/A

## 9.5 Uso de la Información

Como ya se ha expuesto en este informe, disponer de orientaciones para potenciar la comprensión de la información sobre resultados de aprendizaje y mejorar su uso, es relevante al momento de reflexionar sobre las prácticas de enseñanza y de gestión. Al respecto, la Agencia, a través de la Unidad de Desarrollo, Análisis y Uso de la Información, ha desarrollado varias estrategias que contribuyen a maximizar el uso de los resultados entregados a los establecimientos, incluyendo un programa especializado que busca reforzar las capacidades de reflexión de las comunidades educativas al momento de abordar la información sobre resultados, programa que germinó con la entrega de resultados del proceso Simce 2012.

### 9.5.1 Talleres en Informes de Resultados

Como se mencionó en la descripción de las publicaciones Simce, se ha intencionado el uso de los resultados a través de un taller de análisis que se pone a disposición de los establecimientos en los *Informes de Resultados para Docentes y Directivos*. Estos talleres contienen actividades y recomendaciones para detectar y analizar las

prácticas pedagógicas posiblemente asociadas a los resultados y con ello, definir mejoras o cambios que favorezcan los aprendizajes de los estudiantes. Actualmente se encuentran disponibles en los *Informes de Resultados para Docentes y Directivos* de las pruebas censales Simce Comprensión de Lectura 2.º básico 2012, Simce 4.º básico 2012, Simce II medio 2012 y Simce Inglés III medio 2012.

## 9.5.2 Programa Uso de la Información

El programa Uso de la Información nace a partir de las instancias expuestas anteriormente y de estudios<sup>86</sup> sobre la recepción y uso en los establecimientos de los diversos documentos asociados a la entrega de resultados, y se enmarca en lo expuesto en la Ley 20529 Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Parvularia, Básica y Media y su Fiscalización (2011) que expresa como una de las funciones de la Agencia de Calidad de la Educación “proporcionar información en materias de su competencia a la comunidad en general y promover su correcto uso”.

Este programa tiene por objetivo fomentar dentro de la comunidad escolar, un proceso continuo de mejora de las estrategias pedagógicas, en el que la recepción de los resultados de evaluaciones origine un análisis que dé cuenta de las prácticas realizadas y además, trace los lineamientos para potenciarlas, modificarlas y/o mejorarlas.

Para esto, de modo específico, se pretende fortalecer las capacidades de reflexión colectiva y contextualizada de los aprendizajes; proveer recursos pedagógicos a la comunidad educativa para el estudio y desarrollo de acciones de mejora; y promover la vinculación de la evaluación interna con la evaluación externa y la implicancia activa de todos los actores de la comunidad escolar (sostenedores, directivos, docentes, padres y apoderados y alumnos) en la evaluación.

El programa se desarrolla a través de un plan de trabajo de 4 años que considera tres lineamientos fundamentales:

- Diferentes mecanismos de capacitación para la formación de docentes y directivos en el uso de la información, como una alternativa válida para la toma de decisiones orientadas a la mejora.
- Difusión y promoción del correcto uso de la información a través de alianzas, diferentes plataformas virtuales y canales de comunicación.
- Desarrollo de herramientas para potenciar las habilidades de gestión de la información, como lo es la *Guía práctica de Uso de la Información* que contiene una serie de Talleres, a publicarse a principios de 2014 y que remplazará al taller de análisis incluido hasta el año 2012 en los *Informes de Resultados para Docentes y Directivos*.

Información a la Comunidad comenzó un proceso de capacitación en la lectura, análisis y reflexión de los resultados, a través de un trabajo en terreno a lo largo del país. Este trabajo se complementa con la publicación de diversas herramientas en la plataforma virtual de Uso de la Información en la página web de la Agencia, que se actualiza periódicamente con novedades para toda la comunidad con Talleres para el Uso de la Información, material de trabajo cuyo propósito es potenciar la utilidad de la

<sup>86</sup> Ver nota 73 y nota 78.

información que se entrega, para contribuir en mejorar los aprendizajes logrados por los estudiantes. Además, se exponen reflexiones y experiencias sobre cómo algunos establecimientos han utilizado la información que reciben en la sección Buenas Prácticas. La plataforma cuenta también con testimonios de Evaluación Inclusiva, donde profesionales que trabajan los resultados de las evaluaciones a estudiantes con NEE exponen la forma en que utilizan estos resultados para la mejora de los aprendizajes. Asimismo, aparecen iniciativas de establecimientos que fomentan la participación de los padres y apoderados en el proceso de aprendizaje de sus hijos, en Familia Activa, y por último, la opción Uso responde, contesta inquietudes planteadas por la comunidad educativa sobre los resultados de las evaluaciones que realiza la Agencia de Calidad de la Educación.



## REFERENCIAS

- Agencia de Calidad de la Educación. (2012a). *Entrevista en Profundidad, Coordinadores Técnicos y Directivos muestra en región de los Lagos*. [Documento interno inédito]. Unidad de Desarrollo, Análisis y Uso de la Información.
- Agencia de Calidad de la Educación. (2012b). *Metodología de Construcción de Grupos Socioeconómicos Pruebas Simce 2012*. [Documento de la División de Evaluación de Logros de Aprendizaje]. Santiago: autor. Recuperado de <http://www.agenciaeducacion.cl/wp-content/uploads/2013/02/Metodologia-de-Construccion-de-Grupos-Socioeconomicos-SIMCE-2012.pdf> [agosto de 2013].
- Agencia de Calidad de la educación. (2012c). *Grupo de discusión Talleres de orientación y análisis de Resultados Simce 2012*. [Documento interno de trabajo]. Unidad de Desarrollo, Análisis y Uso de la Información.
- Agencia de Calidad de la Educación. (2013a). *Cálculo de significancia estadística para resultados de las pruebas Simce*. [Documento de la Unidad de Análisis Estadístico]. Santiago: autor. Recuperado de <https://s3-us-west-2.amazonaws.com/documentos-web/SIMCE/Calculo+de+Significancia+Estadistica.pdf> [septiembre de 2013].
- Agencia de Calidad de la Educación. (2013b). *Informe de Resultados Simce Discapacidad Sensorial 4.º básico 2012*. Santiago: autor.
- Agencia de Calidad de la Educación (2013c). *Marco de Referencia de Información de Contexto (MRIC)*. [Documento interno de trabajo] Departamento de Estudios de la Calidad de la Educación.
- Agencia de Calidad de la Educación. (2013d). *Predictibilidad de las pruebas experimentales Simce*. [Documento interno inédito]. Unidad de Análisis Estadístico.
- Agencia de Calidad de la Educación (2013e). *Proceso de Consulta: Orientaciones para Directores*. [Documento interno de trabajo]. Unidad de Desarrollo, Análisis y Uso de la Información.
- Agencia de Calidad de la Educación. (2013f). *Informe de Resultados Docentes y Directivos 8.º Educación Física 2012*. Santiago: autor.
- Agencia de Calidad de la Educación. (2013g). *Síntesis de Resultados Simce 2.º Básico 2012*. Santiago: autor.
- Agencia de Calidad de la Educación. (2013h). *Síntesis de Resultados Simce 4.º Básico 2012*. Santiago: autor.
- Agencia de Calidad de la Educación. (2013i). *Síntesis de Resultados Simce II Medio 2012*. Santiago: autor.
- Agencia de Calidad de la Educación. (2013j). *Síntesis de Resultados Simce Inglés III Medio 2012*. Santiago: autor.
- Agencia de Calidad de la Educación. (2013k). *Informe Nacional de Resultados Simce 2012*. Santiago: autor.

- Alliende, F.; Condemarín, M. y Milicic, N. (1991). *Prueba CLP: formas paralelas*. Ediciones UC: Santiago de Chile.
- American Educational Research Association, American Psychological Association, y National Council on Measurement in Education. (1999). *Standards for educational and psychological testing*. Washington, DC: American Educational Research Association.
- Arnaiz, P., Acevedo, M., Díaz, C., Bancalari, R., Barja, S., Aglony, M., Cavada, G. & García, H. (2010). Razón cintura estatura como predictor de riesgo cardiometabólico en niños. *Revista Chilena de Cardiología*, 29(3), 281-288.
- Arnold, R., Barbany, J. R., Bieniarz, I., Carranza, M., Fuster, J. & Hernández, J. (1986). *La Educación Física en las enseñanzas medias. Teoría y Práctica*. Barcelona: Paidotribo.
- Australian Council for Educational Research (ACER). (2013). *Project Report 1: Review and Evaluation for reporting Individual Simce Test Results*. [Borrador].
- Aznar, S. y Webster, T. (2006). *Actividad física y salud en la infancia y la adolescencia. Guía para todas las personas que participan en su educación*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Base de Licitación Pública ID N.º 592-127-LP11. (2011). Prueba Estandarizada de Inglés como segunda lengua y Procesamiento de sus resultados para Aplicaciones 2012 y 2014. [Resolución que aprueba estas bases N.º 74; Resolución exenta que indica adjudicación N.º 5551]. Documentos adjuntos e historial de licitación en <http://www.mercadopublico.cl/Procurement/Modules/RFB/DetailsAcquisition.aspx?qs=57/xaW3g2kHsblswOWUIDA==> [noviembre de 2013].
- Base de Licitación Pública ID N.º 592-24-LP12. (2012a). Servicio de corrección de respuestas a preguntas abiertas de las Pruebas Censales y Experimentales Simce 2012. [Resolución que aprueba estas bases N.º 377]. Documentos adjuntos e historial de licitación en <http://www.mercadopublico.cl/Procurement/Modules/RFB/DetailsAcquisition.aspx?qs=YfYndUAcHHGUetlpi9CHw==> [diciembre de 2013].
- Base de Licitación Pública ID N.º 529-8-LP12 (2012b). Servicio de Aplicación prueba Simce 2012. [Resolución que aprueba estas bases N.º 166]. Documentos adjuntos e historial de licitación en <http://www.mercadopublico.cl/Procurement/Modules/RFB/DetailsAcquisition.aspx?qs=BizSBP+5zcVkv7MegXMEzA==> [diciembre de 2013].
- Bock, R. D. & Mislevy, R. J. (1982). Adaptive EAP estimation of ability in a microcomputer environment. *Applied Psychological Measurement*, 6, 431-444.
- Bravo, J. (2011). SIMCE: Pasado, Presente y Futuro del sistema de evaluación. *Estudios Públicos* N.º 123. 189-212.
- California Healthy Kids Survey (CHKS) (2012). [Página web]. Información tomada de <http://chks.wested.org/> [junio de 2012].
- Canadian Society for Exercise Physiology (CSEP). (2003). *The Canadian Physical Activity, Fitness and Lifestyle Approach: CSEP-Health & Fitness Program's Health-Related Appraisal and Counselling Strategy (3era ed.)*. Ottawa, Canadá: Canadian Society for Exercise Physiology.



- Caspersen, C., Powell, K., y Christenson, G. (1985). Physical-Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and distinctions for health related research. *Public Health Reports*, 100 (2), 126-131. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1424733/pdf/pubhealthrep00100-0016.pdf> [noviembre 2011].
- Centro de Medición Mide UC. (2007). *Estudio de Acceso, Claridad y Uso de Publicaciones Simce 2005-2006*. Santiago: autor.
- Cizek, G. (2001). *Setting performance standards: concepts, methods, and perspectives*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Clarke, H. (1971). *Basic understanding of physical fitness. Physical Fitness Research Digest*. Washington, DC: Presidents Council on Physical Fitness and Sport.
- Cook, T. y Gorard, S. (2007). What counts and should count as evidence? En *Evidence in Education: Linking Research and Policy*. Paris: OECD.
- Council of Europe. (2001). *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Crocker L. y Algina J. (1996). *Introduction to Classical & Modern Test Theory*. New York, NY: Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.
- De la Cruz, E. & Pino, J. (2009). *Condición Física y Salud. Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Murcia*. [Material docente]. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10201/6621> [agosto de 2013].
- Decreto N.º 220. (1998). Establece Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios para Enseñanza media y fija normas generales para su aplicación. Diario Oficial de la República de Chile. 4 de junio de 1998.
- Decreto N.º 254. (2009). Modifica Decreto Supremo N.º 220 (1998) del Ministerio de Educación que establece los Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios. Diario Oficial de la República de Chile. 19 de agosto de 2009.
- Decreto N.º 254. (2009). Modifica Decreto Supremo N.º 40 (1996) del Ministerio de Educación, que establece los Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios de la Educación básica y fija las normas generales para su aplicación. Diario Oficial de la República de Chile. 19 de agosto de 2009.
- Decreto N.º 439. (2011). Establece Bases Curriculares para Educación Básica en asignaturas que indica. Diario Oficial de la República de Chile. 28 de enero de 2012.
- Decreto N.º 232. (2002). Modifica decreto N.º 40 (1996), modificado por decreto N.º 240 (1999), que sustituyó su anexo que contiene los Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios de la Enseñanza básica y fija normas generales para su aplicación. Diario Oficial de la República de Chile. 24 de abril de 2003.
- DeVellis Robert F. (2012). *Scale Development: Theory and Applications (3rd Ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Downing, S. y Haladyna, T. (2006). *Handbook of test development*. Mahwah, NJ: Erlbaum.

- Educational Testing Service (ETS). (2010). *Optimization of the Psychometric Procedures for Linking SIMCE scores*. [Informe]. Princeton: autor.
- Elliott, J. & Thurlow, M. (2006). *Improving test performance of students with disabilities*. California: Ed. Corwin Press.
- Escuela Iberoamericana de Gobierno Educativo (EIGE). (2011). *¿Cómo devolver los resultados de las evaluaciones a las escuelas para lograr la mejora educativa?* Documento base. Recuperado de <http://www.fundacioncepp.org.ar/wp-content/uploads/2011/09/Documento-base-BRASILIA-2011.pdf> [octubre de 2013].
- Gadoury, C. & Leger, L. (1985). Validite de l'épreuve de course navette de 20 m avec paliers de une minute et du physitest canadien pour predire le VO2 max des adultes. *Revue Staps*, 13(7), 57-68. Recuperado de <http://visio.univ-littoral.fr/revue-staps/pdf/85.pdf> [junio de 2013].
- Gatica, P. (2000). *La condición física en la población escolar de la región del Maule-Chile*. Talca, Chile: Universidad Católica del Maule.
- Haladyna, T. y Downing, S. (2004). Construct-irrelevant variance in high-stakes testing. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 23(1), 17-27.
- Hambleton, R. y Swaminathan, H. (1985). *Item Response Theory: Principles and applications*. Boston: Kluwer Nijhoff Publishing.
- Hambleton, R., Swaminathan, H. y Rogers, H. (1991). *Fundamentals of Item Response Theory*. Newbury Park, Calif. : Sage Publications.
- Hanna, E. (2005). Inclusive Design for Maximum Accessibility: A Practical Approach to Universal Design. *Pearson Educational Measurement*. Recuperado de [http://www.pearsonassessments.com/NR/rdonlyres/BB1BC770-BCC1-4F06-9DA5-8D19A81E6C49/0/RR\\_05\\_04.pdf](http://www.pearsonassessments.com/NR/rdonlyres/BB1BC770-BCC1-4F06-9DA5-8D19A81E6C49/0/RR_05_04.pdf) [octubre de 2012].
- Himmel, E. (1997). Impacto de los Sistemas de Evaluación del Rendimiento Escolar: El Caso de Chile. En B. Álvarez y M. Ruiz-Casares (eds.), *Evaluación y Reforma Educativa: Opciones de Política*. Washington, DC: ABEL/PREAL/U.S.
- Instituto Nacional de Deportes (IND). (2006). *Aplicación de Instrumentos de Medición de la Condición Física en Alumnos de Enseñanza Básica (proyecto IND 03/05)*. Santiago: autor.
- Instituto Nacional de Normalización (INN). (2007). Norma Chilena Oficial 44. Of. 2007. *Normas básicas: Procedimientos de muestreo para inspección por atributos*. Santiago: autor.
- Jódar, R. (2003). Revisión de artículos sobre la validez de la prueba de Course Navette para determinar de manera indirecta el VO2 máx. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 11(3), 173-181. Recuperado de <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista11/revision.htm> [junio de 2013].
- Kolen, M. y Brennan, R. (2004). *Test Equating, Scaling and Linking: Methods and practices (2nd edition)*. New York: Springer.
- Lamela, M. (2009). *Valoración de la condición física relacionada con la salud en el ámbito educativo*. Recuperado de <http://centros.edu.xunta.es/cfr/lugo/files/valoraci%C3%B3ncondici%C3%B3nf%C3%ADsica.pdf> [junio de 2012].

- Ley N.º 18962 Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza (LOCE). (1990). Diario Oficial de la República de Chile. 18 de marzo de 1990<sup>87</sup>.
- Ley N.º 19712 Del Deporte. (2001). Diario Oficial de la República de Chile. 9 de febrero de 2001.
- Ley N.º 20370 Establece la Ley General de Educación (LGE). (2009). Diario Oficial de la República de Chile. 12 de septiembre de 2009.
- Ley N.º 20422 Establece normas sobre Igualdad de Oportunidades e Inclusión Social de Personas con d Discapacidad. (2010). Diario Oficial de la República de Chile. 3 de febrero de 2010.
- Ley N.º 20529 Establece el Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Parvularia, Básica y Media y su Fiscalización. (2011). Diario Oficial de la República de Chile. 27 de agosto de 2011.
- Lord, F. y Novick, M. (2008). *Statistical Theories of Mental Test Scores*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Marchant, T., Recart, I., Cuadrado, B. y Sanhueza, R. (2009). *Pruebas de Dominio Lector Fundación Educacional Arauco para Alumnos de Enseñanza Básica*. Santiago, Chile: Eds. Universidad Católica de Chile.
- Martínez, M. R. (2005). *Psicometría: Teoría de los Test Psicológicos y Educativos*. Madrid: Editorial SINTESIS, S.A. Recuperado de <http://www.ssicentral.com/irt/> [agosto de 2013].
- Martínez, A., Del Valle, M. & Cecchiani, J. (2003). Asociación de la Condición Física Saludable y los indicadores del estado de salud (I). *Archivos de Medicina del Deporte*, 20 (96), 339-345. Recuperado de <http://femede.es/documentos/condicion-fisica.pdf> [julio de 2013].
- Medina, A. y Gajardo, A. (2010). *Pruebas de comprensión lectora y producción de textos (CL-PT): 5º a 8º año básico: marco conceptual y manual de aplicación y corrección*. Ediciones UC: Santiago de Chile.
- Mide UC (2006). Informe Estudio I. Acceso, Claridad y Uso. [Estudio interno].
- Ministerio de Educación (MINEDUC) (2002). *Informe al Consejo Superior de Educación sobre la Medición de 4.º básico de acuerdo al nuevo marco de OFCMO (Decreto supremo N.º. 240)*. Santiago, Chile: autor.
- Ministerio de Educación (MINEDUC). (2003). *Evaluación de Aprendizajes para una Educación de Calidad*. Informe de la Comisión para el Desarrollo y Uso del Sistema de Medición de la Calidad de la Educación, convocada por el Ministerio de Educación. Extraído el 19 de diciembre de 2011 de [www.Simce.cl/fileadmin/Documentos\\_y\\_archivos\\_SIMCE/comision/Comision\\_SIMCE.pdf](http://www.Simce.cl/fileadmin/Documentos_y_archivos_SIMCE/comision/Comision_SIMCE.pdf).
- Ministerio de Educación (MINEDUC) (2005). *Orientaciones para la medición en el área de Lectura*. [Documento interno].

87 Las fuentes de leyes y decretos aquí referidas se indican con los años de promulgación y publicación, para textos refundidos, modificaciones, fecha de entrada en vigencia y otros datos, puede consultar la página web de la Biblioteca del Congreso Nacional ([www.bcn.cl](http://www.bcn.cl)) o el Diario Oficial de la República de Chile ([www.diariooficial.interior.gob.cl](http://www.diariooficial.interior.gob.cl)).

- Ministerio de Educación (MINEDUC) (2008). *Orientaciones para la medición*. [Documento interno].
- Ministerio de Educación (MINEDUC) (2009). *Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios de la Educación Básica y Media*. Actualización 2009. Santiago: Gobierno de Chile.
- Ministerio de Educación (MINEDUC) (2011a). *Especificaciones para la Elaboración de ítems Simce 2011, 4.º básico*. [Documento interno].
- Ministerio de Educación (MINEDUC) (2011b). *Especificaciones para la Elaboración de ítems Simce 2011, II medio*. [Documento interno].
- Ministerio de Educación (MINEDUC) (2011c). *Especificaciones para la Elaboración de ítems Simce 2011, 2.º básico*. [Documento interno].
- Ministerio de Educación (MINEDUC). (2011d). *Manual para el análisis de ítems de selección múltiple de pruebas experimentales*. [Documento interno].
- Ministerio de Educación (MINEDUC). (2011e). *Plan de Evaluaciones Nacionales e internacionales*. Recuperado de [http://curriculumlinea.mineduc.cl/descargar.php?id\\_doc=201111171049090](http://curriculumlinea.mineduc.cl/descargar.php?id_doc=201111171049090) [agosto de 2013].
- Ministerio de Educación (MINEDUC) (2012a). *Barreras de acceso en estudiantes con DS a contenidos de aprendizaje en los sectores de Matemática y Lenguaje y Comunicación: Lectura: Resultados PVA*. [Documento interno]. Desarrollo de la Unidad de Currículum y Evaluación, Simce.
- Ministerio de Educación (MINEDUC). (2012b). *Bases Curriculares 2012: Educación Básica*. Santiago: Gobierno de Chile.
- Ministerio de Educación (MINEDUC) (2012c). *Estudio de velocidad lectora y accesibilidad de Cuestionario Estudiante*. [Estudio interno]. Desarrollo de la Unidad de Currículum y Evaluación, Simce.
- Ministerio de Educación (MINEDUC) (2012d). *Manual de Aplicación Educación Básica*. [Documento interno].
- Ministerio de Educación (MINEDUC) (2012e). *Manual de Aplicación II Medio*. [Documento interno].
- Ministerio de Educación (MINEDUC) (2012f). *Plan de Gestión de datos*. [Documento interno de trabajo]. Unidad de Gestión de Datos.
- Ministerio de Educación (MINEDUC) (2012g). *Simce Orientaciones Docentes Educación Básica 2012*. Desarrollo de la Unidad de Currículum y Evaluación, Simce. Santiago: autor. Tomado de [http://www.agenciaeducacion.cl/wp-content/uploads/2013/01/Orientaciones\\_para\\_Docentes\\_Educacion\\_Basica\\_2012.pdf](http://www.agenciaeducacion.cl/wp-content/uploads/2013/01/Orientaciones_para_Docentes_Educacion_Basica_2012.pdf) [junio de 2013].
- Ministerio de Educación (MINEDUC) (2012h). *SIMCE Orientaciones para Docentes II medio 2012*. Desarrollo de la Unidad de Currículum y Evaluación. Simce. Santiago: autor. Tomado de [http://www.agenciaeducacion.cl/wp-content/uploads/2013/01/Orientaciones\\_para\\_Docentes\\_II\\_Medio\\_2012.pdf](http://www.agenciaeducacion.cl/wp-content/uploads/2013/01/Orientaciones_para_Docentes_II_Medio_2012.pdf) [agosto de 2013].
- Ministerio de Educación (MINEDUC). (2012i). *Orientaciones para Docentes de Educación Básica*. Santiago: autor.

- Ministerio de Educación (MINEDUC). (2012j). *Orientaciones para Docentes de Educación física*. Santiago: autor.
- Ministerio de Educación (MINEDUC). (2012k). *Orientaciones para Docentes de II Educación Media*. Santiago: autor.
- Ministerio de Educación (MINEDUC). (2012l). *Orientaciones para Docentes de III Educación Media Inglés*. Santiago: autor.
- Ministerio de Educación (MINEDUC). (2012m). *Modelo de Prueba SIMCE Comprensión de Lectura 2.º básico*. Santiago: autor.
- Ministerio de Educación (MINEDUC). (2013). *Educación Especial*. [Artículo en línea] Recuperado de [http://www.mineduc.cl/index2.php?id\\_portal=20&id\\_seccion=3007&id\\_contenido=11814](http://www.mineduc.cl/index2.php?id_portal=20&id_seccion=3007&id_contenido=11814).
- Ministerio de Salud (Minsal). (2003). *Norma técnica de evaluación nutricional del niño de 6 a 18 años*. Extraído desde <http://www.slideshare.net/marleen1985/norma-evaluacion-nutricional> [junio de 2012].
- Montecinos, R. (2000). *La aptitud física en la población chilena (Proyecto FONDECYT N.º 1970061)*. Talca, Chile: Universidad Católica del Maule, Facultad de Ciencias de la Educación.
- Montecinos, R. & Gatica, P. (2005). Condición Física de la población escolar chilena femenina de 10 a 18 años de edad. *Revista Archivos de la Sociedad Chilena de Medicina del Deporte*, 50(4), 125-140.
- Montecinos, R., Gatica, P., Trujillo, H., Vargas, R., Herrera, M. & Jirón, O. (2005). Test para evaluar la condición física en escolares chilenos. *Revista Archivos de la Sociedad Chilena de Medicina del Deporte*, 50(1), 9-24.
- Montt, P. et al. (2010). *Memoria de la Unidad de Currículum y Evaluación 2006-2010: Funciones, Organización y Agenda*. Santiago, Chile: Ministerio de Educación.
- Murphy, E.J. y Elliot, S. (1991). *"A Sustained Strategy for Preventing Potential Bias in the TMTE." Teacher Certification Testing: Recent Perspectives*. Amherst, Massachusetts: NESInc.
- Nogueira, J. (2002). Valoración de la condición física en niños de 11-12 años con distinto nivel socio-económico. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 2(6), 177-188. Recuperado de <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista6/valoracion.htm>.
- Ochaíta, E., Rosa, A., Fernández, E., Huertas, J. A. (1988). *Lectura braille y procesamiento de la información táctil*. Colección Rehabilitación, 29. Madrid: INSERSO.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OCDE). (2004). *Revisión de Políticas Nacionales de Educación en Chile. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico*. Francia: autor.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2012). *Encuesta Mundial de Salud a Escolares*. Recuperado de <http://www.who.int/chp/gshs/es/> [mayo de 2012].
- Pate, R. (1983). A new definition of youth fitness. *The Physician and Sport Medicine*, 11, 77-95.



- Ravela, P. (2006). Grupo de Trabajo sobre Estándares y Evaluación (GTEE). *Para comprender las evaluaciones educativas. Fichas Didáctica*. PREAL, Programa de Promoción de la Reforma Educativa en América Latina y el Caribe.
- Ravela, P. (2010). *¿Qué pueden aportar las evaluaciones estandarizadas a la evaluación en el aula?*, en Serie Documentos. PREAL, Programa de Promoción de la Reforma Educativa en América Latina y el Caribe, número 47.
- Raykov, T., & Marcoulides, G. (2000). *A First Course in Structural Equation Modeling (2nd Ed.)*. New York: Taylor & Francis.
- Ricker, K. (2006). Setting cut-scores: a critical review of the Angoff and modified Angoff methods. *Alberta Journal of Educational Research*, Vol. 52, No. 1, 53-64.
- Serrano, C. (1995). *Proceso de resolución de problemas aritméticos en el alumnado sordo: Aspectos diferenciales respecto al oyente*. [Tesis de doctorado]. Facultad de Psicología, Universidad Autónoma de Barcelona.
- The Council of Chief State School Officers (CCSSO). (2005). *The Accommodation Manual: How to select, administer, and evaluate use of Accommodations for instruction and assessment of students with disabilities*. Recuperado de <http://www.cehd.umn.edu/nceo/OnlinePubs/AccommodationsManual.pdf> [26 de noviembre de 2012].
- Thompson, S., Thurlow, M. (2002). *Universally Designed Assessments: Better Tests for Everyone*. Minneapolis, MN: University of Minnesota. National Center on Educational Outcomes. Retrieved [today's date], from the World Wide Web: <http://education.umn.edu/NCEO/OnlinePubs/Policy14.htm> Tomado de <http://education.umn.edu/NCEO/OnlinePubs/Policy14.htm> [26 de noviembre de 2012].
- Thompson, S., y Thurlow, M. (2002). Universally designed assessments: Better tests for everyone! En *Policy Directions Nº. 14*. Minneapolis, MN: University of Minnesota, National Center on Educational Outcomes. Recuperado de <http://education.umn.edu/NCEO/OnlinePubs/Policy14.htm>.
- Thurlow, M., Elliot, I. y Ysseldyke, J. (2002). *Testing students with disabilities*. California. Ed. Corwin Press.
- Tiana, A. (1997). *Tratamiento y Usos de la Información en Evaluación*. Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), U.N.E.D. (España). Recuperado de <http://www.oei.org.ar/noticias/tratamiento.pdf> [julio de 2011].
- Tremblay, M., Shields, M., Laviolette, M., Craig, C., Janssen, I. & Connor, S. (2010). Fitness of Canadian Children and Youth: Results from the 2007-2009 Canadian Health Measures Survey. *Statistics Canada, Health Reports*, 21(1). Recuperado de <http://www.statcan.gc.ca/pub/82-003-x/2010001/article/11065-eng.pdf> [junio de 2012].







**ANEXOS**



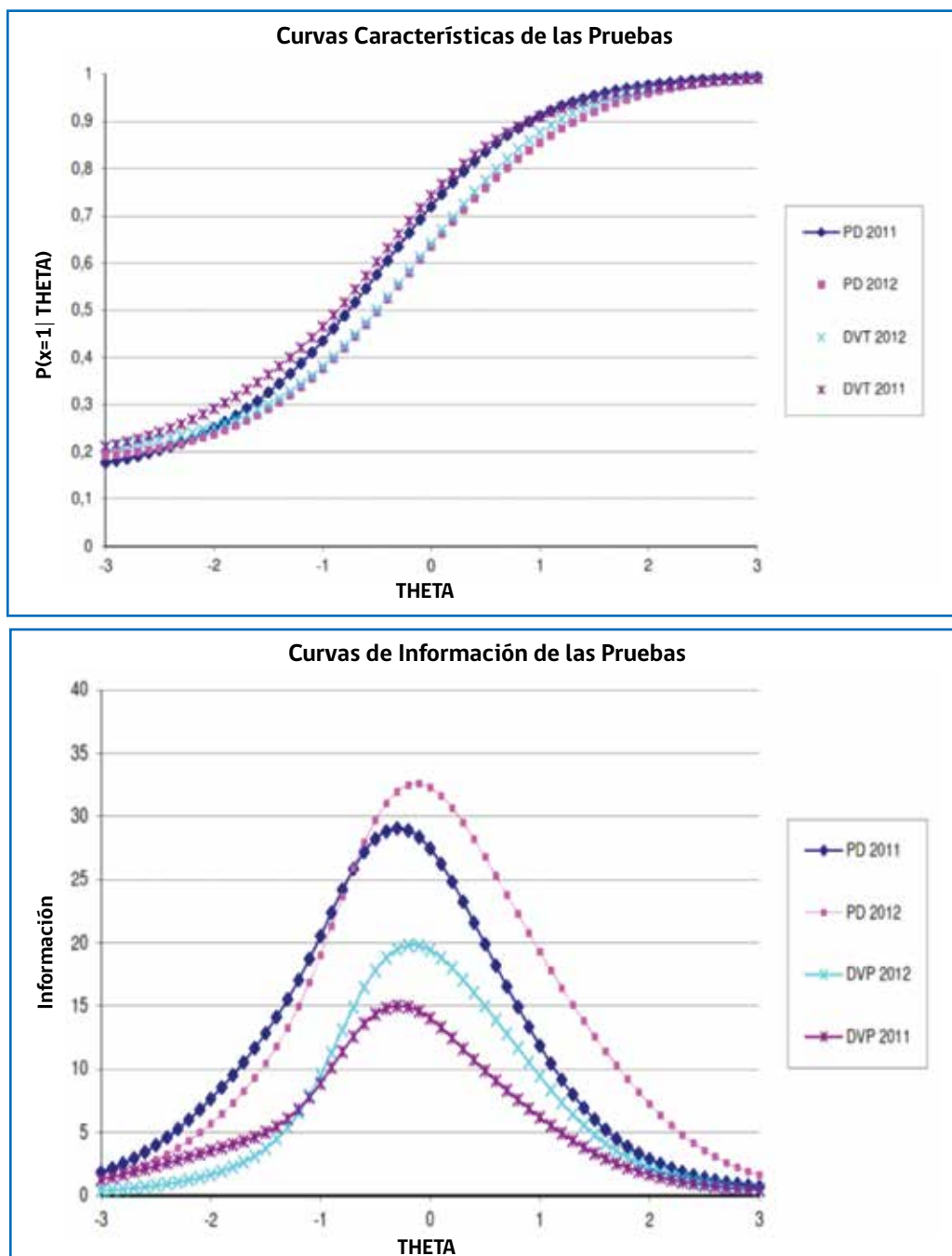


## Anexo A

### Curvas de información y características de prueba Simce DS

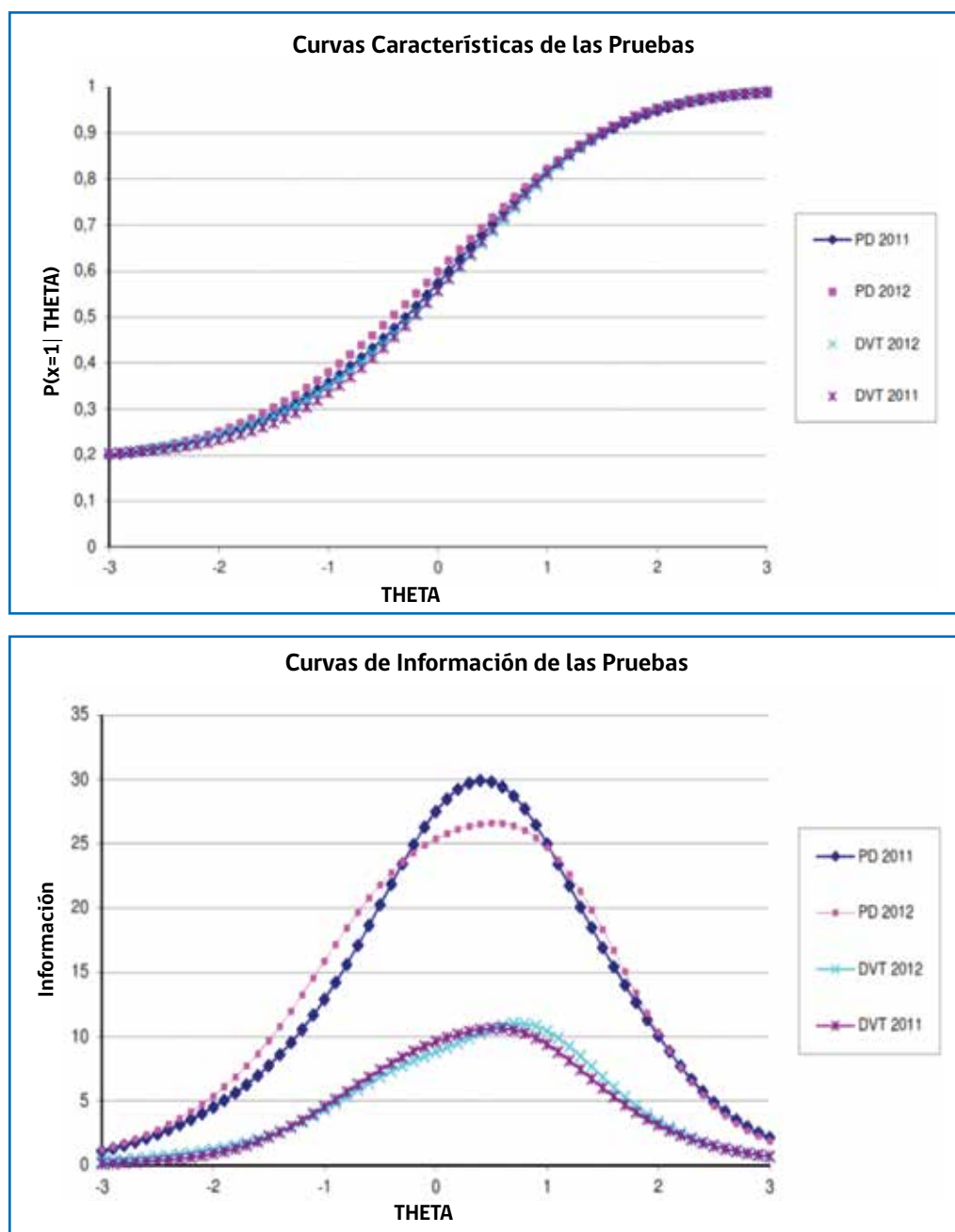
En las siguientes figuras se presentan las curvas definitivas en cada una de las áreas evaluadas.

Figura A.1 Prueba Simce Discapacidad Visual Total (DVT), Comprensión de Lectura: pruebas comparadas 2012 y 2011



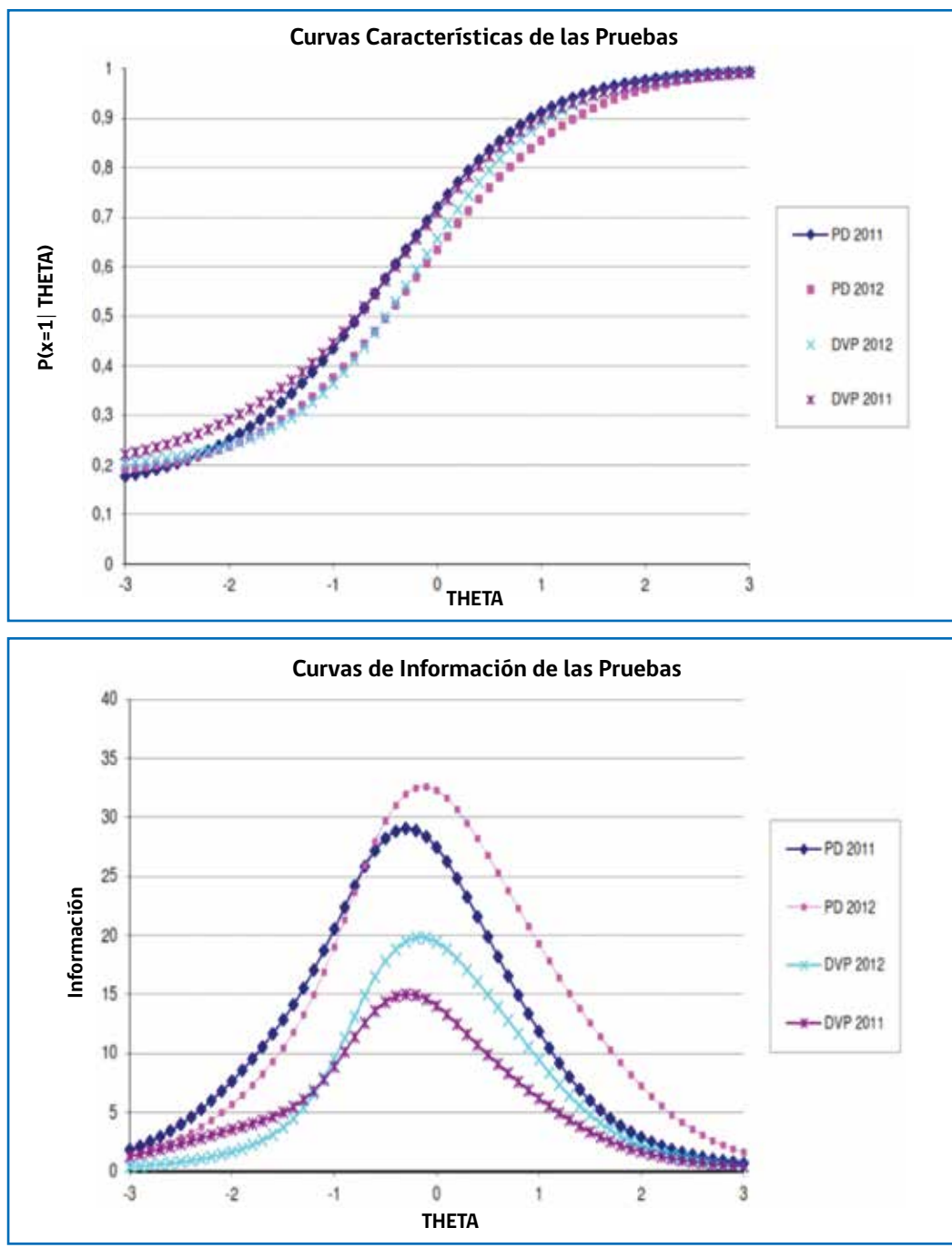
Nota: PD 2011: Prueba Definitiva Simce Regular 2011; PD 2012: Prueba Definitiva Simce Regular 2012; DVT 2012: Prueba Simce Discapacidad Visual Total 2012; DVT 2011: Prueba Simce Discapacidad Visual Total 2011.

Figura A.2 Prueba Simce Discapacidad Visual Total (DVT), Matemática: pruebas comparadas 2012 y 2011



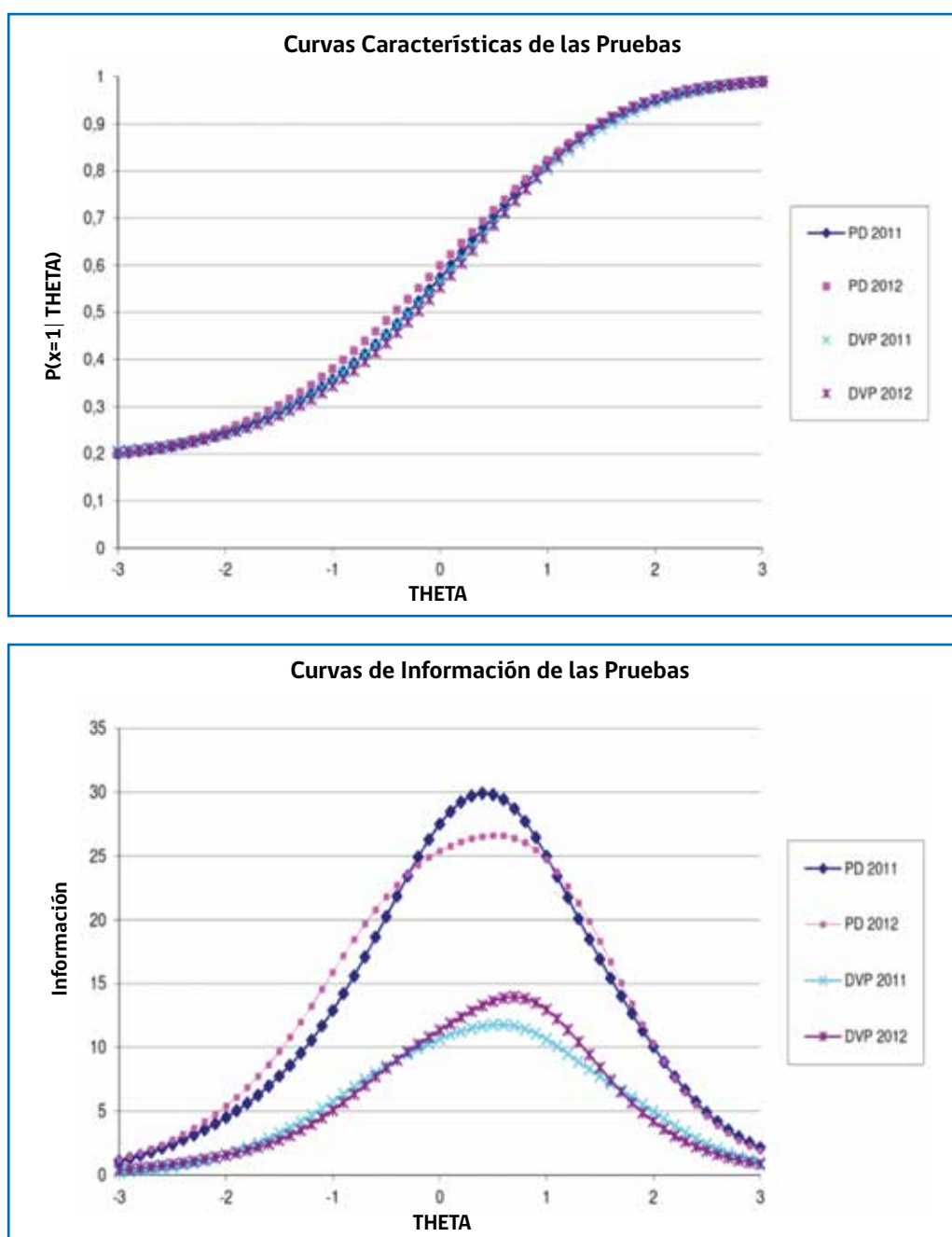
Nota: PD 2011: Prueba Definitiva Simce Regular 2011; PD 2012: Prueba Definitiva Simce Regular 2012; DVT 2012: Prueba Simce Discapacidad Visual Total 2012; DVT 2011: Prueba Simce Discapacidad Visual Total 2011.

Figura A.3 Prueba Simce Discapacidad Visual Parcial (DVP), Comprensión de Lectura: pruebas comparadas 2012 y 2011



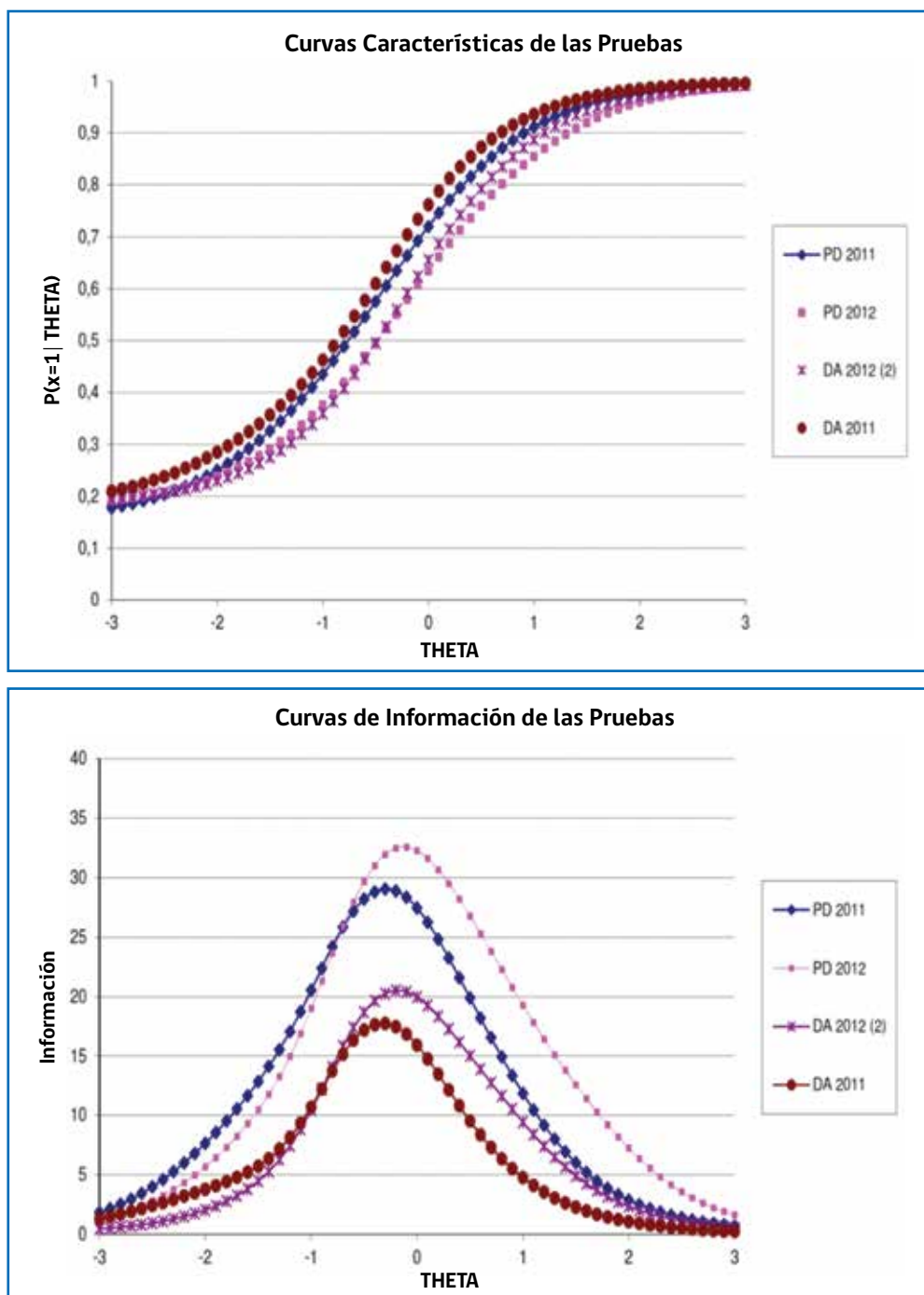
Nota: PD 2011: Prueba Definitiva Simce Regular 2011; PD 2012: Prueba Definitiva Simce Regular 2012; DVP 2012: Prueba Simce Discapacidad Visual Parcial 2012; DVP 2011: Prueba Simce Discapacidad Visual Parcial 2011.

Figura A. 4 Prueba Simce Discapacidad Visual Parcial (DVP), Matemática: pruebas comparadas 2012 y 2011



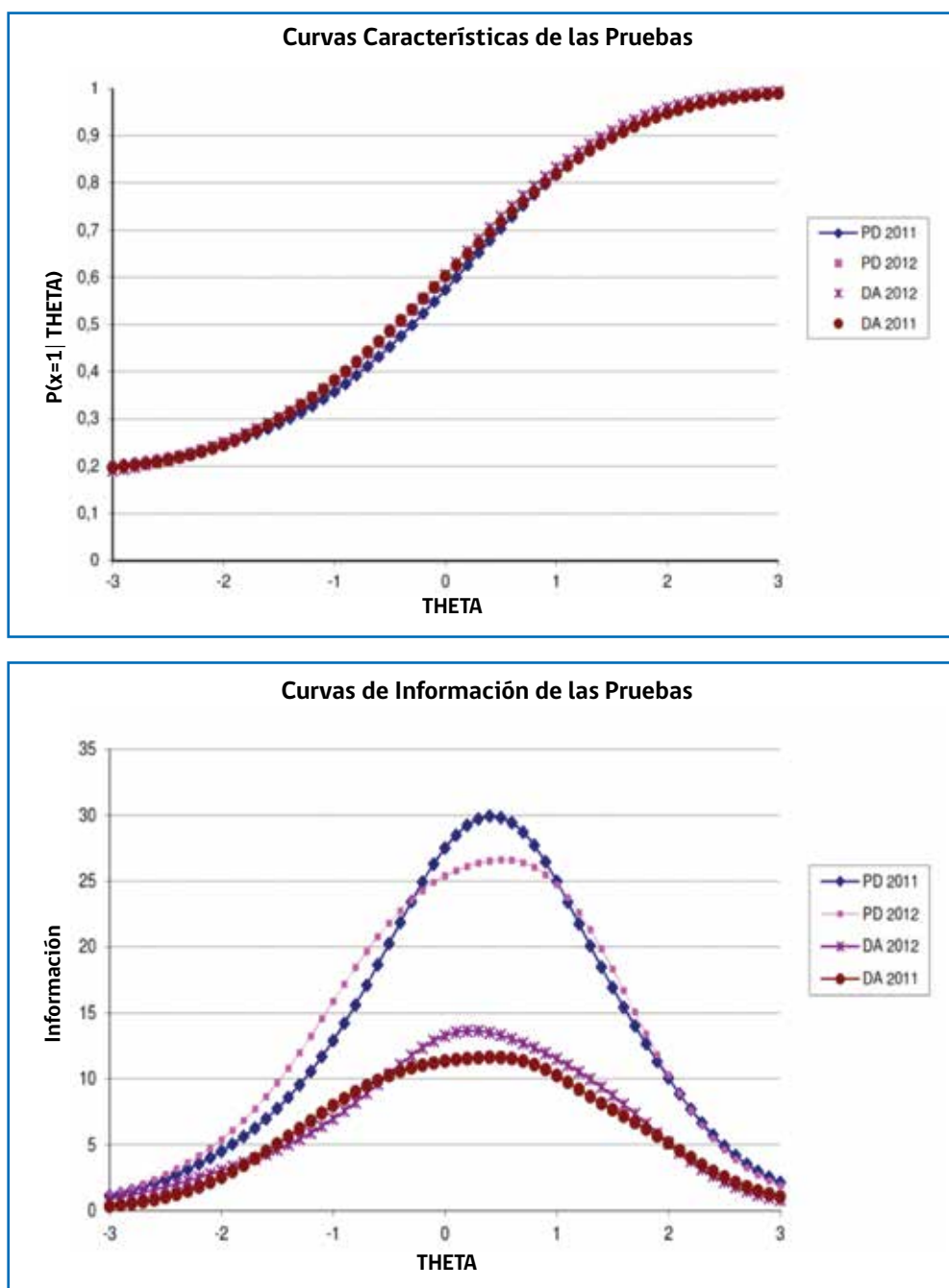
Nota: PD 2011: Prueba Definitiva Simce Regular 2011; PD 2012: Prueba Definitiva Simce Regular 2012; DVP 2012: Prueba Simce Discapacidad Visual Parcial 2012; DVP 2011: Prueba Simce Discapacidad Visual Parcial 2011.

Figura A.5 Prueba Simce Discapacidad Auditiva (DA), Comprensión de Lectura: pruebas comparadas 2012 y 2011



Nota: PD 2011: Prueba Definitiva Simce Regular 2011; PD 2012: Prueba Definitiva Simce Regular 2012; DA 2012: Prueba Simce Discapacidad Auditiva 2012; DA 2011: Prueba Simce Discapacidad Auditiva 2011.

Figura A.6 Prueba Simce Discapacidad Auditiva (DA), Matemática: pruebas comparadas 2012 y 2011



Nota: PD 2011: Prueba Definitiva Simce Regular 2011; PD 2012: Prueba Definitiva Simce Regular 2012; DA 2012: Prueba Simce Discapacidad Auditiva 2012; DA 2011: Prueba Simce Discapacidad Auditiva 2011.



## Anexo B:

### Requerimientos técnicos y administrativos de contrato con proveedor Prueba de Inglés

Tabla B.1 *Requerimientos para proveedor prueba Simce Inglés*

Área	Especificaciones
Características de la prueba	Prueba formato papel y lápiz.
	Preguntas de elección de respuesta.
	Habilidades: Comprensión auditiva y Comprensión lectora.
	Debe dar cuenta en forma válida y confiable del logro de los niveles A1, A2 y B1 del CEFR.
Equiparación entre formas	La prueba debe tener 4 formas distintas, las que deben ser equivalentes en cuanto a características de construcción, extensión, dificultad, etc., y sus puntuaciones deben estar equiparadas.
	La prueba debe ser comparable con la prueba Simce Inglés aplicada en 2010, y equivalentes con la prueba Simce Inglés de 2014.
Puntuación	Debe entregar un puntaje compuesto por dos subtotales vinculados a cada una de las áreas evaluadas, y entregar un puntaje total.
	La puntuación de las pruebas y puntajes de corte son responsabilidad del contratista.
Entrega de resultados	Se debe entregar puntaje y niveles de logros alcanzados por cada alumno, con su descripción del nivel alcanzado según estándares del CEFR.
	Debe entregar una propuesta del diseño y datos para la generación de certificados individualizados por estudiante (para niveles A1 y B1).
	El certificado entregado debe tener validez internacional.
	El diseño de los certificados es presentado al Ministerio y deben cumplir con las especificaciones y protocolos gráficos del Gobierno de Chile.
Aplicación	La prueba será aplicada en 3 días consecutivos, más un cuarto día para realizar una sesión complementaria.
Procesos administrativos	El contratista debe entregar como productos:
	1. Archivo digital con los cuadernillos de pruebas, en formato de diseño IDD y/o PDF.
	2. Modelos de prueba (simple test) en CD y on-line.
	3. Diseño y características del certificado a entregar.
	4. Base de datos con puntajes obtenidos por cada estudiante y establecimiento.
	5. Informe final del proceso.
	6. Almacenar todo el material aplicado hasta 5 meses después de la aplicación, para luego, destruir dicho material previo a la validación y visto bueno de la contraparte técnica.

Nota: Fuente: Base de Licitación Pública ID N.º 592-127-LP11 (2011).

### Índices Clásicos y de TRI Prueba Simce Inglés

Tabla C.1 *Índices de puntos biserials (discriminación por ítems para Comprensión auditiva, versión 1 y 2)*

Ítem	Versión 1	Versión 2
1	0,275	0,444
2	0,214	0,588
3	0,626	0,232
4	0,652	0,374
5	0,277	0,268
6	0,542	0,601
7	0,484	0,553
8	0,555	0,408
9	0,665	0,6
10	0,357	0,456
11	0,55	0,61
12	0,463	0,639
13	0,495	0,618
14	0,554	0,571
15	0,552	0,51
16	0,69	0,669
17	0,722	0,505
18	0,528	0,692
19	0,644	0,628
20	0,575	0,501
21	0,48	0,542
22	0,368	0,504
23	0,372	0,577
24	0,5	0,439
25	0,621	0,322
26	0,457	0,292
27	0,498	0,599
28	0,454	0,389
29	0,441	0,42
30	0,408	0,559

Tabla C.2 *Índices de puntos biserials (discriminación por ítem para Comprensión lectora, versiones 1 y 2)*

Ítem	Versión 1	Versión 2
1	0,648	0,494
2	0,53	0,529
3	0,424	0,584
4	0,594	0,513
5	0,577	0,534
6	0,396	0,485
7	0,33	0,37
8	0,555	0,491
9	0,387	0,313
10	0,351	0,029
11	0,495	0,253
12	0,269	0,464
13	0,614	0,468
14	0,532	0,373
15	0,473	0,406
16	0,626	0,677
17	0,682	0,679
18	0,697	0,749
19	0,452	0,589
20	0,594	0,605
21	0,519	0,462
22	0,457	0,47
23	0,277	0,605
24	0,428	0,515
25	0,462	0,499
26	0,528	0,417
27	0,35	0,526
28	0,127	0,451
29	0,428	0,462
30	0,348	0,487
31	0,42	0,368
32	0,213	0,401
33	0,477	0,216
34	0,493	0,345
35	0,499	0,275
36	0,341	0,527
37	0,427	0,325
38	0,371	0,351
39	0,417	0,205
40	0,406	0,413
41	0,367	0,511
42	0,302	0,421
43	0,327	0,358
44	0,404	0,401
45	0,106	0,301
46	0,201	0,295
47	0,456	0,325
48	0,426	0,496
49	0,346	0,403
50	0,34	0,475

Tabla C.3 Errores de Medición Estándar condicionales a nivel de umbrales A1, A2 y B1 (informados en puntajes estandarizados, máximo 100)

Test	A1	A2	B1
Comprensión auditiva, Versión 1	9,12	7,75	5,05
Comprensión auditiva, Versión 2	9,01	7,78	5,18
Media Comprensión auditiva	9,06	7,76	5,11
Comprensión lectora Versión 1	7,04	6,16	4,09
Comprensión lectora Versión 2	7,70	6,41	3,58
Media Comprensión lectora	7,37	6,28	3,83
Global Versión 1 Comprensión auditiva y Comprensión lectora Versión 1	5,60	4,87	3,18
Global Comprensión auditiva Versión 1 y Comprensión lectora Versión 2	5,94	5,05	2,92
Global Comprensión auditiva Versión 2 y Comprensión lectora Versión 1	5,57	4,88	3,20
Global Comprensión auditiva Versión 2 y Comprensión lectora Versión 2	5,91	5,02	2,95
Media Global Comprensión lectora y Comprensión auditiva	5,75	4,95	3,06

Tabla C.4 Errores de Medición Estándar condicionales para estimaciones de habilidades a nivel de umbrales A1, A2 y B1 (informados en logits de Rasch sin escala)

Test	A1	A2	B1
Comprensión auditiva Versión 1	0,405	0,390	0,501
Comprensión auditiva Versión 2	0,391	0,387	0,533
Comprensión lectora Versión 1	0,313	0,307	0,397
Comprensión lectora Versión 2	0,321	0,303	0,380
Global Comprensión auditiva Versión 1 y Comprensión lectora Versión 1	0,248	0,241	0,311
Global Comprensión auditiva Versión 1 y Comprensión lectora Versión 2	0,251	0,239	0,303
Global 1 Comprensión auditiva Versión 2 y Comprensión lectora Versión 1	0,244	0,241	0,318
Global Comprensión auditiva Versión 2 y Comprensión lectora Versión 2	0,248	0,239	0,309

## Anexo D

### Cobertura pruebas regulares y experimentales

Tabla D.1 Cobertura regional, 2.º básico

Región			Establecimientos	Estudiantes
Geo	N.º	Nombre		
1	15	Arica y Parinacota	100,0%	89,4%
2	1	Tarapacá	100,0%	90,7%
3	2	Antofagasta	99,2%	93,2%
4	3	Atacama	100,0%	91,3%
5	4	Coquimbo	97,9%	93,8%
6	5	Valparaíso	99,6%	93,5%
7	13	Metropolitana de Santiago	98,6%	92,8%
8	6	Libertador General Bernardo O'Higgins	99,4%	94,0%
9	7	Maule	98,7%	93,2%
10	8	Biobío	98,8%	92,6%
11	9	La Araucanía	97,1%	92,7%
12	14	Los Ríos	98,7%	93,0%
13	10	Los Lagos	96,9%	92,6%
14	11	Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	98,3%	92,1%
15	12	Magallanes y de la Antártica Chilena	100,0%	92,8%
<b>Total nacional</b>			<b>98,5%</b>	<b>92,8%</b>

Tabla D.2 Distribución de estudiantes y establecimientos por región, 2.º básico

Región			Establecimientos		Estudiantes	
Geo	N.º	Nombre	N	%	N	%
1	15	Arica y Parinacota	78	1,01	2.958	1,35
2	1	Tarapacá	114	1,47	4.593	2,10
3	2	Antofagasta	132	1,71	8.086	3,70
4	3	Atacama	111	1,43	4.163	1,91
5	4	Coquimbo	476	6,15	9.572	4,38
6	5	Valparaíso	769	9,93	21.207	9,71
7	13	Metropolitana de Santiago	1.808	23,36	84.223	38,55
8	6	Libertador General Bernardo O'Higgins	462	5,97	11.853	5,43
9	7	Maule	601	7,76	13.018	5,96
10	8	Biobío	1.046	13,51	26.211	12,00
11	9	La Araucanía	919	11,87	12.758	5,84
12	14	Los Ríos	369	4,77	4.897	2,24
13	10	Los Lagos	744	9,61	11.340	5,19
14	11	Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	57	0,74	1.557	0,71
15	12	Magallanes y de la Antártica Chilena	55	0,71	2.036	0,93
<b>Total nacional</b>			<b>7.741</b>	<b>100</b>	<b>218.472</b>	<b>100</b>

Tabla D.3 Cobertura regional, 4.º básico

Región			Establecimientos	Estudiantes
Geo	N.º	Nombre		
1	15	Arica y Parinacota	91,6%	90,9%
2	1	Tarapacá	99,1%	92,6%
3	2	Antofagasta	100,0%	95,3%
4	3	Atacama	98,2%	94,0%
5	4	Coquimbo	98,6%	95,4%
6	5	Valparaíso	99,6%	95,4%
7	13	Metropolitana de Santiago	98,9%	95,5%
8	6	Libertador General Bernardo O'Higgins	99,8%	96,1%
9	7	Maule	98,8%	95,0%
10	8	Biobío	98,7%	95,3%
11	9	La Araucanía	98,8%	94,9%
12	14	Los Ríos	98,7%	94,9%
13	10	Los Lagos	98,2%	95,1%
14	11	Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	98,2%	94,3%
15	12	Magallanes y de la Antártica Chilena	98,1%	94,9%
Total nacional			98,8%	95,2%

Tabla D.4 Distribución de estudiantes y establecimientos por región, 4.º básico

Región			Establecimientos		Estudiantes	
Geo	N.º	Nombre	N	%	N	%
1	15	Arica y Parinacota	76	1%	2.983	1%
2	1	Tarapacá	109	1%	4.412	2%
3	2	Antofagasta	136	2%	8.463	4%
4	3	Atacama	108	1%	4.221	2%
5	4	Coquimbo	478	6%	10.082	4%
6	5	Valparaíso	766	10%	22.647	10%
7	13	Metropolitana de Santiago	1.808	23%	87.894	39%
8	6	Libertador General Bernardo O'Higgins	459	6%	12.382	5%
9	7	Maule	595	8%	13.674	6%
10	8	Biobío	1.058	14%	27.341	12%
11	9	La Araucanía	926	12%	13.301	6%
12	14	Los Ríos	369	5%	5.152	2%
13	10	Los Lagos	757	10%	12.113	5%
14	11	Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	56	1%	1.509	1%
15	12	Magallanes y de la Antártica Chilena	52	1%	2.098	1%
Total nacional			7.753	100%	228.272	100%

Tabla D.5 Cobertura regional, 6.º básico

Región			Número de estudiantes	Porcentaje del total regional	Número de establecimientos	Porcentaje del total regional
Geo	N.º	Nombre				
1	15	Arica y Parinacota	285	9,2%	9	1,5%
2	1	Tarapacá	662	15,5%	11	1,8%
3	2	Antofagasta	784	9,8%	12	1,9%
4	3	Atacama	556	13,0%	20	3,2%
5	4	Coquimbo	533	5,5%	103	16,7%
6	5	Valparaíso	3.908	17,7%	43	7,0%
7	13	Metropolitana de Santiago	5.077	6,0%	59	9,5%
8	6	Libertador General Bernardo O'Higgins	1.349	11,1%	68	11,0%
9	7	Maule	1.348	10,0%	79	12,8%
10	8	Biobío	2.127	8,1%	59	9,5%
11	9	La Araucanía	1.373	11,3%	8	1,3%
12	14	Los Ríos	373	8,0%	9	1,5%
13	10	Los Lagos	1.062	9,3%	106	17,2%
14	11	Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	273	23,5%	25	4,0%
15	12	Magallanes y la Antártica Chilena	381	17,0%	7	1,1%
<b>Total muestral</b>			20.091	9,2%	618	10,4%

Tabla D.6 Cobertura regional, 8.º básico

Región			Número de estudiantes	Porcentaje del total regional	Número de establecimientos	Porcentaje del total regional
Geo	N.º	Nombre				
1	15	Arica y Parinacota	306	1,1%	7	1,2%
2	1	Tarapacá	392	1,7%	11	1,6%
3	2	Antofagasta	901	2,1%	14	3,6%
4	3	Atacama	504	1,7%	11	2,0%
5	4	Coquimbo	1.130	5,3%	35	4,5%
6	5	Valparaíso	2.442	11,6%	77	9,7%
7	13	Metropolitana de Santiago	8.750	29,0%	192	34,8%
8	6	Libertador General Bernardo O'Higgins	1.177	6,0%	40	4,7%
9	7	Maule	1.715	7,4%	49	6,8%
10	8	Biobío	3.548	13,1%	87	14,1%
11	9	La Araucanía	1.616	8,5%	56	6,4%
12	14	Los Ríos	641	3,2%	21	2,6%
13	10	Los Lagos	1.458	7,1%	47	5,8%
14	11	Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	204	1,2%	8	0,8%
15	12	Magallanes y la Antártica Chilena	341	1,1%	7	1,4%
<b>Total muestral</b>			25.125	100,0%	662	100,0%

Tabla D.7 Cobertura regional, II medio

Región			Establecimientos	Estudiantes
Geo	N.º	Nombre		
1	15	Arica y Parinacota	100,0%	84,6%
2	1	Tarapacá	100,0%	87,2%
3	2	Antofagasta	100,0%	89,0%
4	3	Atacama	100,0%	83,9%
5	4	Coquimbo	99,3%	91,8%
6	5	Valparaíso	99,7%	90,4%
7	13	Metropolitana de Santiago	99,6%	90,7%
8	6	Libertador General Bernardo O'Higgins	99,3%	91,1%
9	7	Maule	99,4%	91,3%
10	8	Biobío	99,0%	90,8%
11	9	La Araucanía	99,4%	91,1%
12	14	Los Ríos	100,0%	91,4%
13	10	Los Lagos	97,4%	90,0%
14	11	Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	100,0%	87,5%
15	12	Magallanes y de la Antártica Chilena	100,0%	90,7%
<b>Total nacional</b>			<b>99,4%</b>	<b>90,4%</b>

Tabla D.8 Distribución de estudiantes y establecimientos por región, II medio

Región			Establecimientos		Estudiantes	
Geo	N.º	Nombre	N	%	N	%
1	15	Arica y Parinacota	33	1%	2.688	1%
2	1	Tarapacá	59	2%	3.870	2%
3	2	Antofagasta	74	3%	7.422	4%
4	3	Atacama	37	1%	3.574	2%
5	4	Coquimbo	135	5%	9.242	4%
6	5	Valparaíso	360	13%	20.800	10%
7	13	Metropolitana de Santiago	1037	37%	81.841	39%
8	6	Libertador General Bernardo O'Higgins	141	5%	11.507	5%
9	7	Maule	159	6%	13.266	6%
10	8	Biobío	290	10%	25.890	12%
11	9	La Araucanía	170	6%	12.805	6%
12	14	Los Ríos	82	3%	5.103	2%
13	10	Los Lagos	147	5%	10.467	5%
14	11	Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	19	1%	1.135	1%
15	12	Magallanes y de la Antártica Chilena	28	1%	1.984	1%
<b>Total nacional</b>			<b>2.771</b>	<b>100%</b>	<b>211.594</b>	<b>100%</b>



Tabla D.9 Cobertura regional, III medio

Región			Establecimientos	Estudiantes
Geo	N.º	Nombre		
1	15	Arica y Parinacota	96,9%	82,4%
2	1	Tarapacá	100,0%	84,5%
3	2	Antofagasta	100,0%	86,3%
4	3	Atacama	100,0%	83,1%
5	4	Coquimbo	98,5%	88,3%
6	5	Valparaíso	98,0%	88,1%
7	6	Libertador General Bernardo O'Higgins	99,3%	86,8%
8	7	Maule	99,4%	87,3%
9	8	Biobío	99,3%	86,2%
10	9	La Araucanía	99,4%	87,9%
11	14	Los Ríos	100,0%	84,6%
12	10	Los Lagos	100,0%	86,6%
13	11	Aisén del General Carlos Ibáñez del Campo	100,0%	84,8%
14	12	Magallanes y de la Antártica Chilena	100,0%	86,2%
15	13	Metropolitana de Santiago	99,5%	86,7%
<b>Total nacional</b>			99,3%	86,7%

Tabla D.10 Distribución de estudiantes y establecimientos por región, III medio

Región			Establecimientos		Estudiantes	
Geo	N.º	Nombre	N	%	N	%
1	15	Arica y Parinacota	31	1%	2.446	1%
2	1	Tarapacá	52	2%	3.350	2%
3	2	Antofagasta	71	3%	6.398	3%
4	3	Atacama	37	1%	3.225	2%
5	4	Coquimbo	131	5%	8.105	4%
6	5	Valparaíso	349	13%	18.564	10%
7	6	Libertador General Bernardo O' Higgins	137	5%	10.132	5%
8	7	Maule	156	6%	11.912	6%
9	8	Biobío	287	11%	22.549	12%
10	9	La Araucanía	159	6%	11.557	6%
11	14	Los Ríos	79	3%	4.394	2%
12	10	Los Lagos	143	5%	9.091	5%
13	11	Aisén del General Carlos Ibañez del Campo	18	1%	894	0%
14	12	Magallanes y de la Antártica Chilena	28	1%	1.569	1%
15	13	Metropolitana de Santiago	1.010	38%	72.199	39%
<b>Total nacional</b>			2.688	100%	186.385	100%

Tabla D.11 *Tasas de participación pruebas experimentales 2011, 2.º básico*

Región			Muestra Teórica				Muestra Efectiva			
			Estableci- mientos		Alumnos		Estableci- mientos		Alumnos	
Geo	N.º	Nombre	N	%	N	%	N	%	N	%
5	4	Coquimbo	77	18,2%	1.679	11,5%	75	18,1%	1.531	11,8%
7	13	Metropolitana	180	42,6%	8.672	59,2%	177	42,7%	7.611	58,7%
10	8	Biobío	166	39,2%	4.295	29,3%	163	39,3%	3.819	29,5%
<b>Total nacional</b>			423	100%	14.646	100%	415	100%	12.961	100%

Tabla D.12 *Tasas de participación pruebas experimentales 2011, 4.º básico*

Región			Muestra Teórica				Muestra Efectiva			
			Estableci- mientos		Alumnos		Estableci- mientos		Alumnos	
Geo	N.º	Nombre	N	%	N	%	N	%	N	%
5	4	Coquimbo	88	16,8%	1.207	7,3%	90	18,7%	1.079	7,5%
7	13	Metropolitana	230	44,0%	4.362	26,4%	208	43,2%	9.731	67,9%
10	8	Biobío	205	39,2%	10.942	66,3%	184	38,2%	3.519	24,6%
<b>Total nacional</b>			523	100%	16.511	100%	482	100%	14.329	100%

Tabla D.13 *Tasas de participación pruebas experimentales 2011, 6.º básico*

Región			Muestra Teórica				Muestra Efectiva			
			Estableci- mientos		Alumnos		Estableci- mientos		Alumnos	
Geo	N.º	Nombre	N	%	N	%	N	%	N	%
5	4	Coquimbo	71	18,1%	1.581	10,4%	64	17,2%	1.262	10,1%
7	13	Metropolitana	167	42,5%	9.127	59,8%	156	41,8%	7.278	58,0%
10	8	Biobío	155	39,4%	4.558	29,9%	153	41,0%	4.002	31,9%
<b>Total nacional</b>			393	100%	15.266	100,0%	373	100%	12.542	100%

Tabla D.14 *Tasas de participación pruebas experimentales 2011, II medio*

Región			Muestra Teórica				Muestra Efectiva			
			Estableci- mientos		Alumnos		Estableci- mientos		Alumnos	
Geo	N.º	Nombre	N	%	N	%	N	%	N	%
5	4	Coquimbo	9	8,11%	531	4,7%	9	8,2%	427	5,0%
7	13	Metropolitana	77	69,37%	7.055	62,4%	76	69,1%	5.611	65,1%
10	8	Biobío	25	22,52%	3.723	32,9%	25	22,7%	2.577	29,9%
<b>Total nacional</b>			111	100%	11.309	100%	110	100%	8.615	100%

### Roles y responsabilidades del personal involucrado en aplicación Simce<sup>88</sup>

#### JEFE DE PROYECTO

- Coordinar el proceso completo.
- Coordinar las actividades de otros proveedores que participan en el proceso de Simce 2012 (impresión, distribución y captura).
- Deben tener responsabilidad directa sobre las jefaturas de: Logística y Seguridad, Centro de Gestión Operacional, Informática, RRHH, Selección, Capacitación, Jefes Regionales, Coordinadores de Zonas.
- Informar al MINEDUC los avances del proceso y la detección de irregularidades.
- Velar por el correcto desarrollo de los procesos.
- Conocer a cabalidad los procedimientos de aplicación descritos en el Manual de Aplicación, para asegurar el buen cumplimiento de su rol y para verificar el correcto desempeño de supervisores y examinadores.
- Cumplir los procesos de acuerdo con las fechas, cronograma e instrucciones establecidas por el Simce.
- Asistir puntualmente a todas las actividades a las cuales sea citado.
- Organizar y coordinar el proceso de selección de examinadores idóneos para la aplicación de las pruebas Simce.
- Apoyar el proceso de distribución del material que el MINEDUC informe, en la entrega y retiro del material de aplicación de los Centros de Operaciones del proveedor adjudicado.
- Verificar que los supervisores realicen sus labores de manera completa e intachable. Verificar el proceso de asignación de cursos a los examinadores.
- Verificar el cronograma y ejecuciones de las visitas previas.
- Cuidar de la presentación personal y vestimenta del personal a cargo de la aplicación de las pruebas.
- Estar disponible en todo momento de la aplicación para prestar asistencia a los supervisores.
- Contar con conectividad (celular o conexión a internet) que permita una correcta coordinación.

88 Fuente: Bases Licitación ID N.º 592-8-LP12 (2012a).

## SUPERVISORES

- Conocer a cabalidad los procedimientos de aplicación descritos en el Manual de Aplicación, para asegurar el buen cumplimiento de su rol, verificar el correcto desempeño de los examinadores, resolver dudas que se presenten o apoyarlos frente a situaciones inesperadas.
- Cumplir los procesos de acuerdo con las fechas, cronogramas e instrucciones establecidas por el Simce.
- Llevar a cabo o apoyar el proceso de selección de examinadores idóneos para la aplicación de las pruebas Simce.
- Participar en la organización, entrega y recepción del material de aplicación, asegurando su integridad y confidencialidad, tanto en la entrega de materiales a los examinadores como en la devolución por parte de estos.
- Verificar que cada día los examinadores cuenten con cada uno de los documentos y materiales necesarios para llevar a cabo la aplicación.
- Ser responsable de todo material complementario.
- Asignar a los examinadores un curso y establecimiento donde deberán desempeñarse y comunicar esta información.
- Organizar la fecha y horario de realización de la Visita previa al establecimiento.
- Verificar y validar la información de los formularios de control en la Visita previa.
- Realizar a cabalidad las acciones requeridas en la Visita previa al establecimiento.
- Dejar registro de la fecha y hora de la realización de la Visita previa.
- Completar correctamente la información requerida en el Formulario de Supervisión.
- Cuidar presentación personal y vestimenta.
- Estar disponible en todo momento de la aplicación para prestar asistencia a los examinadores a su cargo.
- Contar con conectividad (acceso celular, internet) y movilización.

## EXAMINADOR

- Conocer a cabalidad los procedimientos de aplicación descritos en el Manual de Aplicación para asegurar el buen cumplimiento de su rol.
- Asistir puntualmente a todas las actividades en la que sea citado.
- Cumplir con las fechas y horarios señalados en el cronograma establecido en el Manual de Aplicación.
- Velar por la seguridad y confidencialidad de todo material que reciba, evitando pérdidas o reproducción total o parcial de cualquiera de los documentos.

- Entregar al MINEDUC toda la información requerida.
- Realizar, en conjunto con el supervisor, la Visita previa al establecimiento asignado.
- Asegurar las condiciones adecuadas para que los estudiantes respondan las pruebas.
- Ejecutar en forma estricta todos los procedimientos recibidos en la capacitación.
- Realizar de manera perfecta la cuadratura del material, según lo indicado en el Manual de Operaciones.
- Registrar correctamente la información solicitada en todos los formularios de control.
- Validar el registro de cuadratura de la información y/o registro de errores en la Plataforma Integrada de Trazabilidad (PIT).
- Cuidar presentación personal y vestimenta.
- Contar con celular que permita tomar contacto con su supervisor. Si el celular tiene cámara fotográfica o video, no debe utilizarla en ningún momento del servicio.

#### JEFE LOGÍSTICA Y SEGURIDAD

- Responsable de los Centros de Operación (acopio) y de verificar la correcta cuadratura del material entregado.
- Coordinar los servicios de transporte a los establecimientos educacionales.
- Realizar el control de calidad de las diferentes actividades y sobre todo de la seguridad del material de pruebas, con el personal de bodega y vigilancia bajo su responsabilidad.
- Responsable de implementar los controles y procesos que permitan determinar la trazabilidad del material.

#### JEFE DE CENTRO DE GESTIÓN OPERACIONAL

- Profesional del área de operaciones a cargo del procedimiento de control de procesos, debe monitorear e informar el estado de cada una de las etapas, en los tiempos planificados y requeridos por el Ministerio para las distintas operaciones requeridas en el servicio.

#### JEFE DE INFORMÁTICA

- Profesional responsable de las aplicaciones que soportarán el sistema de gestión propuesto para la aplicación. Será el responsable de mantener y realizar las adecuaciones que correspondan al sistema de información y/o gestión del proyecto. Responsable de toda plataforma tecnológica y telefónica, *hardware*, comunicaciones, etc.

#### JEFE DE PERSONAL

- Responsable, junto con su equipo de trabajo, de diseñar e implementar los procedimientos de contratación y mantención del personal, como también de velar por el cumplimiento de las normativas legales en esta materia.

#### JEFE DE SELECCIÓN

- Responsable de llevar a cabo los procedimientos de convocatoria y selección de personal, aplicación del test de habilidades conductuales y prueba de selección final.

#### JEFE DE CAPACITACIÓN

- Responsable de llevar a cabo procedimientos de capacitación y contratación de coordinadores, supervisores y examinadores. Debe articular la infraestructura para almacenamiento de material transitorio, salas de capacitación, fechas y horarios de capacitación.

#### INHABILIDADES DE LOS CARGOS

- Estar condenado por crimen o simple delito.
- Estar procesado.
- Estar mal evaluado en aplicaciones Simce anteriores.
- Ser docente de los sectores y niveles que se evaluarán.
- Estar o haber estado vinculado laboralmente con el establecimiento educacional asignado para la aplicación.
- Supervisores y examinadores no podrán tener relación de parentesco hasta de segundo grado con sostenedores, directores, docentes o personal del establecimiento educacional; ni haber realizado sus estudios en el establecimiento.

## Formularios de control

Figura F.1 Formulario Lista de Curso, Simce 4.º básico censal regular, vista frontal

**V. Reasignación de Serie de Pruebas y Cuestionarios**

Serie original	Historia, Geografía y Ciencias Sociales	Matemáticas	Lenguaje y Comunicación	Cuestionario Estudiante	Cuestionario Padres y Apoderados
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

**VI. Acta de visita previa**

Fecha de la visita previa (opcional): \_\_\_\_\_

Nº Alumnos en Lista de Curso: \_\_\_\_\_

El director del establecimiento confirma que los datos de los alumnos (Nombres, RUN y número de alumnos) del curso registrado en el Formulario Lista de Curso, corresponden a los que a la fecha existen en el libro de Usos.

Nombre, firma y sello Director: \_\_\_\_\_

Firma Supervisor: \_\_\_\_\_

**Formulario Lista de Curso SIMCE 2012** 4º básico Censal

**I. Datos del Establecimiento**

RBO del Establecimiento: \_\_\_\_\_ 4º Letra cursi: \_\_\_\_\_ CLN curso: \_\_\_\_\_

Nombre del Establecimiento: \_\_\_\_\_

**II. Datos del Examinador**

Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_

RUT: \_\_\_\_\_ Número Telefónico (Cursal): \_\_\_\_\_

**III. Instrucciones para llenar este Formulario:**

1. Lea detenidamente las instrucciones antes de completar el formulario. Use solo lápiz para pinta gruesa negro o azul oscuro.

2. Durante la visita previa al establecimiento, VERIFIQUE con el RBO del curso que los datos del curso pregrabados en este formulario, sean correctos. Si hay algún error, marque con una X en la columna "Actualizar datos RBO", y pinte o escriba los datos corregidos al final del formulario. Se debe conservar la serie ya asignada.

**IV. Lista de Curso 4º básico**

Nº	Nombre del alumno	RUT	Sexo	EDAD	Fecha de nacimiento	Estado civil	Fecha de ingreso	Fecha de egreso	Fecha de salida	Fecha de ingreso	Fecha de egreso	Fecha de salida	Fecha de ingreso	Fecha de egreso	Fecha de salida
1	Cofre, Iván	1 8 9 3 0 5 2 0 1	F	X	6 6 6										

**Registro de alumno modificado**

Nº	Nombre del alumno	RUT	Sexo	EDAD	Fecha de nacimiento	Estado civil	Fecha de ingreso	Fecha de egreso	Fecha de salida	Fecha de ingreso	Fecha de egreso	Fecha de salida	Fecha de ingreso	Fecha de egreso	Fecha de salida
46	CATTEGUE, ANDREA	9 4 9 3 9 3 2 0 1	F	X	6 6 6										

**V. Reasignación de Serie de Pruebas y Cuestionarios**

Serie original	Historia y Geografía	Matemáticas	Lenguaje y Comunicación	Cuestionario Estudiante	Cuestionario Padres y Apoderados
2 5 5 4 3 3	2 5 5 4 3 3				



Figura F.2 *Formulario Lista de Curso, Simce 4.º básico censal regular, vista interior*

[illegible]



Figura F.3 *Formulario de Aplicación, Simce 4.º básico censal regular, vista frontal*

**X. Acta de control de eventos.**

Si se registró algún evento importante durante la aplicación, marque con equis (X) la opción que corresponde:

☐ El material de aplicación no llegó o llegó con retraso al establecimiento

☐ No se respetaron los tiempos mínimos de aplicación

☐ No se respetó el orden de aplicación de las pruebas

☐ Se perdió una o más pruebas

☐ Otro: \_\_\_\_\_

Explique lo sucedido:

Firma Examinador      Nombre, firma y sello Director

**Formulario de Aplicación**  
**SIMCE 2012**

**I. Instrucciones para registrar la información en el Formulario**

1. Lea detenidamente las instrucciones antes de completar el Formulario. Use este lápiz para poner gruesa una raya negra o azul oscura.

2. Cuando se le pida seleccionar una alternativa, señale su respuesta marcando con una equis (X) en el recuadro que corresponde a su elección. Cuando deba escribir, use letra impresa mayúscula, sin acentuar las palabras. Solo se valida la siguiente tipografía:

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

3. Si se requiere al marcar una alternativa, rellene todo el casillero incorrecto y marque una nueva equis (X) en el correcto.

4. Toda la información que deba completarse, ya sea marca, número o letra, debe estar dentro de los límites de cada recuadro. Póngase sólo una marca, número o letra por cada uno de ellos.

**Ejemplo correcto**

1 2 4 7 6 8 9 5 — 3

Se debe completar todo el casillero incorrecto

**Ejemplo incorrecto**

1 2 4,7 6 8 9,5 — 3

No debe usarse coma ni punto

5. Cuido que el formulario no sufra deterioros y no doble las hojas.

**4º básico Censal**

**II. Datos del Establecimiento**

RBO del Establecimiento: \_\_\_\_\_ 4º Letra curso: \_\_\_\_\_ CLN curso: \_\_\_\_\_

Nombre del Establecimiento: \_\_\_\_\_

**III. Datos del Examinador**

Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_

RUN: \_\_\_\_\_ Número Telefónico (Celular): \_\_\_\_\_

**IV. Datos del Supervisor**

Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_

RUN: \_\_\_\_\_ Número Telefónico (Celular): \_\_\_\_\_

**V. Materiales asignados a este curso**

Anotar el rango de las series de las Pruebas asignadas a este curso:

Desde: \_\_\_\_\_ Hasta: \_\_\_\_\_

Figura F.4 *Formulario de Aplicación, Simce 4.º básico censal regular, vista interior*

**VI. Revisión material que está en las cajas cerradas.**

Material	Cantidad entregada al Examinador	Cantidad recibida por el Supervisor
Pruebas de Historia, Geografía y Ciencias Sociales		
Pruebas de Matemática		
Pruebas de Lenguaje y Comunicación		
Cuestionario Estudiante y sobre de refuerzo		
Cuestionarios Padres y Apoderados		
Subre de refuerzo para Cuestionarios Padres y Apoderados		
Cuestionario Docente		
Subre de refuerzo para Cuestionario Docente		
Set de lápices grafito, gomas de borrar y sacapuntas		
Formulいたos de Control		
Set de caja		

Firma Examinador
Firma Supervisor

**VII. Detalle de pruebas de estudiantes que no rindieron.**  
Registre número de serie y el detalle de la situación de los estudiantes marcados como NO rinde en el Formulario (Lista de Cursos).

Serie	Forma	Situación
1		
2		
3		
4		
5		
6		

**VIII. Detalle de instrumentos<sup>1</sup> anulados.**  
Registre el nombre de la prueba o cuestionario anulado, número de serie, forma y código que corresponde al problema de anulación.

Código Anulación	Descripción
1	Alumno atrasado, llega después que se leen las instrucciones
2	Alumno abandona por enfermedad
3	Error de impresión
4	Error de compaginación
5	Otro

4 FAC

Código Anulación	Nombre Prueba	Serie	Forma	Explique motivo de la anulación

**IX. Resumen de la aplicación**  
Registre los datos solicitados en cada uno de los recuadros indicados en este punto.

Datos	Historia, Geografía y Ciencias Sociales	Matemática	Lenguaje y comunicación	Cuestionario Estudiante
Fecha de aplicación (año/mes/día)				
Hora de inicio (usar hora de 0 a 23)				
Hora de término (usar hora de 0 a 23)				
Cantidad de pruebas utilizadas (no incluir el material de contingencia)				
Cantidad de pruebas de contingencia utilizadas				
Cantidad de pruebas no utilizadas (sólo las series impresas en la lista de cursos, ¿cuántas no utilizó?)				
Cantidad de pruebas anuladas				

**Cuestionarios de Padres y Apoderados**

Entregados: ☐ Si ☐ No Devueltos: ☐ Si ☐ No No utilizados: ☐ Si ☐ No

**Cuestionario Docente**

Entregado: ☐ Si ☐ No Devuelto: ☐ Si ☐ No

<sup>1</sup> Instrumentos refiere a las pruebas y cuestionarios que aplica SIMCE.

Figura F.5 Formulario de Supervisión, Simce 4.º básico censal regular, vista frontal

4 FSC1

## Formulario de Supervisión

### SIMCE 2012

4º

básico Censal

#### I. Instrucciones para registrar la información en el Formulario

1. Lea detenidamente las instrucciones antes de completar el Formulario. Use solo lápiz pasta punta gruesa color negro o azul oscuro.
2. Cuando se le pida seleccionar una alternativa, señale su respuesta marcando con una equis (X) en el recuadro que corresponda a su elección. Cuando deba escribir, use letra imprenta mayúscula, sin acentuar las palabras. Solo es válida la siguiente tipografía.

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

3. Si se equivoca al marcar una alternativa, rellene todo el casillero incorrecto y marque una nueva equis (X) en el correcto.
4. Toda la información que deba completarse, ya sea marca, número o letras, debe estar dentro de los límites de cada recuadro. Registre solo una marca, número o letra por cada uno de ellos.

**Ejemplo correcto**

RUN examinador

1 2 4 7 6 8 9 5 - 3

Marque con una equis (X) la alternativa seleccionada

X Si

Corregir innecesariamente

No

**Ejemplo incorrecto**

RUN examinador

1 2 4,7 6 8 95 - 3

No traspasar los márgenes del recuadro

X Si

No juntar los dígitos

X No

No son números de la tipografía válida      No juntar los dígitos      Solo marcar una alternativa

5. Cuidar que el formulario no sufra deterioros y no doble las hojas.

#### II. Datos del Establecimiento

RBD del Establecimiento

4º Letra curso

CLN curso

Nombre del Establecimiento

#### III. Datos del Supervisor

Nombre y Apellidos

RUN


Número Telefónico (Celular)

#### IV. Listado de examinadores a cargo del supervisor en este curso

1.	Nombre examinador	RUN examinador	Nº Teléfono examinador (Celular)
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100%;"></div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100%;"></div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100%;"></div> </div>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100%;"></div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100%;"></div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100%;"></div> </div>

Figura F.6 *Formulario de Supervisión, Simce 4.º básico censal regular, vista interior*

4 FSC2



**V. Detalle de las labores realizadas por usted**

**Marque con una equis (X) la alternativa seleccionada**

¿La Visita previa la realizó junto a el (los) examinador(es)?

Si ☐ No ☐ → ¿Por qué?:

¿El sobre complementario estaba completo?

Si ☐ No ☐ → ¿Qué faltaba?:

Cuestionario Docente

☐

Formulario Lista de Curso

☐

Formulario de Aplicación

☐

Formulario de Supervisión

☐

Cuando realizó la Visita previa, ¿Hubo algún cambio en el Formulario Lista Curso?

Si ☐ No ☐

En la revisión de la Caja Curso posterior a la Visita previa, ¿el material de aplicación estaba completo?

Si ☐ No ☐ → ¿Qué faltaba?:

El día de la aplicación, ¿hubo coordinación con el examinador en la llegada al establecimiento?

Si ☐ No ☐ → ¿Por qué?:

Durante la aplicación, ¿El examinador le reportó algún problema?

Si ☐ No ☐ → ¿Cuál?:

Luego de finalizada la aplicación, en la revisión de la Caja Curso ¿El material de aplicación estaba completo?

Si ☐ No ☐ → ¿Qué faltaba?:

¿Cómo se llevó a cabo el retiro del material desde el establecimiento?

Empresa aplicadora hizo el retiro en el establecimiento

☐

Examinadores hacen el traslado al centro de operaciones de la empresa aplicadora

☐

Se coordina punto de encuentro con supervisor para realizar la entrega del material

☐

Otro:

Firma Supervisor

*Simce 4.º básico, vista frontal*

4° Básico

### Instrucciones para registrar la información en el Formulario

- Complete con lápiz todos los campos requeridos ya sea con letra, número o simbología indicada en cada sección dentro de las líneas de cada cuadro.
- Durante la clase previa, revisar con el libro de clase que los datos proporcionados en este formulario, sean correctos. Si hay algún error, marcar con un signo (X) en la columna **Actualizar datos del**, y escribir los datos correctos al final del Formulario, como se muestra a continuación.

**V. Libro de Curso**
**→ Si no se presenta (2 puntos)**
**→ Si No se actualizó la información**

N°	Identificación de curso	Curso	Sección	Trimestre	Grado	Fecha de inicio	Fecha de término	Fecha de evaluación	Fecha de entrega	Fecha de recepción	Fecha de devolución	Fecha de entrega	Fecha de recepción	Fecha de devolución	Fecha de entrega	Fecha de recepción	Fecha de devolución
1	Castillo, Andrea	1 8 9 3 2 0 3 2 0 1	F	1	M												

**Registro de alumnos matriculados** → **Si No se actualizó la información**

N°	Identificación de curso	Curso	Sección	Trimestre	Grado	Fecha de inicio	Fecha de término	Fecha de evaluación	Fecha de entrega	Fecha de recepción	Fecha de devolución	Fecha de entrega	Fecha de recepción	Fecha de devolución	Fecha de entrega	Fecha de recepción	Fecha de devolución
2	Castillo, Andrea	2 0 9 3 1 0 3 2 0 1	F	1	M												

**3. Durante la aplicación, considerar que la Reasignación de Serie se aplica cuando un alumno cursa una prueba o cuestionario, dentro del programa en este Formulario. En caso de desearse esta situación, marcar con una X en la columna Reasignación de Serie del alumno y escribir en el punto VI. Reasignación de serie, la serie original y la decimamente registrada, tal como se muestra a continuación**

**V. Libro de Curso**
**→ Si no se presenta (2 puntos)**
**→ Si No se actualizó la información**

N°	Identificación de curso	Curso	Sección	Trimestre	Grado	Fecha de inicio	Fecha de término	Fecha de evaluación	Fecha de entrega	Fecha de recepción	Fecha de devolución	Fecha de entrega	Fecha de recepción	Fecha de devolución	Fecha de entrega	Fecha de recepción	Fecha de devolución
2	Castillo, Andrea	1 8 9 3 1 0 3 2 0 1	F	1	M												

**VI. Reasignación de serie**

Original	Reasignación
0 V T 6 1 8 9	0 V T 6 1 8 9

**II. Datos del Establecimiento**

RUC del Establecimiento	Letra Curso	CLN Curso	Tipo de Establecimiento
4			Escuela Regular

Nombre del Establecimiento: \_\_\_\_\_ Tiene PSE? ☐ Sí ☐ No Año de inicio: \_\_\_\_\_

**III. Datos del Examinador**

Nombre y Apellido	Nombre Telefónico (Celular)
_____	_____

**IV. Datos del Supervisor**

Nombre y Apellido	Nombre Telefónico (Celular)
_____	_____

PROYECTO DE INTEGRACIÓN ESCOLAR

Figura F.8 *Formulario Discapacidad Sensorial, Simce 4.º básico, vista interior*

Consulta de los alumnos										
Registrar los datos, marcar con una X (X) el instrumento sobre el cual se hace la pregunta, el número de esta y la consulta formulada										
SP	Sexo	1	2	3	4	5	6	7	8	Consulta del docente
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										

**X. Resumen de la Aplicación**  
Registrar los datos en cada uno de los recuadros.

Cálculos Retenidos	Matemática	Lenguaje y comunicación	Cuestionario Estudiante DS
Fecha de aplicación (año/mes, ej.: 07/11)			
Hora de inicio (añotar hora de 0 a 23, ej.: 09:05)			
Hora término del primer estudiante (añotar hora de 0 a 23, ej.: 13:05)			
Hora término del último estudiante (añotar hora de 0 a 23, ej.: 13:28)			
Cantidad total de instrumentos aplicados (incluya instrumentos anulados)			
Cantidad de instrumentos anulados			
Cantidad de instrumentos no utilizados			
Cantidad de instrumentos de computadora utilizados			



## Anexo G

### Reglas de validación

Tabla G.1 Regla de validación, Lista de Curso

Cód error	Descripción
1010	RBD NO SE ENCUENTRA EN TABLA ESTABLECIMIENTO
1020	CODIGOCURSO NO SE ENCUENTRA EN TABLA CURSO
1030	DUPLA RBD-CODIGOCURSO NO SE ENCUENTRA EN TABLA CURSO
1040	SERIE ORIGINAL FUERA DE RANGO ASIGNADO A CURSO
1050	SERIE ORIGINAL DUPLICADO Y MODREGISTRO=0
1060	SERIE REASIGNADA SOCIALES DUPLICADO
1070	SERIE REASIGNADA MATEMÁTICA DUPLICADO
1080	SERIE REASIGNADA LENGUAJE DUPLICADO
1081	SERIE REASIGNADA ESCRITURA DUPLICADA
1090	SERIE REASIGNADA NATURALEZA DUPLICADO
1100	SERIE REASIGNADA DE CUESTIONARIO PADRES DUPLICADO
1110	SERIE REASIGNADA CUESTIONARIOS ALUMNOS DUPLICADO
1120	SERIE ORIGINAL DUPLICADO CON O SIN REASIGNACIÓN
1230	REGISTRO SIN MARCA DE REASIGNACIÓN Y CON ALGUNA SERIE REASIGNADA (SERIESOC+SERIEMAT+SERIELEN+SERIENAT+SERIECEST)>0
1240	REGISTRO CON MARCA DE REASIGNACIÓN Y SIN SERIES REASIGNADAS (SERIESOC+SERIEMAT+SERIELEN+SERIENAT+SERIECEST)=0
1270	ASISTENCIA DE MATEMÁTICA FUERA DEL RANGO DE VALORES ('P', 'A', 'N')
1280	ASISTENCIA DE LENGUAJE FUERA DEL RANGO DE VALORES ('P', 'A', 'N')
1281	ASISTENCIA DE ESCRITURA FUERA DE RANGO DE VALORES ('P', 'A', 'N')
1290	ASISTENCIA DE NATURALEZA FUERA DE RANGO DE VALORES ('P', 'A', 'N')
1300	ASISTENCIA DE CUESTALUMNO FUERA DE RANGO DE VALORES ('P', 'A', 'N')
1310	ENTREGA DE CPA FUERA DE RANGO DE VALORES ('S', 'N')
1350	AUSENTE Y EXISTE PATRÓN DE RESPUESTA PARA CIENCIAS NATURALES
1330	AUSENTE Y EXISTE PATRÓN DE RESPUESTA PARA MATEMÁTICA
1340	AUSENTE Y EXISTE PATRÓN DE RESPUESTA PARA LENGUAJE
1341	AUSENTE Y EXISTE PATRÓN DE RESPUESTA PARA ESCRITURA
1360	AUSENTE Y EXISTE PATRÓN DE RESPUESTA PARA CEST
1370	NO ENTREGADO Y EXISTE PATRÓN DE RESPUESTA PARA CPA
1380	PRESENTE Y NO EXISTE PATRÓN DE RESPUESTA PARA CIENCIAS NATURALES
1390	PRESENTE Y NO EXISTE PATRÓN DE RESPUESTA PARA MATEMÁTICA
1400	PRESENTE Y NO EXISTE PATRÓN DE RESPUESTA PARA LENGUAJE
1401	PRESENTE Y NO EXISTE PATRÓN DE RESPUESTA PARA ESCRITURA
1420	PRESENTE Y NO EXISTE PATRÓN DE RESPUESTA PARA CUESTIONARIO DE ESTUDIANTES
1430	ENTREGADO Y NO EXISTE PATRÓN DE RESPUESTA EN CUESTIONARIO DE PADRES
1440	ALUMNO RETIRADO Y CON PATRÓN DE RESPUESTA NAT
1450	ALUMNO RETIRADO Y CON PATRÓN DE RESPUESTA MAT
1460	ALUMNO RETIRADO Y CON PATRÓN DE RESPUESTA LEN
1471	ALUMNO RETIRADO Y CON RESPUESTA ABIERTA PARA ESCRITURA

[Continuación]

Cód error	Descripción
1490	REGISTRO COMPLETO DUPLICADO
1500	MOD REGISTRO MARCADO Y NO EXISTE INFORMACIÓN CORREGIDA
1510	SEXO FUERA DE RANGO DE VALORES ('M', 'F')
1520	SEXO EN BLANCO Y VALORES ('M', 'F')
1530	PRUEBA FANTASMA, EXCEDENTE EN LISTA DE CURSO
1540	CANTIDAD DE ALUMNOS DEL CURSO FUERA DE RANGO TOTALFOLIOS + 5
1561	INFORMACIÓN: LISTA DE CURSO HECHA A MANO
1562	INFORMACIÓN: CURSO NO EMPADRONADO
1563	INFORMACIÓN: LISTA DE CURSO CON IRREGULARIDADES
1570	LETRA CURSO INCORRECTA DE ACUERDO A TABLA CURSO
1591	ALUMNO RETIRADO Y PRESENTE EN LENGUAJE
1592	ALUMNO RETIRADO Y PRESENTE EN MATEMÁTICA
1593	ALUMNO RETIRADO Y PRESENTE EN ESCRITURA
1594	ALUMNO RETIRADO Y PRESENTE EN CS. NATURALES
1595	ALUMNO RETIRADO Y PRESENTE EN CS. SOCIALES

Tabla G.2 *Regla de validación, Preguntas Cerradas*

Cód error	Descripción
2010	CÓDIGOCURSO-SERIE-FORMA DUPLICADA
2120	CANTIDAD DE ABIERTAS NO CORRESPONDEN A LAS PERMITIDAS POR FORMA
2030	FORMA FUERA DE RANGO
2050	SERIE-FORMA CON PATRÓN SIN REGISTRO EN LC
2060	SERIE ILEGIBLE (SERIE=0 VALOR INVÁLIDO)
2070	CANTIDAD DE RESPUESTAS NO CONCUERDA CON LAS PERMITIDAS POR FORMA
2080	ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS FUERA DE RANGO (A, B, C, D, '*', '-', '')
2090	PATRÓN CON MÁS DE 20% DE DOBLE MARCA
2100	PATRÓN CON MÁS DE 20% DE OMISIONES
2110	ABIERTA FUERA DE POSICIÓN
2120	CANTIDAD DE ABIERTAS NO CORRESPONDEN A LAS PERMITIDAS POR FORMA
2130	REGISTRO MARCADO CON HOJAAPLICA='N' PERO EXISTE PATRÓN DE RESPUESTA
2140	REGISTRO MARCADO CON HOJAAPLICA='S' PERO NO EXISTE PATRÓN DE RESPUESTA
2150	DUPLA SERIE - FORMA NO CORRESPONDE POR MODULACIÓN

Tabla G.3 *Regla de validación, Cuestionarios Padres y Apoderados*

Cód error	Descripción
3010	RBD NO SE ENCUENTRA EN TABLA ESTABLECIMIENTO
3020	CÓDIGO CURSO NO SE ENCUENTRA EN TABLA CURSO
3030	DUPLA RBD-CÓDIGO CURSO NO SE ENCUENTRA EN TABLA CURSO
3040	SERIE-CÓDIGO CURSO CON PATRÓN DE RESPUESTA Y SIN REGISTRO EN LISTA DE CURSO
3050	SERIE-CÓDIGO CURSO DUPLICADO
3060	SERIE ILEGIBLE (serie=0)
3070	SERIE DUPLICADA
3080	LETRA CURSO INCORRECTA DE ACUERDO A TABLA CURSO

Tabla G.4 *Regla de validación, Cuestionario Estudiante*

Cód error	Descripción
7010	RBD NO SE ENCUENTRA EN TABLA ESTABLECIMIENTO
7020	CÓDIGO CURSO NO SE ENCUENTRA EN TABLA CURSO
7030	DUPLA RBD-CÓDIGO CURSO NO SE ENCUENTRA EN TABLA CURSO
7040	SERIE-CÓDIGO CURSO CON PATRÓN DE RESPUESTA Y SIN REGISTRO EN LISTA DE CURSO
7050	SERIE-CÓDIGO CURSO DUPLICADO
7060	SERIE ILEGIBLE (serie=0)
7070	SERIE DUPLICADO
7080	LETRA CURSO INCORRECTA DE ACUERDO A TABLA CURSO

Tabla G.5 *Reglas de validación Cuestionario Profesores*

Cód error	Descripción
4010	RBD NO SE ENCUENTRA EN TABLA ESTABLECIMIENTO
4020	CÓDIGO CURSO NO SE ENCUENTRA EN TABLA CURSO
4030	DUPLA RBD-CÓDIGO CURSO NO SE ENCUENTRA EN TABLA CURSO
4040	CÓDIGO CURSO DUPLICADO
4050	COÓDIGO CURSO ILEGIBLE (codigocuro=0)

Tabla G.6 *Reglas de validación Formulario de Aplicación*

Cód error	Descripción
5010	RBD NO SE ENCUENTRA EN TABLA ESTABLECIMIENTO
5020	CÓDIGO CURSO NO SE ENCUENTRA EN TABLA CURSO
5030	DUPLA RBD-CÓDIGO CURSO NO SE ENCUENTRA EN TABLA CURSO
5040	SERIE-CÓDIGO CURSO DUPLICADO
5050	SERIE ILEGIBLE (codigocurso=0)
5060	RAZON 6 Y 7 CON ALGUN PATRÓN HOJAPLICA='S'
5070	SERIES ANULADAS EN LC
5080	ANULADO Y CON HOJAAPLIC='S' EXCEPTO EN RAZON 6,7 Y 8
5090	CUESTIONARIO ANULADO PARA LC, FA, CEST



### Resultados análisis factorial exploratorio pruebas Simce

#### I. Scree Plot

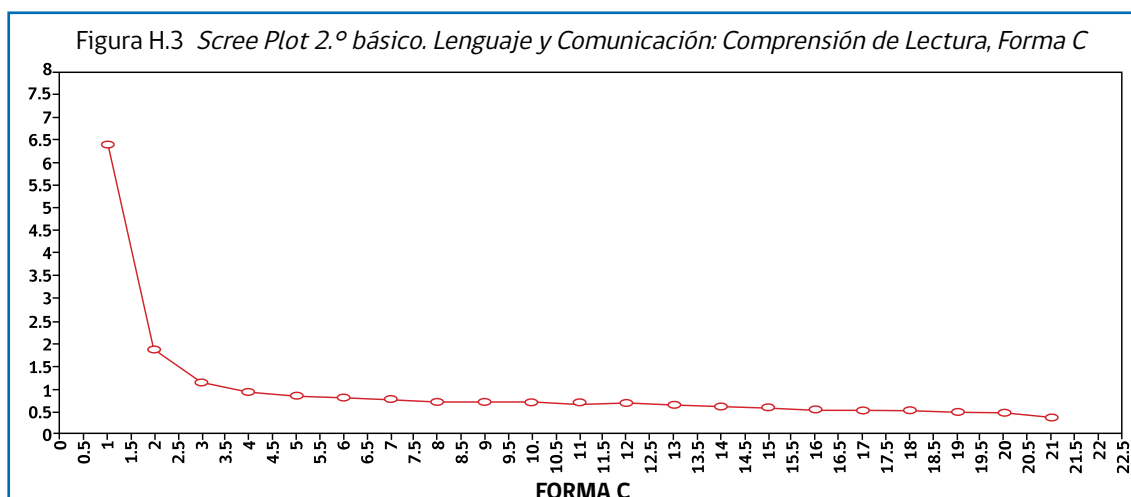
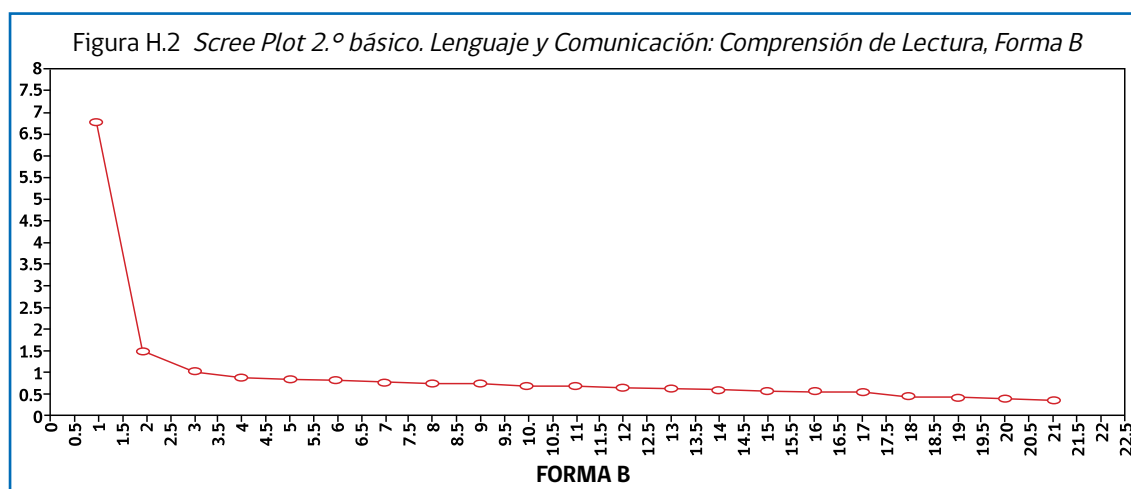
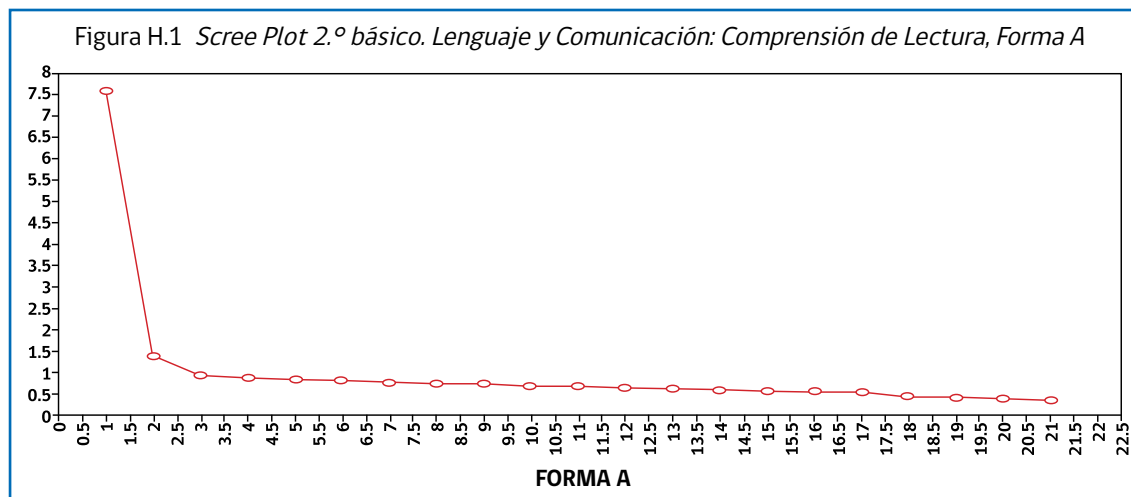


Figura H.4 Scree Plot 4.º básico. Matemática, Forma A

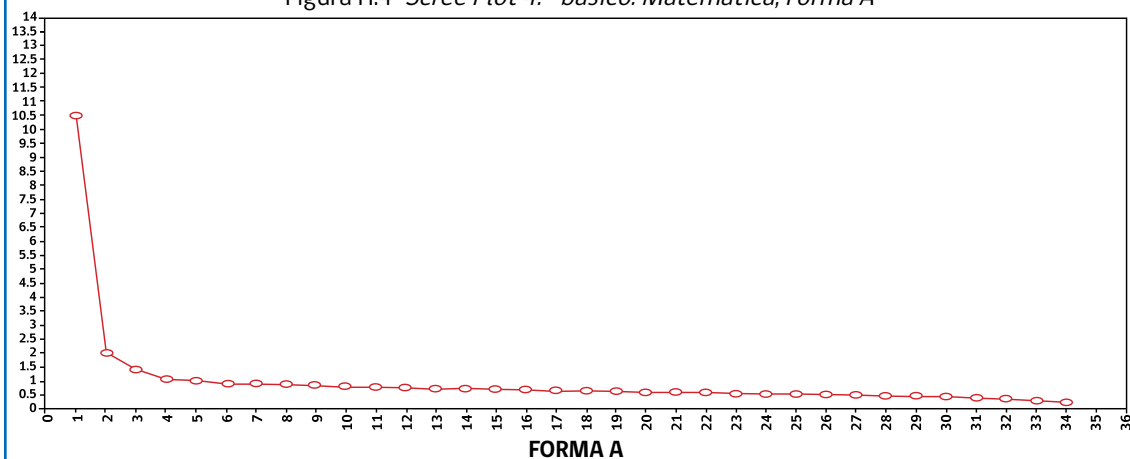


Figura H.5 Scree Plot 4.º básico. Matemática, Forma B

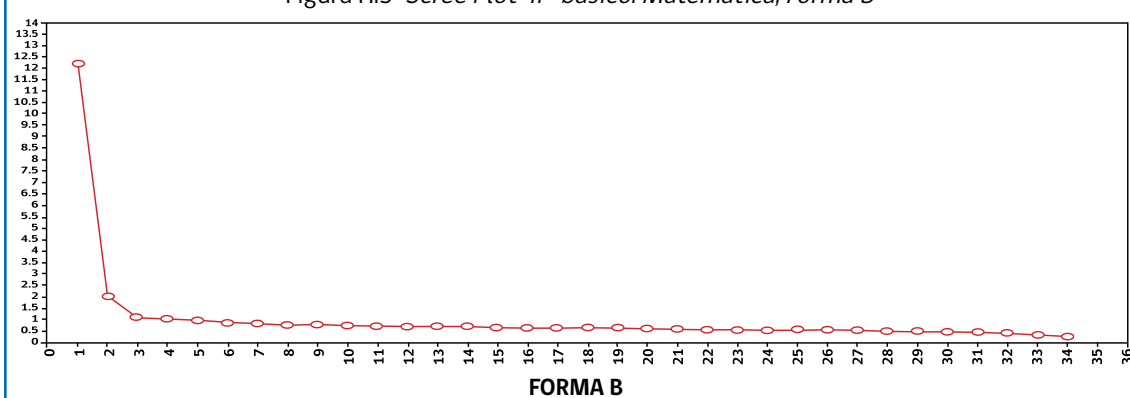


Figura H.6 Scree Plot 4.º básico. Matemática, Forma C

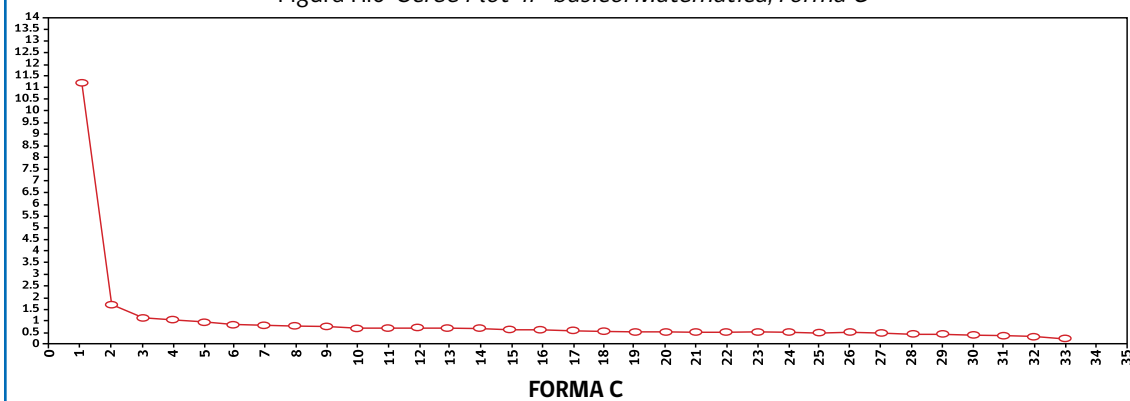


Figura H.7 Scree Plot 4.º básico. Matemática, Forma D

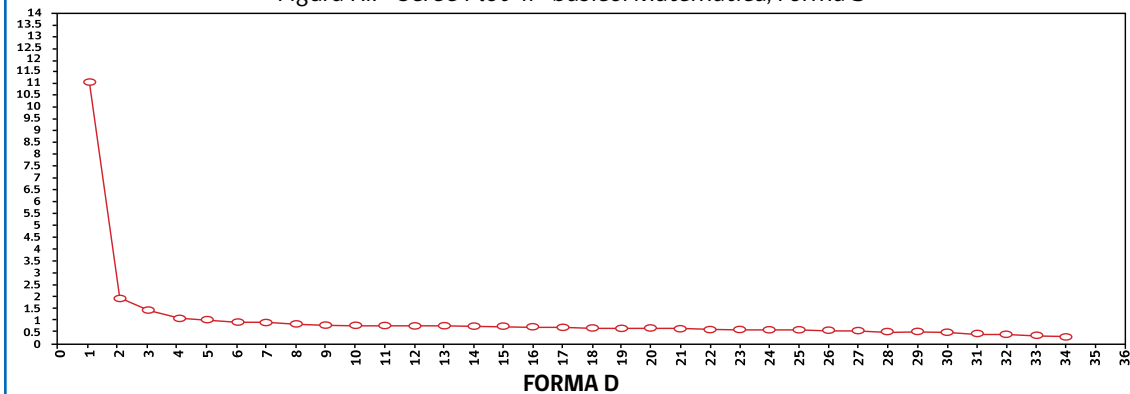


Figura H.8 Scree Plot 4.º básico. Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma I

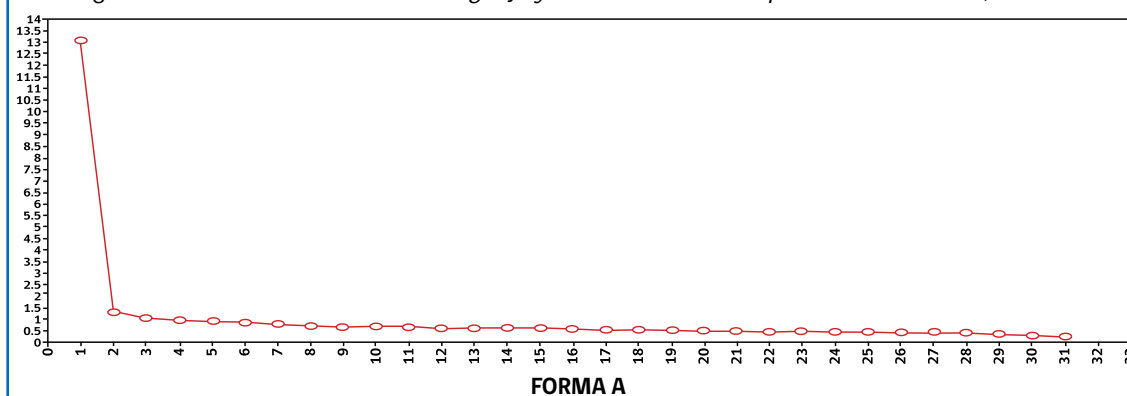


Figura H.9 Scree Plot 4.º básico. Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma J

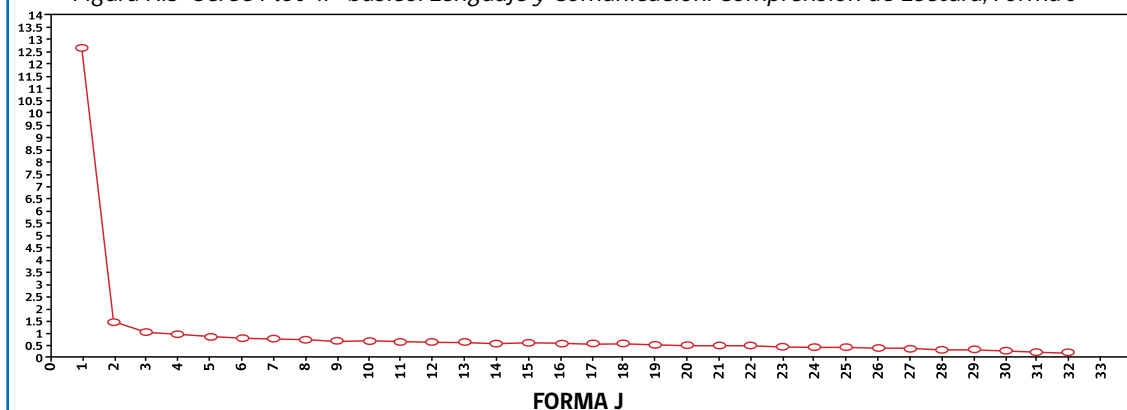


Figura H.10 Scree Plot 4.º básico. Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma K

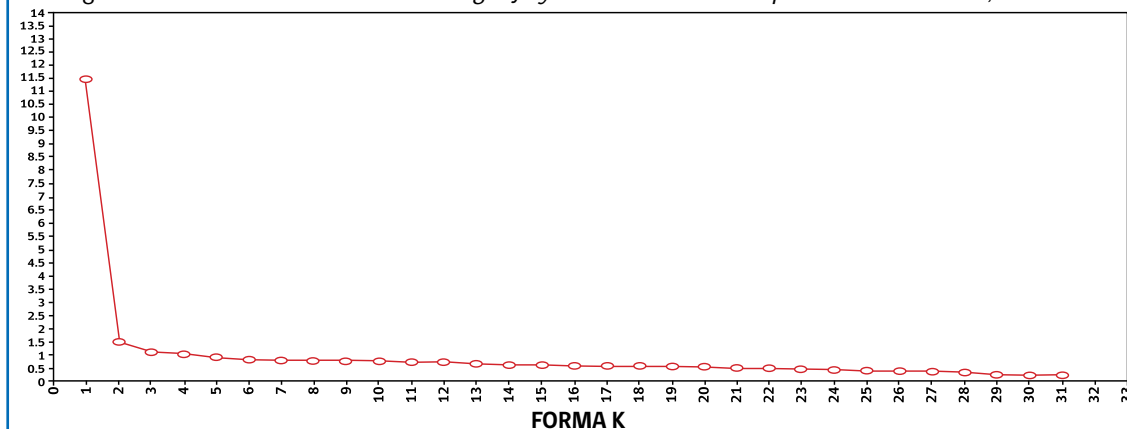


Figura H.11 Scree Plot 4.º básico. Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma L

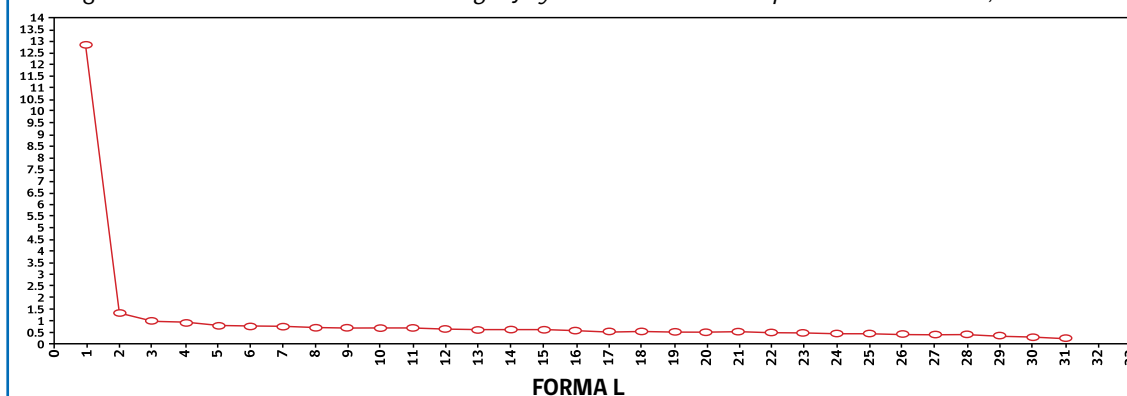


Figura H.12 Scree Plot II medio. Matemática, Forma A

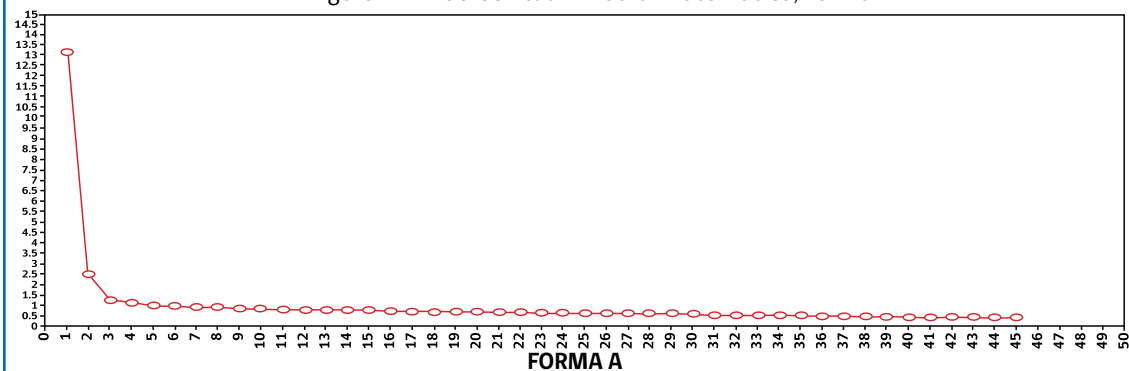


Figura H.13 Scree Plot II medio. Matemática, Forma B

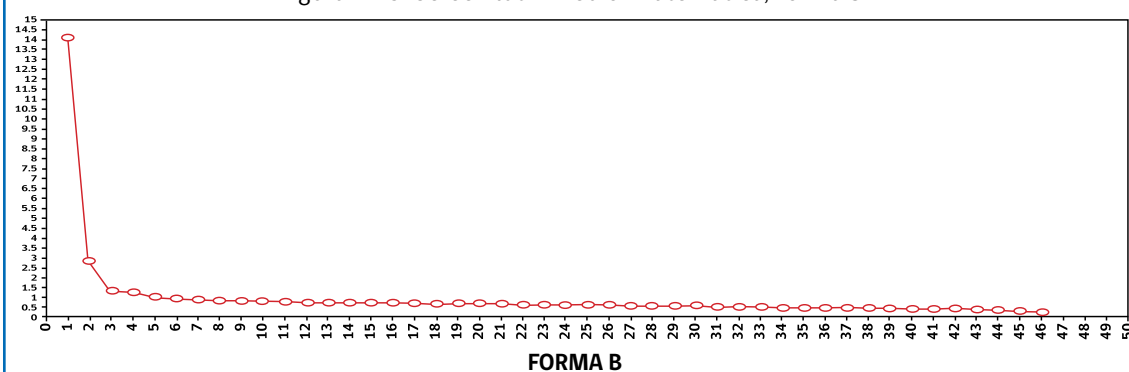


Figura H.14 Scree Plot II medio. Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma C

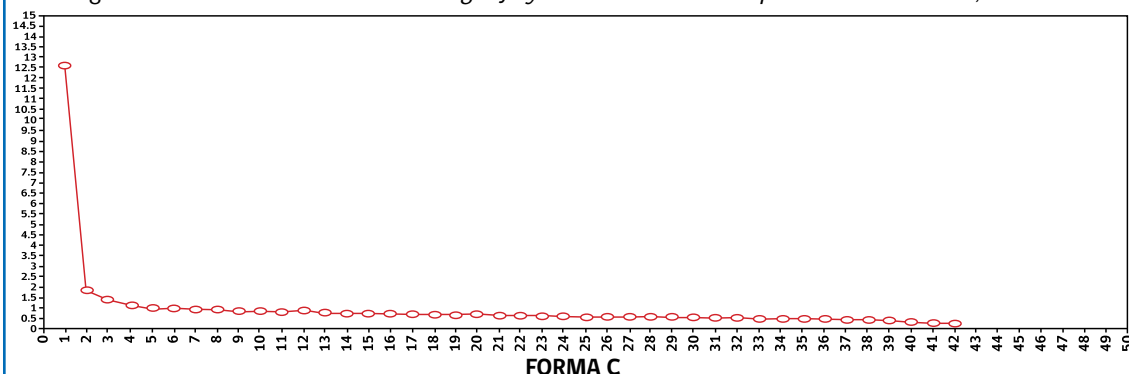
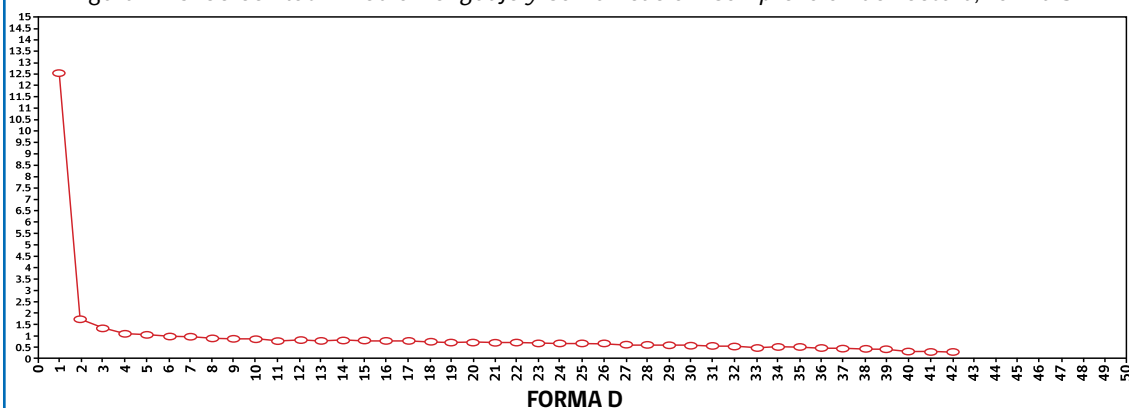


Figura H.15 Scree Plot II medio. Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma D



## II. Índices de ajuste del modelo Factorial Exploratorio

A continuación se presentan los índices de ajuste del modelo factorial exploratorio con un factor, para cada nivel y forma de la prueba censal Simce 2012.

La literatura sugiere puntos de corte de sobre 0,95 para los índices CFI (Comparative Fit Index) y TLI, ya que ambos buscan cuantificar las mejoras del modelo propuesto respecto al modelo nulo. Una ventaja del primer índice es que no es sensible a los tamaños muestrales, por lo que funciona de buena manera independiente del tamaño que se tenga, este índice también es conocido como Índice de Bentler, mientras que TLI es conocido también como NNFI (Non Normed Fit Index) o Índice de Tucker Lewis. Para RMSEA, dado que busca estimar los errores, debe ser lo más pequeño posible, proponiendo la literatura valores inferiores a 0,05 para considerar un buen ajuste del modelo propuesto.

Tal como se muestra a continuación, para el caso de la información de las pruebas Simce 2012, se cumple con todos los puntos de cortes propuestos por la literatura, para todos los niveles, asignatura y forma de las pruebas, por lo que se tiene antecedentes de presencia de unidimensionalidad.

### 2.º básico

Tabla H.1 *Índices de ajuste, 2.º básico, Comprensión de Lectura, Forma A*

Índices de Ajuste	1 Factor
CFI	0,978
TLI	0,976
RMSEA	0,028

Tabla H.2 *Índices de ajuste, 2.º básico, Comprensión de Lectura, Forma B*

Índices de Ajuste	1 Factor
CFI	0,965
TLI	0,961
RMSEA	0,03

Tabla H.3 *Índices de ajuste, 2.º básico, Comprensión de Lectura, Forma C*

Índices de Ajuste	1 Factor
CFI	0,932
TLI	0,924
RMSEA	0,042

#### 4.º básico

Tabla H.4 *Índices de ajuste, 4.º básico, Matemática, Forma A*

Índices de Ajuste	1 Factor
CFI	0,958
TLI	0,955
RMSEA	0,037

Tabla H.5 *Índices de ajuste, 4.º básico, Matemática, Forma B*

Índices de Ajuste	1 Factor
CFI	0,97
TLI	0,968
RMSEA	0,048

Tabla H.6 *Índices de ajuste, 4.º básico, Matemática, Forma C*

Índices de Ajuste	1 Factor
CFI	0,969
TLI	0,967
RMSEA	0,036

Tabla H.7 *Índices de ajuste, 4.º básico, Matemática, Forma D*

Índices de Ajuste	1 Factor
CFI	0,962
TLI	0,959
RMSEA	0,037

Tabla H.8 *Índices de ajuste, 4.º básico, Comprensión de Lectura, Forma I*

Índices de Ajuste	1 Factor
CFI	0,989
TLI	0,988
RMSEA	0,028

Tabla H.9 *Índices de ajuste, 4.º básico, Comprensión de Lectura, Forma J*

Índices de Ajuste	1 Factor
CFI	0,985
TLI	0,984
RMSEA	0,03

Tabla H.10 *Índices de ajuste, 4.º básico, Comprensión de Lectura, Forma K*

Índices de Ajuste	1 Factor
CFI	0,979
TLI	0,978
RMSEA	0,033

Tabla H.11 *Índices de ajuste, 4.º básico, Comprensión de Lectura, Forma L*

Índices de Ajuste	1 Factor
CFI	0,989
TLI	0,989
RMSEA	0,028

Tabla H.12 *Índices de ajuste, II medio, Matemática, Forma A*

Índices de Ajuste	1 Factor
CFI	0,966
TLI	0,965
RMSEA	0,034

Tabla H.13 *Índices de ajuste, II medio, Matemática, Forma B*

Índices de Ajuste	1 Factor
CFI	0,957
TLI	0,955
RMSEA	0,041

Tabla H.14 *Índices de ajuste, II medio, Comprensión de Lectura, Forma C*

Índices de Ajuste	1 Factor
CFI	0,971
TLI	0,969
RMSEA	0,032

Tabla H.15 *Índices de ajuste, II medio, Comprensión de Lectura, Forma D*

Índices de Ajuste	1 Factor
CFI	0,972
TLI	0,97
RMSEA	0,032

## Anexo I

### Parámetros clásicos y parámetros TRI de las pruebas censales Simce 2012

Este anexo contiene tablas con información de los parámetros clásicos y de TRI para las pruebas censales. Adicionalmente, se indican los ítems que han sido eliminados de la calibración, como también las curvas características y de información de las pruebas.

#### Prueba 2.º básico: Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura

Tabla I.1 *Parámetros preguntas de selección múltiple, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2.º básico 2012*

ID_ÍTEM	ID_TIPO	CLAVE	% Respuesta por opción				COR-R_A	COR-R_B	COR-R_C	Parámetros TRI			RP67
			%_A	%_B	%_C	%_OMIT				DISC	DIFIC	AZAR	
Ítem 1	Cerrada	C	5,02	3,59	90,90	0,50	-0,25	-0,21	0,34	0,926	-2,109	0,000	162
Ítem 2	Cerrada	C	4,47	11,73	83,16	0,64	-0,22	-0,20	0,30	0,538	-2,462	0,000	160
Ítem 3	Cerrada	A	88,91	4,54	5,76	0,78	0,36	-0,23	-0,27	1,009	-1,801	0,057	174
Ítem 4	Cerrada	C	15,97	12,01	62,30	9,72	-0,27	-0,19	0,36	0,751	-0,470	0,192	243
Ítem 5	Cerrada	A	56,89	19,42	22,90	0,79	0,34	-0,13	-0,27	0,878	0,221	0,236	275
Ítem 6	Cerrada	B	4,20	92,33	1,69	1,77	-0,22	0,28	-0,18	0,832	-2,619	0,000	137
Ítem 7	Cerrada	C	13,48	9,54	74,94	2,03	-0,20	-0,22	0,32	0,703	-0,804	0,276	217
Ítem 8	Cerrada	C	4,81	15,56	77,36	2,27	-0,22	-0,27	0,36	0,850	-0,955	0,239	211
Ítem 9	Cerrada	C	8,91	6,69	82,92	1,48	-0,29	-0,29	0,43	1,238	-1,262	0,068	199
Ítem 10	Cerrada	B	14,07	76,25	7,90	1,78	-0,27	0,40	-0,28	1,145	-0,754	0,223	220
Ítem 11	Cerrada	A	86,95	6,46	4,45	2,14	0,40	-0,29	-0,26	1,503	-1,342	0,197	187
Ítem 12	Cerrada	B	8,31	82,39	8,14	1,17	-0,30	0,38	-0,21	1,071	-0,888	0,356	203
Ítem 13	Cerrada	A	70,33	11,67	16,28	1,72	0,34	-0,31	-0,15	0,783	-0,490	0,262	234
Ítem 14	Cerrada	A	26,31	16,70	54,75	2,24	0,21	0,02	-0,21	1,117	1,427	0,145	344
Ítem 15	Cerrada	B	21,39	55,81	21,50	1,30	-0,16	0,30	-0,20	0,914	0,421	0,289	281
Ítem 16	Cerrada	C	8,49	10,31	79,77	1,43	-0,22	-0,28	0,37	0,935	-1,037	0,210	207
Ítem 17	Cerrada	C	45,19	8,71	44,44	1,66	-0,09	-0,29	0,25	1,547	0,899	0,291	304
Ítem 18	Cerrada	C	14,49	10,58	73,68	1,25	-0,32	-0,28	0,46	1,235	-0,696	0,152	226
Ítem 19	Cerrada	C	16,59	22,13	59,44	1,85	-0,20	-0,22	0,34	1,041	0,214	0,298	268
Ítem 20	Cerrada	A	59,66	19,01	19,53	1,80	0,40	-0,25	-0,24	1,439	0,120	0,274	263
Ítem 21	Cerrada	C	16,70	9,92	68,61	4,77	-0,21	-0,27	0,36	0,848	-0,354	0,302	237
Ítem 22	Cerrada	B	15,48	78,82	4,48	1,22	-0,26	0,31	-0,14	0,933	-0,552	0,431	211
Ítem 26	Cerrada	B	6,41	90,90	1,58	1,11	-0,23	0,29	-0,17	0,855	-2,016	0,200	156
Ítem 27	Cerrada	C	22,73	28,14	46,59	2,55	-0,12	-0,23	0,31	0,958	0,591	0,207	296
Ítem 28	Cerrada	B	10,66	78,60	7,70	3,04	-0,23	0,36	-0,24	0,855	-1,071	0,225	205
Ítem 29	Cerrada	B	8,62	83,39	7,05	0,94	-0,27	0,32	-0,17	0,857	-1,170	0,298	193
Ítem 30	Cerrada	A	74,40	13,18	11,16	1,25	0,42	-0,30	-0,25	1,692	-0,451	0,301	230
Ítem 31	Cerrada	A	71,13	13,26	14,19	1,42	0,39	-0,26	-0,25	1,734	-0,212	0,349	240



[Continuación]

ID_ ITEM	ID_TIPO	CLAVE	% Respuesta por opción				COR- R_A	COR- R_B	COR- R_C	Parámetros TRI			RP67
			%_A	%_B	%_C	%_OMIT				DISC	DIFIC	AZAR	
Ítem 33	Cerrada	C	22,76	2,13	74,51	0,60	-0,36	-0,18	0,41	1,042	-0,883	0,106	221
Ítem 34	Cerrada	C	15,19	4,56	79,42	0,83	-0,28	-0,24	0,38	1,108	-0,911	0,257	209
Ítem 35	Cerrada	B	5,72	91,03	1,11	2,14	-0,20	0,24	-0,13	0,666	-3,093	0,000	118
Ítem 36	Cerrada	C	6,63	14,29	76,06	3,03	-0,26	-0,22	0,35	0,801	-1,179	0,118	209
Ítem 37	Cerrada	C	15,51	8,39	73,78	2,32	-0,20	-0,31	0,37	0,875	-0,930	0,138	219
Ítem 38	Cerrada	C	38,49	14,28	44,49	2,74	-0,04	-0,15	0,14	0,911	1,481	0,357	332
Ítem 39	Cerrada	A	66,36	15,44	16,64	1,57	0,30	-0,28	-0,10	0,807	-0,133	0,322	247
Ítem 40	Cerrada	C	12,39	6,12	79,18	2,32	-0,28	-0,29	0,42	1,484	-0,811	0,303	211
Ítem 42	Cerrada	C	19,64	26,43	52,46	1,46	-0,19	-0,12	0,26	0,604	0,403	0,211	292
Ítem 43	Cerrada	B	10,32	71,81	16,16	1,72	-0,22	0,34	-0,22	0,803	-0,601	0,265	228

Nota: ver Tabla I.4 para la descripción de los campos de esta tabla.

Tabla I.2 *Parámetros preguntas abiertas, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2.º básico 2012*

ID_ ITEM	ID_ TIPO	% Respuesta por opción	%_ CORR	%_ OMITA	CORR	Parámetros TRI		RP67
		%_INCORR				DISC	DIFIC_ CORR	
Ítem 44	Abierta	53,67	46,21	0,11	0,55	0,803	0,136	288
Ítem 45	Abierta	60,43	39,48	0,09	0,53	0,811	0,411	303
Ítem 46	Abierta	35,80	64,19	0,01	0,53	0,762	-0,671	246

Nota: ver Tabla I.4 para la descripción de los campos de esta tabla.

Tabla I.3 *Ítems eliminados, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2.º básico 2012*

ID_ ITEM	ID_TIPO	CLAVE	% Respuesta por opción				COR- R_A	COR- R_B	COR- R_C	Motivo
			%_A	%_B	%_C	%_OMIT				
Ítem 23	Cerrada	C	45,32	5,08	47,92	1,69	-0,14	-0,19	0,23	baja dis- criminación
Ítem 24	Cerrada	B	3,42	94,01	1,53	1,04	-0,19	0,23	-0,13	ajuste
Ítem 25	Cerrada	C	15,58	3,80	79,43	1,19	-0,19	-0,20	0,27	ajuste
Ítem 41	Cerrada	A	55,25	25,84	17,69	1,22	0,19	-0,14	-0,09	baja dis- criminación

Nota: ver Tabla I.4 para la descripción de los campos de esta tabla.

Tabla I.4 *Descripciones de campos correspondientes a Tablas I.1, I.2 e I.3*

Referencia	Nombre del campo	Descripción de campo
Identificación	ID_ITEM	Identificación de ítems
	ID_TIPO	Tipo de ítem (todos los ítems)
Clave	CLAVE	Opción de respuesta correcta
Datos métricos cerradas	%_A	Porcentaje de respuesta de la alternativa A
	%_B	Porcentaje de respuesta de la alternativa B
	%_C	Porcentaje de respuesta de la alternativa C
	%_OMIT	Porcentaje de respuestas omitidas
	CORR_A	Correlación opción-test considerando la alternativa A
	CORR_B	Correlación opción-test considerando la alternativa B
	CORR_C	Correlación opción-test considerando la alternativa C
	DISC	Parámetro de discriminación TRI
	DIFIC	Parámetro de dificultad TRI
	AZAR	Parámetro de azar
	RP67	Parámetro de dificultad en escala Simce ajustado a una probabilidad de respuesta de 67% (considerando el parámetro de azar)
Datos métricos abiertas	%_INCORR	Porcentaje de respuesta para la categoría 'Incorrecta'
	%_CORR	Porcentaje de respuesta para la categoría 'Correcta'
	%_OMITA	Porcentaje de respuestas omitidas
	CORR	Correlación opción-test considerando la categoría con puntuación máxima
	DISC	Parámetro de discriminación TRI
	DIFIC_CORR	Parámetro de dificultad TRI para la categoría 'Correcta'
	RP67_CORR	Parámetro de dificultad en escala Simce para la categoría con 'Correcta', ajustado a una probabilidad de respuesta de 67%

Figura I.1 Curva característica de la prueba, 2.º básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2012

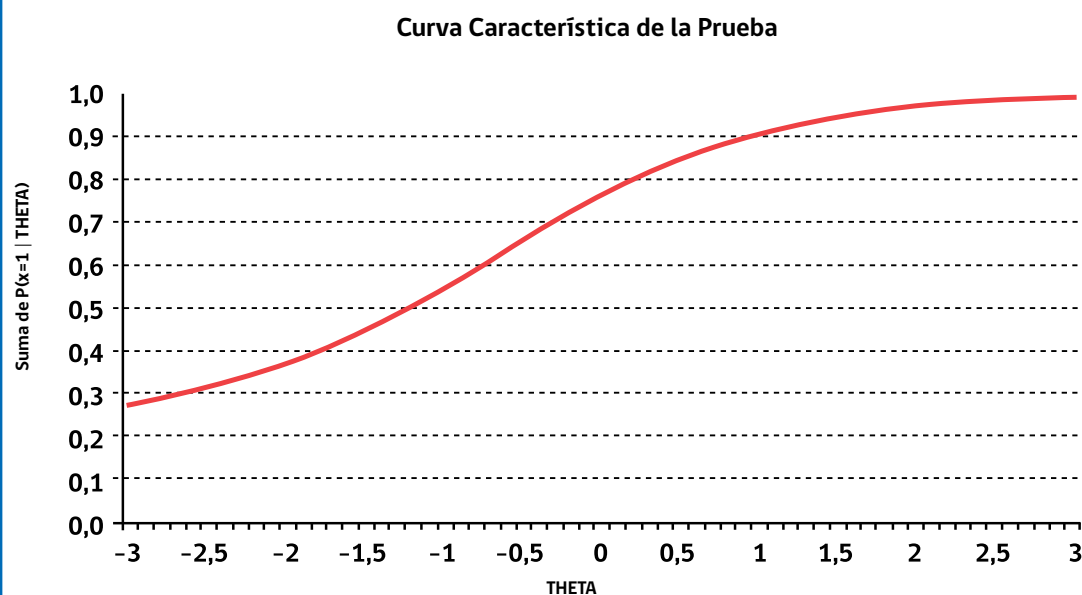
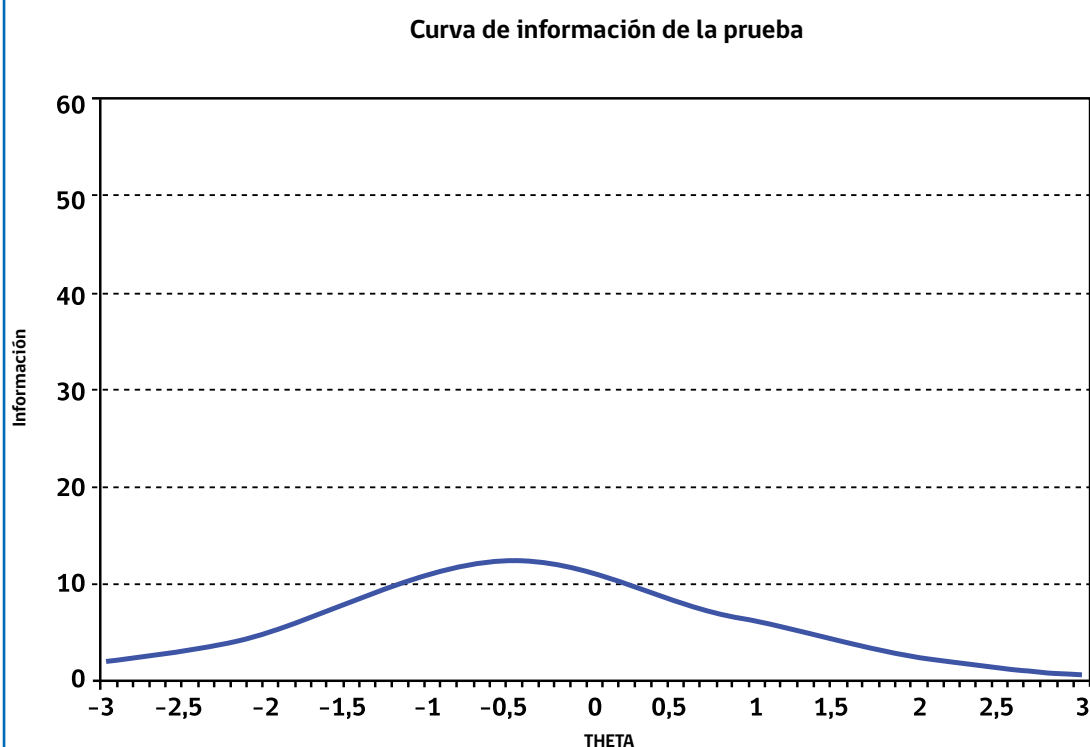


Figura I.2 Curva de información de la prueba, 2.º básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2012



## Prueba 4.º básico: Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura

Tabla I.5 *Parámetros preguntas selección múltiple, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 4.º básico 2012*

ID_ ITEM	ID_ TIPO	CLAVE	% Respuesta por opción					COR- R_ A	COR- R_ B	COR- R_ C	COR- R_ D	Parámetros TRI			RP67
			%_A	%_B	%_C	%_D	%_ OMIT					DISC	DIFIC	AZAR	
Ítem 1	Cerrada	D	4,41	2,32	2,96	90,18	0,13	-0,22	-0,16	-0,17	0,33	0,970	-1,595	0,045	187
Ítem 2	Cerrada	B	9,74	84,34	2,96	2,73	0,23	-0,21	0,29	-0,15	-0,12	0,697	-1,277	0,167	203
Ítem 3	Cerrada	B	11,03	79,92	2,85	5,80	0,41	-0,18	0,31	-0,13	-0,20	0,634	-1,217	0,051	219
Ítem 4	Cerrada	B	3,10	87,70	3,65	5,33	0,22	-0,14	0,36	-0,19	-0,25	0,894	-1,447	0,055	197
Ítem 5	Cerrada	C	2,58	2,87	85,94	8,34	0,27	-0,20	-0,18	0,35	-0,21	0,761	-1,548	0,074	194
Ítem 6	Cerrada	C	8,13	2,56	84,59	4,51	0,21	-0,26	-0,20	0,42	-0,23	0,965	-1,217	0,094	206
Ítem 7	Cerrada	C	2,99	6,28	79,67	10,74	0,31	-0,21	-0,27	0,44	-0,24	0,976	-0,905	0,139	220
Ítem 8	Cerrada	D	11,51	8,79	3,02	76,42	0,27	-0,30	-0,23	-0,19	0,45	0,945	-0,753	0,061	234
Ítem 9	Cerrada	D	7,53	8,04	13,55	70,44	0,44	-0,26	-0,18	-0,24	0,44	1,039	-0,242	0,149	256
Ítem 10	Cerrada	B	11,03	59,44	10,43	18,74	0,35	-0,26	0,34	-0,22	-0,04	0,935	0,449	0,247	289
Ítem 11	Cerrada	A	74,55	6,42	15,38	3,35	0,31	0,45	-0,23	-0,30	-0,19	1,200	-0,317	0,195	247
Ítem 12	Cerrada	B	18,72	54,61	15,38	10,83	0,46	-0,18	0,38	-0,26	-0,09	1,270	0,547	0,207	294
Ítem 13	Cerrada	D	10,69	6,93	11,41	70,41	0,56	-0,15	-0,24	-0,20	0,38	0,834	-0,281	0,169	256
Ítem 14	Cerrada	D	5,98	8,11	5,37	80,27	0,27	-0,26	-0,18	-0,19	0,39	0,864	-1,264	0,037	209
Ítem 15	Cerrada	D	7,28	1,85	1,63	88,97	0,27	-0,28	-0,20	-0,19	0,40	0,923	-1,541	0,000	194
Ítem 16	Cerrada	D	5,23	7,60	5,59	81,19	0,39	-0,30	-0,35	-0,30	0,59	2,425	-0,531	0,200	230
Ítem 17	Cerrada	D	6,06	9,16	8,92	75,22	0,64	-0,24	-0,30	-0,28	0,52	1,345	-0,502	0,133	239
Ítem 18	Cerrada	A	72,27	13,34	9,23	4,68	0,49	0,54	-0,26	-0,35	-0,23	1,421	-0,191	0,162	254
Ítem 19	Cerrada	D	6,46	10,72	8,57	73,71	0,54	-0,25	-0,39	-0,24	0,57	1,899	-0,212	0,198	249
Ítem 20	Cerrada	D	11,07	14,02	7,47	66,87	0,57	-0,29	-0,39	-0,18	0,58	1,766	-0,087	0,126	259
Ítem 21	Cerrada	C	36,33	4,55	56,56	2,33	0,24	-0,20	-0,23	0,34	-0,14	0,839	0,485	0,203	295
Ítem 22	Cerrada	D	8,08	7,91	10,74	72,81	0,47	-0,17	-0,21	-0,26	0,42	1,079	-0,154	0,260	253
Ítem 23	Cerrada	B	20,77	61,18	9,22	8,38	0,45	-0,20	0,36	-0,18	-0,15	1,239	0,484	0,298	285
Ítem 24	Cerrada	C	25,68	9,60	58,37	5,85	0,51	-0,23	-0,26	0,41	-0,11	1,306	0,428	0,223	286
Ítem 25	Cerrada	D	8,14	8,76	7,61	74,63	0,87	-0,31	-0,20	-0,23	0,47	1,017	-0,393	0,101	250
Ítem 26	Cerrada	B	15,39	73,23	3,42	7,32	0,64	-0,30	0,45	-0,22	-0,18	1,201	-0,258	0,237	248
Ítem 27	Cerrada	B	11,39	74,38	7,45	6,07	0,72	-0,25	0,45	-0,27	-0,19	0,943	-0,339	0,241	245
Ítem 28	Cerrada	A	55,05	19,20	17,39	7,58	0,78	0,38	-0,20	-0,16	-0,18	0,915	0,499	0,189	296
Ítem 29	Cerrada	A	63,39	10,02	10,08	15,62	0,90	0,43	-0,23	-0,29	-0,12	0,994	0,154	0,212	274
Ítem 30	Cerrada	C	14,25	13,11	62,58	9,16	0,90	-0,19	-0,22	0,40	-0,19	1,138	0,351	0,295	278
Ítem 31	Cerrada	B	22,77	41,63	12,81	21,54	1,25	-0,10	0,25	-0,17	-0,06	0,651	1,434	0,239	349
Ítem 32	Cerrada	C	10,26	4,92	79,92	4,60	0,31	-0,26	-0,19	0,36	-0,10	0,781	-0,908	0,147	223
Ítem 35	Cerrada	D	3,46	3,98	3,09	89,22	0,24	-0,19	-0,21	-0,20	0,36	1,078	-1,214	0,251	194
Ítem 36	Cerrada	C	5,77	9,66	75,37	8,68	0,53	-0,23	-0,20	0,40	-0,20	1,087	-0,311	0,261	244
Ítem 38	Cerrada	B	25,22	52,99	5,16	16,28	0,34	-0,21	0,30	-0,15	-0,06	0,788	0,691	0,223	306
Ítem 39	Cerrada	D	11,07	13,80	29,27	45,22	0,65	-0,17	-0,15	-0,07	0,28	0,993	1,029	0,227	322
Ítem 41	Cerrada	C	21,00	13,80	37,25	27,11	0,84	-0,24	-0,16	0,31	0,01	1,076	1,117	0,150	331
Ítem 42	Cerrada	C	21,72	10,97	52,95	13,59	0,77	-0,08	-0,29	0,27	-0,03	0,847	0,815	0,268	308
Ítem 43	Cerrada	C	7,51	7,62	76,64	7,39	0,85	-0,23	-0,25	0,43	-0,21	1,120	-0,437	0,226	239

[Continuación]

ID_ ITEM	ID_ TIPO	CLAVE	% Respuesta por opción					COR- R_ A	COR- R_ B	COR- R_ C	COR- R_ D	Parámetros TRI			RP67
			%_A	%_B	%_C	%_D	%_ OMIT					DISC	DIFIC	AZAR	
Ítem 46	Cerrada	D	10,78	10,70	6,69	70,48	1,34	-0,28	-0,18	-0,24	0,45	1,289	-0,051	0,267	257
Ítem 47	Cerrada	A	68,79	10,43	12,24	7,66	0,87	0,37	-0,22	-0,22	-0,12	0,970	-0,176	0,205	257
Ítem 49	Cerrada	A	58,40	9,98	21,22	9,44	0,96	0,28	-0,15	-0,12	-0,15	0,782	0,480	0,268	290
Ítem 50	Cerrada	C	9,63	4,88	80,15	4,99	0,36	-0,22	-0,21	0,36	-0,16	0,923	-0,800	0,188	224
Ítem 52	Cerrada	B	3,39	76,75	13,49	5,73	0,63	-0,14	0,27	-0,12	-0,19	0,641	-0,565	0,313	227
Ítem 54	Cerrada	B	15,94	39,71	15,90	27,44	1,00	-0,12	0,22	-0,17	0,00	0,966	1,284	0,225	337
Ítem 55	Cerrada	C	10,92	17,79	61,93	8,67	0,68	-0,19	-0,09	0,30	-0,18	0,549	-0,168	0,108	277
Ítem 56	Cerrada	A	31,19	21,37	20,98	25,33	1,13	0,22	-0,01	-0,22	-0,02	0,744	1,553	0,134	363
Ítem 58	Cerrada	D	20,74	8,64	27,80	41,81	1,01	-0,11	-0,22	-0,18	0,38	1,282	0,752	0,124	310
Ítem 59	Cerrada	A	59,71	15,43	16,20	7,77	0,89	0,41	-0,23	-0,19	-0,18	1,403	0,292	0,223	278
Ítem 60	Cerrada	A	45,50	19,09	14,17	19,69	1,55	0,20	-0,13	-0,13	0,00	0,936	1,369	0,316	334
Ítem 61	Cerrada	B	12,92	39,19	13,21	33,45	1,23	-0,18	0,18	-0,19	0,08	1,421	1,431	0,285	338
Ítem 62	Cerrada	D	7,11	9,50	4,53	78,65	0,21	-0,24	-0,17	-0,18	0,37	0,776	-1,080	0,053	221
Ítem 63	Cerrada	D	1,92	5,84	19,60	72,45	0,19	-0,14	-0,22	-0,26	0,40	1,048	-0,309	0,247	245
Ítem 64	Cerrada	D	1,94	10,86	12,79	74,17	0,24	-0,13	-0,10	-0,24	0,30	0,618	-0,928	0,086	233
Ítem 66	Cerrada	C	5,13	11,89	68,23	14,41	0,34	-0,24	-0,26	0,41	-0,15	1,088	-0,154	0,217	256
Ítem 67	Cerrada	C	8,87	11,99	59,15	19,42	0,56	-0,29	-0,22	0,42	-0,13	1,076	0,138	0,168	275
Ítem 68	Cerrada	B	9,37	71,13	5,42	13,51	0,56	-0,28	0,39	-0,24	-0,13	0,885	-0,491	0,138	245
Ítem 69	Cerrada	C	13,55	11,12	53,95	20,39	0,98	-0,26	-0,22	0,38	-0,08	0,992	0,372	0,179	289
Ítem 70	Cerrada	D	9,33	18,71	10,70	60,57	0,69	-0,23	-0,19	-0,23	0,43	1,029	0,048	0,155	272
Ítem 71	Cerrada	D	20,49	14,95	20,99	42,48	1,10	-0,19	-0,18	-0,07	0,34	1,026	0,858	0,169	316
Ítem 72	Cerrada	C	15,26	14,17	61,42	8,22	0,92	-0,24	-0,25	0,47	-0,19	1,606	0,183	0,233	271
Ítem 73	Cerrada	C	18,61	15,25	53,34	11,89	0,90	-0,20	-0,15	0,35	-0,14	1,347	0,629	0,276	294
Ítem 74	Cerrada	D	8,03	10,23	8,60	72,04	1,10	-0,22	-0,25	-0,24	0,46	1,641	-0,086	0,332	250

Nota: ver Tabla I.8 para la descripción de los campos de esta tabla.

Tabla I.6 *Parámetros preguntas abiertas, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 4.º básico 2012*

ID_ ITEM	ID_ TIPO	% Respuesta por opción			CORR	Parámetros TRI		RP67
		%_ INCORR	%_ CORR	%_ OMITA		DISC	DIFIC_ CORR	
Ítem 40	Abierta	76,50	12,28	11,22	0,31	0,736	2,131	406
Ítem 53	Abierta	18,13	80,84	1,03	0,43	0,697	-1,330	214

Nota: ver Tabla I.8 para la descripción de los campos de esta tabla.

Tabla I.7 Ítems eliminados, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 4.º básico 2012

Preguntas Cerradas

ID_ ITEM	ID_ TIPO	CLAVE	%_A _2013	%_B _2013	%_C _2013	%_D _2013	%_OMIT _2013	CORR_ A-2013	CORR_ B-2013	CORR_ C-2013	CORR_ D-2013	Motivo
Ítem 33	Cerrada	D	0,10	2,20	5,59	90,90	0,20	-0,11	-0,12	-0,11	0,19	Ajuste
Ítem 34	Cerrada	D	12,80	3,71	1,87	81,38	0,24	-0,19	-0,23	-0,15	0,32	Ajuste
Ítem 37	Cerrada	D	4,57	15,02	14,10	65,87	0,45	-0,16	-0,07	-0,25	0,31	Baja discriminación
Ítem 44	Cerrada	A	78,70	5,18	10,67	4,49	0,96	0,42	-0,26	-0,23	-0,19	Alto azar
Ítem 48	Cerrada	B	3,87	88,52	4,52	2,85	0,24	-0,17	0,33	-0,19	-0,20	Ajuste
Ítem 51	Cerrada	D	2,49	3,49	3,67	90,00	0,34	-0,16	-0,20	-0,18	0,33	Ajuste
Ítem 65	Cerrada	C	4,05	3,51	85,66	6,56	0,22	-0,19	-0,19	0,30	-0,13	Ajuste

Nota: ver Tabla I.8 para la descripción de los campos de esta tabla.

Preguntas Abiertas

ID_ ITEM	ID_ TIPO	% Respuesta por opción			%_ OMITA	CORR	Parámetros TRI		RP67	Motivo
		%_IN-CORR	%_ PARC	%_ CORR			DISC	DIFIC_ CORR		
Ítem 57	Abierta	40,44	21,70	27,35	10,51	0,59	-	-	-	Ajuste

Nota: ver Tabla I.8 para la descripción de los campos de esta tabla.

Tabla I.8 Descripciones de campos correspondientes a Tablas I.5, I.6 e I.7

Referencia	Nombre del campo	Descripción de campo
Identificación	ID_ ITEM	Identificación de ítems
	ID_ TIPO	Tipo de ítem (todos los ítems)
Clave	CLAVE	Opción de respuesta correcta
Datos métricos cerradas	%_A	Porcentaje de respuesta de la alternativa A
	%_B	Porcentaje de respuesta de la alternativa B
	%_C	Porcentaje de respuesta de la alternativa C
	%_D	Porcentaje de respuesta de la alternativa D
	%_ OMIT	Porcentaje de respuestas omitidas
	CORR_ A	Correlación opción-test considerando la alternativa A.
	CORR_ B	Correlación opción-test considerando la alternativa B.
	CORR_ C	Correlación opción-test considerando la alternativa C.
	CORR_ D	Correlación opción-test considerando la alternativa D.
	DISC	Parámetro de discriminación TRI.
	DIFIC	Parámetro de dificultad TRI.
	AZAR	Parámetro de azar.
	RP67	Parámetro de dificultad en escala Simce ajustado a una probabilidad de respuesta de 67% (considerando el parámetro de azar).

[Continuación]

Referencia	Nombre del campo	Descripción de campo
Datos métricos abiertas	%_IN CORR	Porcentaje de respuesta para la categoría 'Incorrecta'.
	%_PARC	Porcentaje de respuesta para la categoría 'Parcialmente correcta'.
	%_CORR	Porcentaje de respuesta para la categoría 'Correcta'.
	%_OMITA	Porcentaje de respuestas omitidas.
	CORR	Correlación opción-test considerando la categoría con puntuación máxima.
	DISC	Parámetro de discriminación TRI.
	DIFIC_CORR	Parámetro de dificultad TRI para la categoría 'Correcta'.
	RP67_CORR	Parámetro de dificultad en escala Simce para la categoría con 'Correcta', ajustado a una probabilidad de respuesta de 67%.

Figura I.3 Curva característica de la prueba, 4.º básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, 2012

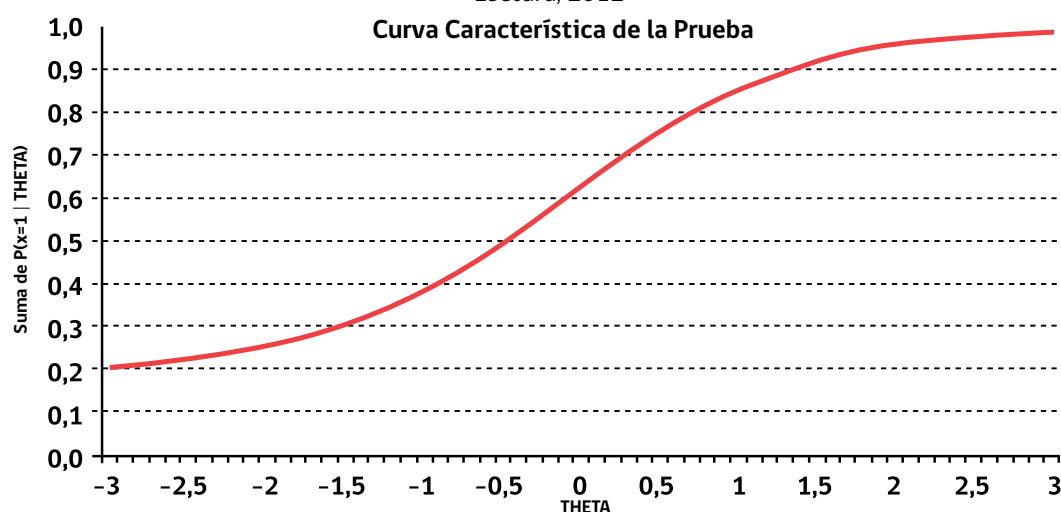
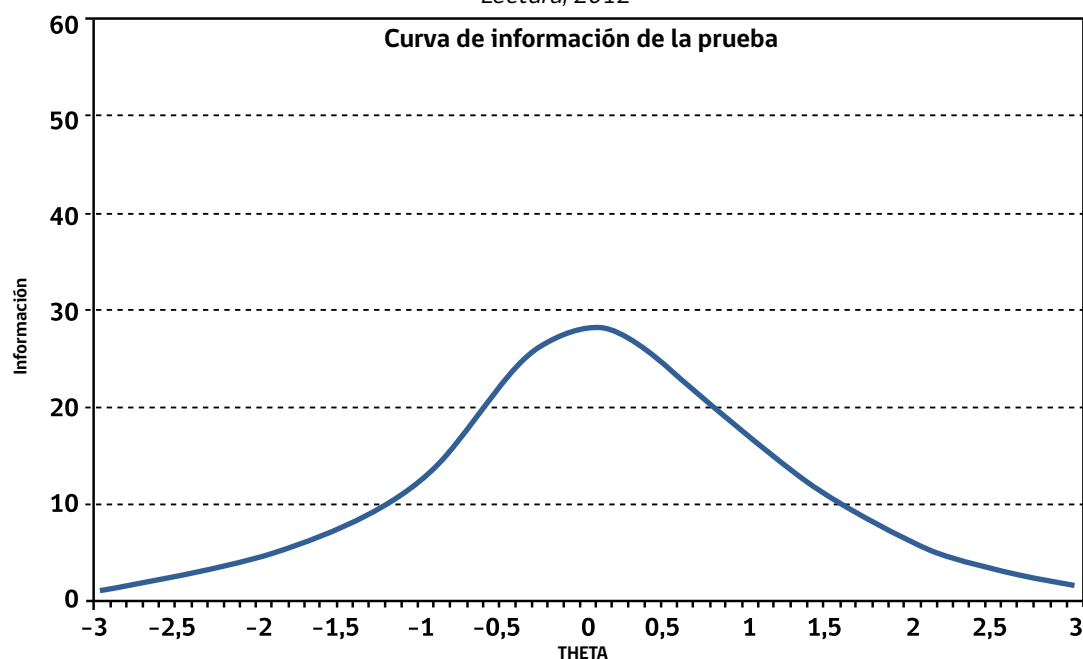


Figura I.4 Curva de información de la prueba, 4.º básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, 2012



## Prueba 4.º básico: Matemática

Tabla I.9 *Parámetros preguntas selección múltiple, Matemática 4º básico 2012*

ID_ ITEM	ID_ TIPO	CLAVE	% Respuesta por opción					COR- R_A	COR- R_B	COR- R_C	COR- R_D	Parámetros TRI			RP67
			%_A	%_B	%_C	%_D	%_ OMIT					DISC	DIFIC	AZAR	
Ítem 1	Cerrada	A	81,55	1,67	6,47	10,11	0,20	0,35	-0,10	-0,22	-0,23	0,739	-0,799	0,059	227
Ítem 4	Cerrada	C	1,00	6,56	87,65	4,37	0,42	-0,11	-0,15	0,28	-0,21	0,832	-1,400	0,108	185
Ítem 5	Cerrada	B	10,24	75,08	9,34	4,66	0,68	-0,20	0,35	-0,20	-0,15	1,104	-0,184	0,322	236
Ítem 6	Cerrada	C	4,16	5,84	83,74	5,64	0,63	-0,21	-0,24	0,42	-0,23	1,152	-0,753	0,060	219
Ítem 7	Cerrada	C	4,36	9,96	80,35	5,01	0,32	-0,13	-0,27	0,37	-0,18	0,882	-0,356	0,188	239
Ítem 9	Cerrada	A	61,14	30,05	5,84	2,42	0,54	0,52	-0,41	-0,16	-0,17	1,384	0,216	0,112	271
Ítem 12	Cerrada	C	40,09	4,85	51,58	2,62	0,86	-0,16	-0,20	0,30	-0,16	0,703	0,480	0,131	297
Ítem 13	Cerrada	D	2,89	7,55	11,42	77,58	0,56	-0,17	-0,19	-0,20	0,35	0,733	-0,716	0,112	228
Ítem 14	Cerrada	C	6,72	10,61	79,95	2,13	0,58	-0,24	-0,32	0,45	-0,15	1,110	-0,277	0,125	245
Ítem 15	Cerrada	B	14,75	56,55	15,57	11,67	1,46	-0,23	0,38	-0,14	-0,16	1,287	0,432	0,232	278
Ítem 17	Cerrada	D	9,26	8,73	25,86	55,19	0,96	-0,30	-0,23	-0,10	0,39	0,808	0,613	0,094	305
Ítem 18	Cerrada	C	13,07	13,94	58,55	13,09	1,35	-0,17	-0,21	0,37	-0,15	0,931	0,376	0,279	274
Ítem 20	Cerrada	B	11,22	48,20	10,68	28,75	1,15	-0,20	0,26	-0,11	-0,07	0,922	1,018	0,275	312
Ítem 21	Cerrada	B	11,69	80,13	2,39	5,22	0,57	-0,29	0,38	-0,17	-0,14	0,875	-1,005	0,048	211
Ítem 22	Cerrada	D	9,90	9,93	13,21	66,13	0,84	-0,14	-0,17	-0,18	0,33	0,786	-0,140	0,261	246
Ítem 23	Cerrada	C	7,16	11,01	73,44	7,31	1,07	-0,23	-0,26	0,42	-0,17	1,076	-0,439	0,248	227
Ítem 24	Cerrada	A	50,49	24,07	17,60	6,57	1,26	0,39	-0,19	-0,19	-0,17	1,136	0,516	0,203	286
Ítem 25	Cerrada	B	4,99	81,63	8,24	4,13	1,01	-0,23	0,40	-0,24	-0,19	1,318	-0,646	0,190	217
Ítem 26	Cerrada	D	24,81	17,85	17,97	38,13	1,24	-0,22	-0,20	-0,07	0,40	1,319	0,909	0,143	311
Ítem 27	Cerrada	B	9,28	55,98	21,92	11,52	1,31	-0,20	0,33	-0,11	-0,19	0,854	0,546	0,256	286
Ítem 28	Cerrada	A	75,76	5,64	2,67	15,02	0,91	0,26	-0,18	-0,18	-0,11	0,555	-1,020	0,078	222
Ítem 29	Cerrada	A	55,92	8,59	10,66	23,82	1,01	0,40	-0,24	-0,10	-0,23	1,161	0,331	0,162	277
Ítem 30	Cerrada	C	8,61	13,96	70,26	5,92	1,25	-0,22	-0,29	0,46	-0,19	1,676	0,058	0,284	252
Ítem 31	Cerrada	C	19,61	10,07	51,28	17,78	1,26	-0,13	-0,20	0,44	-0,28	1,262	0,415	0,181	280
Ítem 32	Cerrada	D	16,55	17,31	25,03	38,49	2,63	-0,14	-0,20	-0,12	0,37	1,116	0,831	0,132	309
Ítem 33	Cerrada	C	11,72	13,10	54,28	18,86	2,04	-0,18	-0,20	0,41	-0,20	1,021	0,118	0,198	264
Ítem 34	Cerrada	D	3,93	3,47	10,25	81,21	1,13	-0,17	-0,18	-0,25	0,37	1,120	-0,823	0,076	215
Ítem 35	Cerrada	A	45,35	4,82	33,00	15,15	1,68	0,34	-0,19	-0,16	-0,14	0,991	0,950	0,235	311
Ítem 36	Cerrada	A	90,85	4,02	2,13	2,74	0,27	0,24	-0,17	-0,11	-0,11	0,804	-1,644	0,154	168
Ítem 37	Cerrada	C	5,78	8,88	80,60	4,25	0,49	-0,17	-0,13	0,28	-0,15	0,727	-0,670	0,303	211
Ítem 38	Cerrada	C	7,64	6,49	80,78	4,58	0,50	-0,23	-0,12	0,28	-0,09	0,686	-0,986	0,156	210
Ítem 39	Cerrada	C	2,10	3,19	89,27	5,04	0,39	-0,16	-0,14	0,22	-0,09	0,661	-1,799	0,118	167
Ítem 40	Cerrada	B	15,90	67,31	9,61	6,49	0,69	-0,35	0,38	-0,06	-0,13	0,886	-0,282	0,047	253
Ítem 41	Cerrada	B	5,59	73,63	4,30	15,84	0,63	-0,19	0,33	-0,20	-0,16	0,645	-0,953	0,000	227
Ítem 42	Cerrada	D	13,28	56,26	10,94	18,29	1,23	-0,19	-0,04	-0,06	0,26	1,474	1,597	0,069	353
Ítem 43	Cerrada	B	18,76	29,36	38,51	12,27	1,10	-0,04	0,23	-0,09	-0,14	0,878	1,584	0,134	357
Ítem 44	Cerrada	C	10,15	25,48	50,13	13,12	1,11	-0,21	-0,08	0,29	-0,14	0,797	0,744	0,195	305
Ítem 45	Cerrada	A	52,94	10,02	26,11	9,80	1,13	0,41	-0,11	-0,33	-0,09	1,285	0,475	0,159	285
Ítem 46	Cerrada	D	13,52	13,39	11,61	60,49	1,00	-0,26	-0,27	-0,22	0,52	1,844	0,194	0,137	266
Ítem 47	Cerrada	C	5,13	6,93	81,37	5,31	1,25	-0,22	-0,22	0,39	-0,20	1,363	-0,426	0,321	222
Ítem 48	Cerrada	C	5,64	6,87	71,01	14,98	1,50	-0,21	-0,19	0,42	-0,24	1,334	-0,029	0,269	249
Ítem 49	Cerrada	D	10,65	4,62	7,49	75,62	1,62	-0,25	-0,20	0,20	0,41	1,497	-0,208	0,273	237



[Continuación]

ID_ ITEM	ID_ TIPO	CLAVE	% Respuesta por opción					COR- R_ A	COR- R_ B	COR- R_ C	COR- R_ D	Parámetros TRI			RP67
			%_A	%_B	%_C	%_D	%_ OMIT					DISC	DIFIC	AZAR	
Ítem 52	Cerrada	B	8,96	78,28	7,03	5,25	0,48	-0,20	0,32	-0,15	-0,15	0,842	-0,729	0,103	225
Ítem 54	Cerrada	B	6,91	69,88	6,38	15,86	0,97	-0,15	0,34	-0,14	-0,22	0,838	-0,302	0,123	248
Ítem 55	Cerrada	C	6,76	17,34	58,65	16,13	1,13	-0,28	-0,14	0,35	-0,12	0,785	0,079	0,069	276
Ítem 56	Cerrada	D	11,95	10,01	16,43	60,86	0,75	-0,10	-0,07	-0,24	0,30	0,746	0,250	0,198	276
Ítem 57	Cerrada	B	5,00	67,08	18,94	8,17	0,81	-0,21	0,38	-0,21	-0,18	1,015	-0,009	0,190	257
Ítem 58	Cerrada	B	12,44	39,43	24,19	23,21	0,73	-0,04	0,35	-0,13	-0,23	1,216	0,962	0,143	315
Ítem 59	Cerrada	B	6,65	39,10	34,29	17,83	2,13	-0,12	0,22	-0,04	-0,15	1,190	1,399	0,261	333
Ítem 60	Cerrada	C	16,55	15,45	42,61	23,95	1,43	-0,18	-0,17	0,39	-0,15	1,402	0,784	0,137	303
Ítem 61	Cerrada	A	60,34	21,01	11,34	6,44	0,87	0,42	-0,22	-0,16	-0,26	1,337	0,266	0,184	271
Ítem 62	Cerrada	D	3,49	9,84	9,73	75,96	0,97	-0,21	-0,23	-0,24	0,42	1,532	-0,221	0,242	238
Ítem 63	Cerrada	D	8,40	7,33	6,10	77,03	1,14	-0,24	-0,24	-0,23	0,44	1,796	-0,202	0,273	237
Ítem 64	Cerrada	D	4,16	1,19	1,96	92,41	0,29	-0,16	-0,10	-0,12	0,23	0,873	-1,717	0,134	164
Ítem 65	Cerrada	B	2,39	96,14	0,51	0,72	0,24	-0,10	0,14	-0,07	-0,06	0,704	-2,715	0,135	110
Ítem 68	Cerrada	D	9,74	12,13	5,11	72,23	0,79	-0,17	-0,14	-0,16	0,29	0,688	-0,539	0,113	240
Ítem 69	Cerrada	C	18,57	16,88	48,78	14,34	1,43	-0,19	-0,16	0,33	-0,09	1,193	0,705	0,198	297
Ítem 70	Cerrada	C	7,68	19,15	54,44	17,75	0,98	-0,16	-0,17	0,26	-0,05	0,923	0,709	0,269	294
Ítem 71	Cerrada	D	23,59	28,00	14,89	31,52	1,99	-0,19	-0,10	-0,08	0,34	1,852	1,096	0,133	319
Ítem 72	Cerrada	A	41,89	19,22	24,24	13,73	0,92	0,22	-0,16	-0,07	-0,05	0,867	1,270	0,231	331
Ítem 73	Cerrada	D	36,43	13,35	13,43	35,59	1,21	-0,13	-0,19	-0,13	0,36	1,692	0,973	0,135	312
Ítem 74	Cerrada	A	79,47	9,22	4,84	5,22	1,24	0,39	-0,24	-0,20	-0,19	1,350	-0,481	0,200	226
Ítem 75	Cerrada	A	77,32	10,75	3,63	7,10	1,21	0,33	-0,23	-0,17	-0,12	0,932	-0,623	0,125	227
Ítem 76	Cerrada	C	5,81	12,20	77,26	3,06	1,67	-0,20	-0,17	0,32	-0,17	0,890	-0,601	0,171	226
Ítem 77	Cerrada	B	10,72	64,33	13,61	9,31	2,02	-0,19	0,39	-0,18	-0,21	1,218	0,108	0,205	261

Nota: ver Tabla I.12 para la descripción de los campos de esta tabla.

Tabla I.10 *Parámetros preguntas abiertas, Matemática 4.º básico 2012*

ID_ ITEM	ID_ TIPO	% Respuesta por opción			CORR	Parámetros TRI		RP67
		%_IN- CORR	%_ CORR	%_ OMITA		DISC	DIFIC_ CORR	
Ítem 53	Abierta	21,34	77,42	1,24	0,399	0,69	-0,9739	223

Nota: ver Tabla I.12 para la descripción de los campos de esta tabla.

Tabla I.11 Ítems eliminados, Matemática 4° básico 2012

Preguntas Cerradas

ID_Ítem	ID_TIPO	CLAVE	%_A	%_B	%_C	%_D	%_OMIT	CORR_A	CORR_B	CORR_C	CORR_D	Motivo
Ítem 2	Cerrada	B	0,90	96,52	1,02	1,38	0,19	-0,11	0,19	-0,1	-0,12	Ajuste
Ítem 3	Cerrada	A	96,21	1,26	1,44	0,89	0,21	0,17	-0,08	-0,12	-0,1	Ajuste
Ítem 8	Cerrada	C	1,34	1,10	96,64	0,64	0,27	-0,12	-0,13	0,2	-0,1	Ajuste
Ítem 11	Cerrada	C	9,29	13,20	72,89	3,69	0,93	-0,28	-0,06	0,3	-0,16	Ajuste
Ítem 16	Cerrada	D	16,41	25,77	11,63	44,56	1,63	-0,15	0,02	-0,15	0,2	Ajuste
Ítem 19	Cerrada	B	11,47	40,21	13,78	33,43	1,11	-0,19	0,18	-0,05	-0,02	Ajuste
Ítem 50	Cerrada	B	4,47	90,19	3,34	1,74	0,27	-0,18	0,26	-0,14	-0,12	Ajuste
Ítem 51	Cerrada	A	93,08	4,53	1,23	0,99	0,17	0,23	-0,18	-0,1	-0,09	Ajuste
Ítem 66	Cerrada	A	79,61	9,09	6,14	4,44	0,73	0,24	-0,16	-0,13	-0,1	Alto azar
Ítem 67	Cerrada	C	1,40	7,69	88,70	1,86	0,35	-0,1	-0,24	0,27	-0,07	Ajuste

Preguntas Abiertas

ID_ÍTEM	ID_TIPO	% Respuesta por opción			%_OMITA	CORR	Parámetros TRI		RP67	Motivo
		%_IN-CORR	%_PARC	%_CORR			DISC	DIFIC_CORR		
Ítem 10	Abierta	39,80	24,65	28,37	7,19	0,43	-	-	-	Ajuste

Nota: ver Tabla I.12 para la descripción de los campos de esta tabla.

Tabla I.12 Descripciones de campos correspondientes a Tablas I.9, I.10 e I.11

Referencia	Nombre del campo	Descripción de campo
Identificación	ID_ÍTEM	Identificación de ítems
	ID_TIPO	Tipo de ítem (todos los ítems)
Clave	CLAVE	Opción de respuesta correcta
Datos métricos cerradas	%_A	Porcentaje de respuesta de la alternativa A
	%_B	Porcentaje de respuesta de la alternativa B
	%_C	Porcentaje de respuesta de la alternativa C
	%_D	Porcentaje de respuesta de la alternativa D
	%_OMIT	Porcentaje de respuestas omitidas
	CORR_A	Correlación opción-test considerando la alternativa A.
	CORR_B	Correlación opción-test considerando la alternativa B.
	CORR_C	Correlación opción-test considerando la alternativa C.
	CORR_D	Correlación opción-test considerando la alternativa D.
	DISC	Parámetro de discriminación TRI.
	DIFIC	Parámetro de dificultad TRI.
	AZAR	Parámetro de azar.
	RP67	Parámetro de dificultad en escala Simce ajustado a una probabilidad de respuesta de 67% (considerando el parámetro de azar).

[Continuación]

Referencia	Nombre del campo	Descripción de campo
Datos métricos abiertas	%_INCCORR	Porcentaje de respuesta para la categoría 'Incorrecta'.
	%_PARC	Porcentaje de respuesta para la categoría 'Parcialmente correcta'.
	%_CORR	Porcentaje de respuesta para la categoría 'Correcta'.
	%_OMITA	Porcentaje de respuestas omitidas.
	CORR	Correlación opción-test considerando la categoría con puntuación máxima.
	DISC	Parámetro de discriminación TRI.
	DIFIC_CORR	Parámetro de dificultad TRI para la categoría 'Correcta'.
	RP67_CORR	Parámetro de dificultad en escala Simce para la categoría con 'Correcta', ajustado a una probabilidad de respuesta de 67%.

Figura I.5 Curva característica de la prueba, 4.º básico, Matemática, 2012

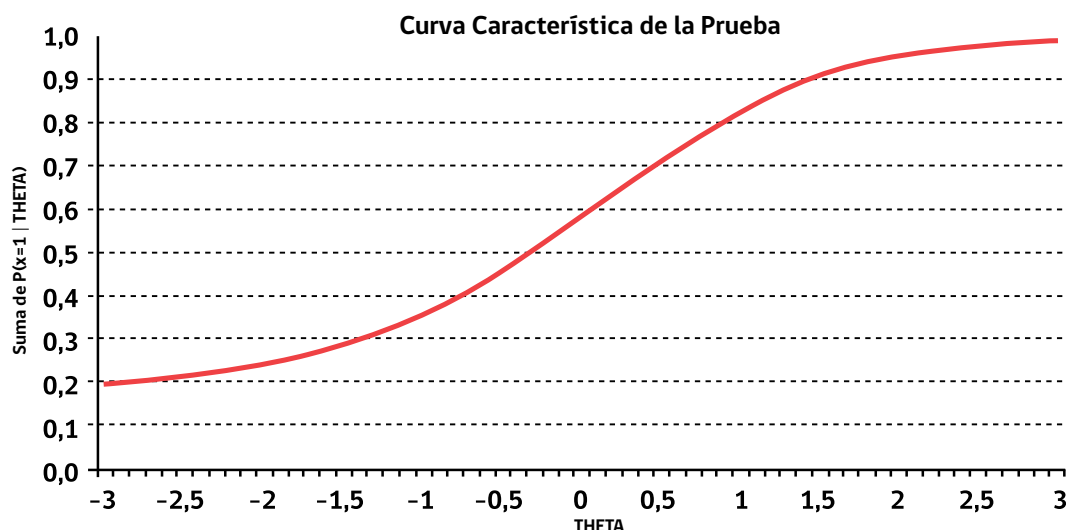
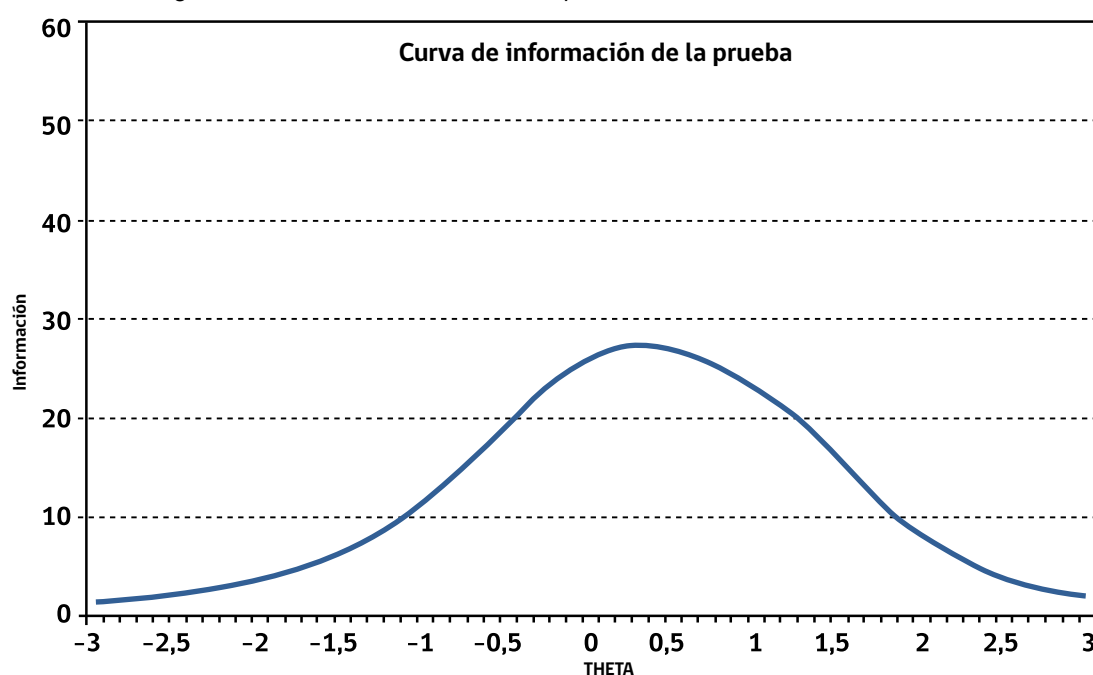


Figura I.6 Curva de información de la prueba, 4.º básico, Matemática, 2012



## Prueba 4.º básico: Historia, Geografía y Ciencias Sociales

Tabla I.13 *Parámetros preguntas selección múltiple, Historia, Geografía y Ciencias Sociales 4.º básico 2012*

ID_ÍTEM	ID_TIPO	CLAVE	% Respuesta por opción					COR-R_A	COR-R_B	COR-R_C	COR-R_D	Parámetros TRI			RP67
			%_A	%_B	%_C	%_D	%_OMIT					DISC	DIFIC	AZAR	
Ítem 1	Cerrada	C	11,72	4,36	82,64	1,00	0,28	-0,28	-0,16	0,34	-0,05	0,847	-0,789	0,245	217
Ítem 2	Cerrada	B	11,88	44,58	29,64	12,87	1,03	-0,11	0,25	-0,04	-0,22	1,107	1,220	0,291	319
Ítem 3	Cerrada	C	14,22	21,71	58,36	5,23	0,48	-0,37	-0,16	0,43	-0,06	0,928	0,127	0,136	273
Ítem 4	Cerrada	C	6,07	3,62	86,14	3,86	0,30	-0,24	-0,18	0,36	-0,16	1,000	-0,877	0,211	213
Ítem 5	Cerrada	D	1,54	3,70	1,90	92,46	0,40	-0,14	-0,23	-0,13	0,30	0,873	-1,970	0,104	163
Ítem 6	Cerrada	C	1,96	10,37	84,33	3,04	0,30	-0,18	-0,18	0,31	-0,18	0,616	-1,630	0,081	192
Ítem 7	Cerrada	C	9,73	26,07	55,61	7,89	0,70	-0,20	-0,20	0,34	-0,09	0,822	0,689	0,211	299
Ítem 9	Cerrada	C	5,61	3,41	86,16	4,41	0,41	-0,24	-0,18	0,34	-0,14	0,799	-1,382	0,165	192
Ítem 10	Cerrada	C	18,73	23,40	29,63	26,92	1,33	-0,04	-0,25	0,21	0,06	0,787	1,787	0,166	363
Ítem 12	Cerrada	D	7,73	9,11	12,13	70,61	0,43	-0,17	-0,16	-0,26	0,39	0,922	-0,136	0,279	248
Ítem 13	Cerrada	D	14,35	9,05	10,30	65,17	1,13	-0,16	-0,27	-0,22	0,42	0,810	-0,272	0,096	256
Ítem 14	Cerrada	A	77,79	12,16	3,65	5,83	0,58	0,34	-0,17	-0,19	-0,20	0,671	-1,117	0,053	219
Ítem 15	Cerrada	B	21,60	50,72	9,63	16,60	1,44	-0,15	0,27	-0,16	-0,07	0,633	0,868	0,242	309
Ítem 16	Cerrada	B	9,88	74,86	7,89	6,45	0,92	-0,26	0,42	-0,19	-0,20	0,927	-0,722	0,197	223
Ítem 17	Cerrada	D	5,57	2,86	2,27	88,66	0,63	-0,25	-0,18	-0,17	0,36	1,013	-1,311	0,241	187
Ítem 18	Cerrada	C	2,18	2,81	89,19	4,72	1,10	-0,20	-0,22	0,34	-0,17	0,882	-1,710	0,075	179
Ítem 19	Cerrada	A	70,27	7,57	9,68	11,18	1,30	0,47	-0,26	-0,23	-0,24	1,103	-0,162	0,178	252
Ítem 20	Cerrada	D	13,50	8,83	18,29	57,91	1,47	-0,23	-0,31	-0,21	0,51	1,415	0,204	0,157	270
Ítem 21	Cerrada	B	11,15	56,56	12,06	18,54	1,70	-0,21	0,40	-0,27	-0,10	1,058	0,532	0,309	281
Ítem 22	Cerrada	C	15,12	20,26	48,10	15,18	1,35	-0,24	-0,13	0,37	-0,12	0,861	0,768	0,155	307
Ítem 23	Cerrada	A	80,08	5,98	6,56	6,24	1,13	0,38	-0,22	-0,25	-0,13	0,821	-1,132	0,086	211
Ítem 24	Cerrada	A	58,76	5,57	5,79	28,55	1,33	0,41	-0,24	-0,23	-0,20	1,127	0,294	0,281	270
Ítem 25	Cerrada	A	83,56	6,39	5,89	2,87	1,29	0,39	-0,22	-0,23	-0,18	0,953	-1,223	0,188	196
Ítem 26	Cerrada	B	14,82	43,28	30,42	9,44	2,04	-0,11	0,38	-0,20	-0,18	1,224	0,698	0,216	295
Ítem 27	Cerrada	C	14,65	10,80	49,32	23,85	1,38	-0,24	-0,22	0,37	-0,07	0,966	0,693	0,207	298
Ítem 28	Cerrada	D	14,64	20,16	14,10	49,17	1,92	-0,21	-0,15	-0,12	0,36	0,976	0,742	0,228	299
Ítem 29	Cerrada	C	17,55	17,98	37,08	26,18	1,21	-0,12	-0,12	0,33	-0,14	1,429	1,165	0,210	319
Ítem 31	Cerrada	C	32,42	13,76	40,75	12,19	0,88	-0,17	-0,11	0,38	-0,20	1,098	0,944	0,173	312
Ítem 32	Cerrada	A	73,30	10,08	7,49	8,42	0,70	0,28	-0,19	-0,15	-0,10	0,500	-0,937	0,136	230
Ítem 33	Cerrada	B	21,51	58,85	9,58	9,39	0,67	-0,21	0,38	-0,18	-0,16	1,027	0,426	0,277	278
Ítem 34	Cerrada	C	9,39	19,81	66,03	4,22	0,55	-0,21	-0,26	0,43	-0,19	1,141	0,087	0,276	259
Ítem 35	Cerrada	D	26,93	19,44	6,19	46,56	0,88	-0,14	-0,11	-0,14	0,28	1,020	1,147	0,298	315
Ítem 36	Cerrada	D	4,77	4,50	5,45	84,51	0,76	-0,15	-0,18	-0,19	0,32	0,640	-1,923	0,000	181
Ítem 37	Cerrada	A	61,67	10,20	11,14	15,75	1,25	0,38	-0,19	-0,19	-0,18	1,130	0,390	0,324	272
Ítem 40	Cerrada	A	43,70	28,10	11,52	15,12	1,57	0,37	-0,12	-0,22	-0,17	1,038	0,849	0,184	307
Ítem 43	Cerrada	D	12,03	13,56	15,01	57,66	1,73	-0,24	-0,19	-0,16	0,41	1,101	0,391	0,254	277

Nota: ver Tabla I.16 para la descripción de los campos de esta tabla.

Tabla I.14 *Parámetros preguntas abiertas, Historia, Geografía y Ciencias Sociales 4.º básico 2012*

ID_ITEM	ID_TIPO	% Respuesta por opción			CORR	Parámetros TRI		RP67
		%_IN-CORR	%_CORR	%_OMITA		DISC	DIFIC_CORR	
Ítem 38	Abierta	71,30	16,40	12,31	0,38	0,69	1,79	378
Ítem 41	Abierta	54,70	35,42	9,88	0,54	0,93	0,66	309

Nota: ver Tabla I.16 para la descripción de los campos de esta tabla.

Tabla I.15 *Ítems eliminados, Historia, Geografía y Ciencias Sociales 4.º básico 2012*

ID_ITEM	ID_TIPO	CLAVE	%_A	%_B	%_C	%_D	%_OMIT	CORR_A	CORR_B	CORR_C	CORR_D	Motivo
Ítem 8	Cerrada	C	16,42	21,84	48,94	11,26	1,54	-0,04	-0,12	0,2	-0,11	Alto azar
Ítem 11	Cerrada	D	10,44	1,81	7,40	79,78	0,56	-0,11	-0,16	-0,23	0,29	Ajuste
Ítem 30	Cerrada	D	21,09	11,05	16,45	50,53	0,88	-0,19	-0,06	-0,09	0,25	Alto azar
Ítem 39	Cerrada	B	9,29	75,42	8,20	6,03	1,07	-0,16	0,29	-0,16	-0,14	Alto azar
Ítem 42	Cerrada	C	15,04	10,25	59,30	13,77	1,65	-0,19	-0,17	0,27	-0,03	Baja discriminación

Nota: ver Tabla I.16 para la descripción de los campos de esta tabla.

Tabla I.16 *Descripciones de campos correspondientes a Tablas I.13, I.14 e I.15*

Referencia	Nombre del campo	Descripción de campo
Identificación	ID_ITEM	Identificación de ítems
	ID_TIPO	Tipo de ítem (todos los ítems)
Clave	CLAVE	Opción de respuesta correcta
Datos métricos cerradas	%_A	Porcentaje de respuesta de la alternativa A
	%_B	Porcentaje de respuesta de la alternativa B
	%_C	Porcentaje de respuesta de la alternativa C
	%_D	Porcentaje de respuesta de la alternativa D
	%_OMIT	Porcentaje de respuestas omitidas
	CORR_A	Correlación opción-test considerando la alternativa A.
	CORR_B	Correlación opción-test considerando la alternativa B.
	CORR_C	Correlación opción-test considerando la alternativa C.
	CORR_D	Correlación opción-test considerando la alternativa D.
	DISC	Parámetro de discriminación TRI.
	DIFIC	Parámetro de dificultad TRI.
	AZAR	Parámetro de azar.
	RP67	Parámetro de dificultad en escala Simce ajustado a una probabilidad de respuesta de 67% (considerando el parámetro de azar).

[Continuación]

Referencia	Nombre del campo	Descripción de campo
Datos métricos abiertas	%_INCCORR	Porcentaje de respuesta para la categoría 'Incorrecta'.
	%_PARC	Porcentaje de respuesta para la categoría 'Parcialmente correcta'.
	%_CORR	Porcentaje de respuesta para la categoría 'Correcta'.
	%_OMITA	Porcentaje de respuestas omitidas.
	CORR	Correlación opción-test considerando la categoría con puntuación máxima.
	DISC	Parámetro de discriminación TRI.
	DIFIC_CORR	Parámetro de dificultad TRI para la categoría 'Correcta'.
	RP67_CORR	Parámetro de dificultad en escala Simce para la categoría con 'Correcta', ajustado a una probabilidad de respuesta de 67%.

Figura I.7 Curva característica de la prueba, 4.º básico, Historia, Geografía y Ciencias Sociales, 2012

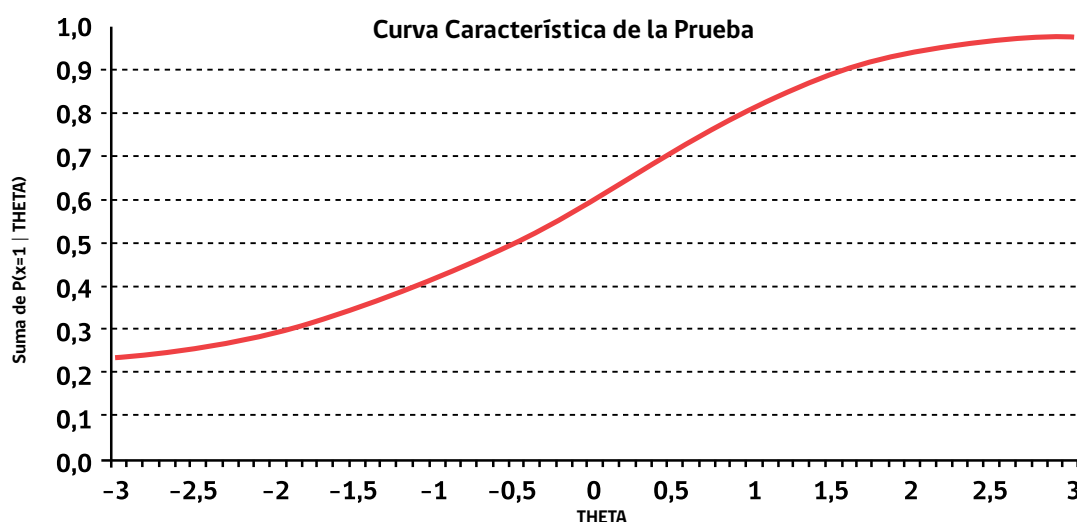
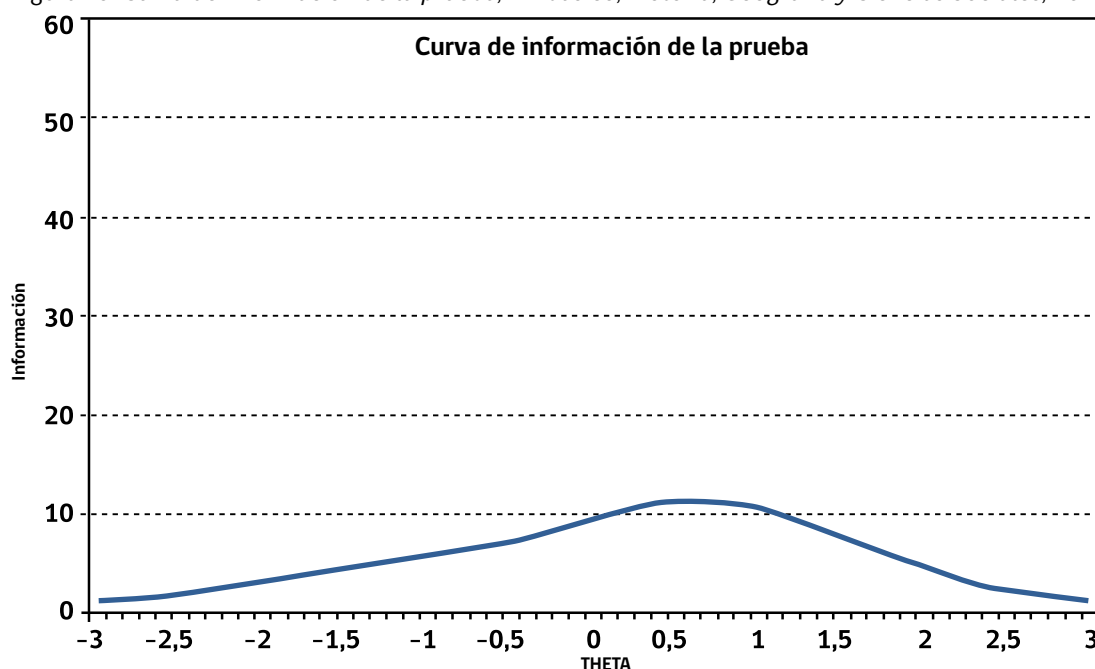


Figura I.8 Curva de información de la prueba, 4.º básico, Historia, Geografía y Ciencias Sociales, 2012



## Prueba II medio: Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura

Tabla I.17 *Parámetros preguntas Selección múltiple, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura II medio 2012*

ID_ ITEM	ID_ TIPO	CLAVE	% Respuesta por opción					COR- R_ A	COR- R_ B	COR- R_ C	COR- R_ D	Parámetros TRI			RP67
			%_A	%_B	%_C	%_D	%_ OMIT					DISC	DIFIC	AZAR	
Ítem 1	Cerrada	D	21,70	5,99	6,69	64,74	0,89	-0,16	-0,23	-0,11	0,31	0,615	0,157	0,315	268
Ítem 4	Cerrada	D	15,16	9,52	3,80	71,16	0,37	-0,25	-0,21	-0,17	0,40	0,923	-0,110	0,337	250
Ítem 5	Cerrada	B	11,37	50,96	19,29	17,58	0,80	-0,09	0,32	-0,16	-0,18	1,115	0,701	0,270	300
Ítem 6	Cerrada	C	13,24	13,25	69,97	3,10	0,45	-0,31	-0,18	0,41	-0,12	0,814	-0,311	0,192	253
Ítem 7	Cerrada	B	34,18	40,26	8,13	16,68	0,75	-0,15	0,36	-0,20	-0,14	1,251	1,047	0,212	321
Ítem 8	Cerrada	C	15,03	8,41	71,55	4,29	0,72	-0,24	-0,26	0,44	-0,18	1,447	0,082	0,402	256
Ítem 9	Cerrada	D	36,44	13,30	14,14	34,56	1,56	-0,04	-0,19	-0,16	0,29	1,420	1,357	0,225	337
Ítem 10	Cerrada	D	15,54	30,60	13,90	38,57	1,38	-0,12	-0,01	-0,21	0,25	0,838	1,447	0,238	345
Ítem 12	Cerrada	B	8,67	69,93	9,88	10,61	0,91	-0,18	0,39	-0,21	-0,21	0,846	-0,140	0,314	251
Ítem 13	Cerrada	B	9,71	63,39	8,50	17,49	0,91	-0,21	0,41	-0,16	-0,24	1,130	0,311	0,334	273
Ítem 14	Cerrada	C	25,28	5,79	66,54	2,11	0,29	-0,34	-0,20	0,45	-0,11	1,115	0,017	0,190	268
Ítem 15	Cerrada	D	6,69	26,88	5,12	60,94	0,38	-0,23	-0,20	-0,17	0,38	0,640	-0,016	0,139	279
Ítem 16	Cerrada	B	14,42	51,17	14,51	19,40	0,50	-0,14	0,32	-0,09	-0,20	0,822	0,847	0,286	308
Ítem 17	Cerrada	B	10,54	57,70	19,57	10,44	1,75	-0,22	0,38	-0,19	-0,14	1,288	0,590	0,340	288
Ítem 18	Cerrada	D	7,90	11,80	14,26	65,13	0,92	-0,21	-0,25	-0,28	0,50	1,101	-0,131	0,177	260
Ítem 19	Cerrada	A	68,58	7,99	10,69	11,87	0,87	0,45	-0,27	-0,23	-0,19	0,963	-0,202	0,239	254
Ítem 20	Cerrada	B	10,55	58,28	15,39	14,32	1,46	-0,22	0,47	-0,20	-0,25	1,428	0,382	0,273	281
Ítem 21	Cerrada	A	37,03	15,94	23,74	21,62	1,68	0,24	-0,25	-0,01	-0,05	1,150	1,476	0,259	342
Ítem 23	Cerrada	D	9,04	13,22	5,82	71,10	0,81	-0,27	-0,30	-0,24	0,52	0,992	-0,887	0,012	230
Ítem 24	Cerrada	A	77,20	10,07	7,49	4,68	0,56	0,45	-0,30	-0,21	-0,20	0,813	-1,337	0,015	210
Ítem 25	Cerrada	B	6,25	81,80	6,57	4,76	0,62	-0,26	0,45	-0,25	-0,21	1,127	-1,074	0,185	208
Ítem 26	Cerrada	B	10,69	50,73	19,57	17,98	1,03	-0,20	0,37	-0,15	-0,16	0,940	0,731	0,252	304
Ítem 27	Cerrada	C	18,38	15,12	58,29	7,25	0,96	-0,21	-0,21	0,42	-0,21	0,944	0,288	0,231	281
Ítem 28	Cerrada	B	16,46	64,19	9,00	9,38	0,97	-0,29	0,44	-0,23	-0,12	1,223	0,257	0,345	269
Ítem 29	Cerrada	A	56,11	12,60	20,27	9,94	1,07	0,49	-0,29	-0,25	-0,16	1,615	0,452	0,222	286
Ítem 30	Cerrada	B	12,30	63,19	11,03	12,41	1,07	-0,28	0,47	-0,22	-0,19	1,352	0,216	0,290	271
Ítem 31	Cerrada	C	20,47	22,58	38,38	16,67	1,90	-0,08	-0,13	0,25	-0,10	1,152	1,527	0,245	346
Ítem 32	Cerrada	A	46,76	15,22	25,83	10,49	1,69	0,38	-0,28	-0,04	-0,23	0,985	0,758	0,192	309
Ítem 33	Cerrada	C	15,49	26,08	28,74	27,92	1,77	-0,23	-0,08	0,13	0,13	1,391	1,910	0,237	366
Ítem 34	Cerrada	D	14,87	23,50	19,34	40,47	1,82	-0,16	-0,14	-0,22	0,42	1,217	0,664	0,221	300
Ítem 35	Cerrada	D	15,08	18,01	27,17	37,83	1,90	-0,19	-0,20	-0,12	0,41	0,989	0,876	0,156	318
Ítem 36	Cerrada	B	17,81	49,87	16,68	13,75	1,88	-0,23	0,34	-0,15	-0,06	1,215	0,914	0,312	308
Ítem 37	Cerrada	D	9,90	34,39	18,76	34,88	2,07	-0,21	-0,19	-0,13	0,42	1,710	1,020	0,160	320
Ítem 38	Cerrada	D	27,66	13,95	15,53	40,68	2,17	-0,13	-0,24	-0,18	0,42	1,512	0,904	0,195	313
Ítem 39	Cerrada	A	49,63	20,70	13,56	13,62	2,50	0,42	-0,18	-0,23	-0,17	1,598	0,723	0,270	299
Ítem 40	Cerrada	D	17,09	27,24	7,65	46,42	1,60	-0,23	-0,18	-0,20	0,44	0,976	0,605	0,148	304
Ítem 41	Cerrada	C	4,80	6,49	81,48	5,85	1,38	-0,23	-0,21	0,38	-0,17	0,727	-1,437	0,099	202
Ítem 42	Cerrada	D	6,31	7,55	10,58	74,08	1,48	-0,23	-0,25	-0,18	0,41	0,718	-0,944	0,093	229
Ítem 43	Cerrada	B	11,56	72,67	7,99	6,19	1,58	-0,19	0,41	-0,25	-0,20	0,788	-0,568	0,225	237

[Continuación]

ID_ ITEM	ID_ TIPO	CLAVE	% Respuesta por opción					COR- R_A	COR- R_B	COR- R_C	COR- R_D	Parámetros TRI			RP67
			%_A	%_B	%_C	%_D	%_ OMIT					DISC	DIFIC	AZAR	
Ítem 49	Cerrada	B	8,53	62,57	14,61	13,24	1,05	-0,18	0,33	-0,12	-0,20	0,747	0,339	0,353	273
Ítem 50	Cerrada	A	59,74	27,15	6,43	5,88	0,80	0,45	-0,27	-0,20	-0,20	0,957	0,114	0,227	272
Ítem 51	Cerrada	D	7,94	11,62	23,08	55,68	1,69	-0,20	-0,25	-0,19	0,43	0,802	0,166	0,180	281
Ítem 52	Cerrada	B	15,38	62,05	17,60	3,47	1,51	-0,14	0,32	-0,19	-0,16	0,558	-0,014	0,250	269
Ítem 53	Cerrada	C	37,20	5,99	45,19	9,88	1,73	-0,03	-0,25	0,28	-0,20	0,627	1,072	0,237	328
Ítem 54	Cerrada	D	12,10	10,57	4,82	72,09	0,41	-0,22	-0,18	-0,22	0,39	0,554	-1,282	0,000	227
Ítem 55	Cerrada	D	7,02	4,86	5,84	81,75	0,53	-0,25	-0,22	-0,19	0,41	0,731	-1,605	0,055	196
Ítem 56	Cerrada	A	63,91	12,38	7,42	15,76	0,53	0,37	-0,14	-0,21	-0,21	0,608	-0,254	0,195	261
Ítem 57	Cerrada	D	5,66	7,20	5,66	81,16	0,33	-0,30	-0,28	-0,20	0,48	1,110	-1,124	0,167	207
Ítem 58	Cerrada	C	10,47	14,70	61,58	12,86	0,39	-0,20	-0,26	0,38	-0,10	0,681	-0,045	0,209	269
Ítem 60	Cerrada	A	52,82	27,59	10,63	7,15	1,82	0,37	-0,12	-0,23	-0,23	0,931	0,596	0,275	295
Ítem 61	Cerrada	C	16,82	20,62	47,23	13,18	2,15	-0,13	-0,23	0,40	-0,16	1,629	0,788	0,276	302
Ítem 62	Cerrada	B	18,67	48,20	15,58	15,32	2,23	-0,21	0,40	-0,18	-0,14	1,447	0,745	0,273	301
Ítem 63	Cerrada	B	28,11	46,44	17,70	5,72	2,02	-0,19	0,43	-0,24	-0,14	1,791	0,729	0,250	300
Ítem 64	Cerrada	C	14,40	30,32	42,82	9,48	2,98	-0,16	-0,20	0,37	-0,10	1,393	0,911	0,248	311
Ítem 65	Cerrada	D	24,46	12,68	12,66	47,39	2,82	-0,14	-0,25	-0,21	0,43	1,051	0,568	0,193	298
Ítem 66	Cerrada	A	66,74	12,26	10,13	8,35	2,52	0,46	-0,22	-0,26	-0,22	1,121	-0,154	0,280	252
Ítem 67	Cerrada	C	7,46	13,88	68,77	7,45	2,45	-0,24	-0,26	0,45	-0,19	1,145	-0,165	0,320	248
Ítem 68	Cerrada	A	37,22	24,55	24,93	10,36	2,94	0,31	-0,15	-0,08	-0,17	1,256	1,171	0,228	327
Ítem 69	Cerrada	D	20,49	23,71	24,76	27,62	3,43	-0,14	-0,03	-0,05	0,20	1,443	1,638	0,207	353

Nota: ver Tabla I.20 para la descripción de los campos de esta tabla.

Tabla I.18 *Parámetros preguntas abiertas, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura II medio 2012*

ID_ ITEM	ID_ TIPO	% Respuesta por opción				%_ OMIT- TA	Parámetros TRI		DIFIC_ PARC_ TRI	DIFIC_ CORR	RP67_ PARC	RP67
		%_ INCORR	%_ PARC	%_ CORR			CORR	DISC				
Ítem 22	Abierta	23,73	18,85	29,08		28,34	0,60	0,586	0,288	0,224	270	324

Nota: ver Tabla I.20 para la descripción de los campos de esta tabla.

Tabla I.19 *Ítems eliminados, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura II medio 2012*

ID_ ITEM	ID_ TIPO	CLAVE	%_A	%_B	%_C	%_D	%_ OMIT	COR- R_A	COR- R_B	COR- R_C	COR- R_D	MOTIVO
Ítem 2	Cerrada	C	6,22	3,73	79,07	10,72	0,26	-0,26	-0,18	0,40	-0,20	Alto azar
Ítem 3	Cerrada	C	6,01	2,06	85,49	6,05	0,40	-0,22	-0,16	0,36	-0,21	Alto azar
Ítem 11	Cerrada	C	30,55	30,77	25,42	12,67	0,60	-0,09	-0,09	0,27	-0,11	Alto azar
Ítem 44	Cerrada	A	56,09	14,86	21,73	6,55	0,76	0,32	-0,13	-0,15	-0,19	Alto azar
Ítem 45	Cerrada	B	8,54	81,09	6,03	4,05	0,29	-0,21	0,36	-0,25	-0,12	Alto azar
Ítem 46	Cerrada	C	6,85	11,49	72,81	7,90	0,94	-0,25	-0,22	0,40	-0,15	Alto azar
Ítem 47	Cerrada	C	4,27	10,85	73,19	11,14	0,56	-0,21	-0,15	0,34	-0,19	Alto azar
Ítem 59	Cerrada	A	68,11	8,95	9,07	13,36	0,52	0,38	-0,20	-0,21	-0,17	Baja dis- criminación

Nota: ver Tabla I.20 para la descripción de los campos de esta tabla.



Tabla I.20 *Descripciones de campos correspondientes a Tablas I.17, I.18 e I.19*

Referencia	Nombre del campo	Descripción de campo
Identificación	ID_ITEM	Identificación de ítems
	ID_TIPO	Tipo de ítem (todos los ítems)
Clave	CLAVE	Opción de respuesta correcta
Datos métricos cerrados	%_A	Porcentaje de respuesta de la alternativa A
	%_B	Porcentaje de respuesta de la alternativa B
	%_C	Porcentaje de respuesta de la alternativa C
	%_D	Porcentaje de respuesta de la alternativa D
	%_OMIT	Porcentaje de respuestas omitidas
	CORR_A	Correlación opción-test considerando la alternativa A.
	CORR_B	Correlación opción-test considerando la alternativa B.
	CORR_C	Correlación opción-test considerando la alternativa C.
	CORR_D	Correlación opción-test considerando la alternativa D.
	DISC	Parámetro de discriminación TRI.
	DIFIC	Parámetro de dificultad TRI.
	AZAR	Parámetro de azar.
	RP67	Parámetro de dificultad en escala Simce ajustado a una probabilidad de respuesta de 67% (considerando el parámetro de azar).
Datos métricos abiertas	%_INCORR	Porcentaje de respuesta para la categoría 'Incorrecta'.
	%_PARC	Porcentaje de respuesta para la categoría 'Parcialmente correcta'.
	%_CORR	Porcentaje de respuesta para la categoría 'Correcta'.
	%_OMITA	Porcentaje de respuestas omitidas.
	CORR	Correlación opción-test considerando la categoría con puntuación máxima.
	DISC	Parámetro de discriminación TRI.
	DIFIC_CORR	Parámetro de dificultad TRI para la categoría 'Correcta'.
	RP67_CORR	Parámetro de dificultad en escala Simce para la categoría con 'Correcta', ajustado a una probabilidad de respuesta de 67%.

Figura I.9 Curva característica de la prueba, II medio: Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, 2012

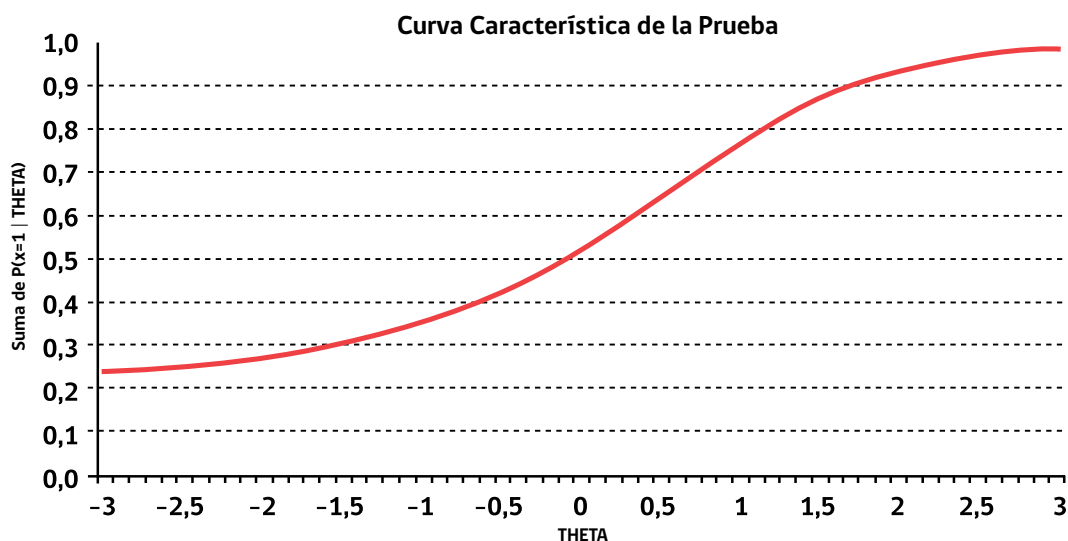
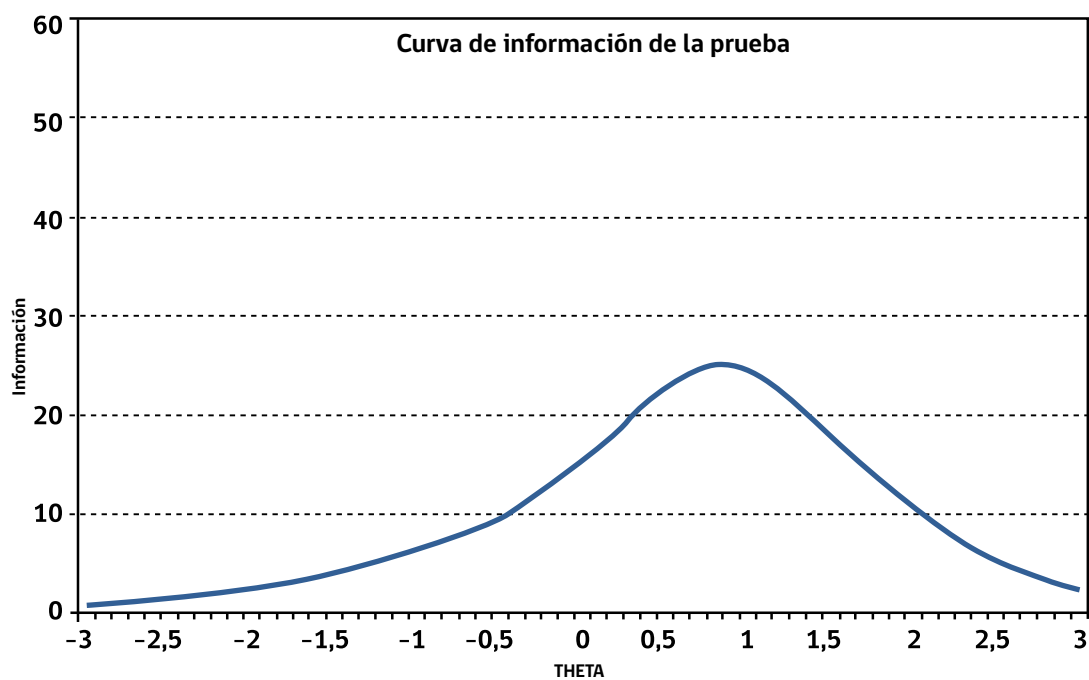


Figura I.10 Curva de información de la prueba, II medio: Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, 2012



## Prueba II medio: Matemática

Tabla I.21 *Parámetros preguntas selección múltiple, Matemática II medio 2012*

ID_ ITEM	ID_ TIPO	CLAVE	% Respuesta por opción					COR- R_ A	COR- R_ B	COR- R_ C	COR- R_ D	Parámetros TRI			RP67
			%_A	%_B	%_C	%_D	%_ OMIT					DISC	DIFIC	AZAR	
Ítem 1	Cerrada	B	13,44	73,31	9,02	3,19	1,04	-0,29	0,40	-0,16	-0,15	0,813	-0,626	0,065	235
Ítem 2	Cerrada	D	3,45	2,69	2,33	90,79	0,74	-0,18	-0,15	-0,12	0,27	0,978	-1,694	0,052	161
Ítem 3	Cerrada	A	81,04	5,42	7,58	4,92	1,04	0,35	-0,19	-0,22	-0,16	0,860	-1,068	0,048	206
Ítem 4	Cerrada	C	7,86	8,49	59,98	22,74	0,92	-0,17	-0,17	0,35	-0,19	0,743	0,386	0,241	286
Ítem 6	Cerrada	D	37,46	8,31	9,42	41,33	3,48	-0,24	-0,22	-0,20	0,48	0,968	0,735	0,070	319
Ítem 7	Cerrada	B	4,46	73,39	12,98	8,38	0,79	-0,14	0,41	-0,25	-0,24	1,005	-0,357	0,190	238
Ítem 8	Cerrada	C	14,41	6,92	48,19	28,72	1,76	0,00	-0,14	0,44	-0,41	1,193	0,869	0,183	317
Ítem 9	Cerrada	D	17,29	31,77	5,59	44,09	1,26	-0,09	-0,27	-0,15	0,39	0,804	0,878	0,137	328
Ítem 10	Cerrada	A	34,47	20,22	31,50	9,16	4,66	0,55	-0,16	-0,35	-0,12	1,982	0,995	0,119	323
Ítem 11	Cerrada	C	11,64	12,01	57,89	14,68	3,79	-0,25	-0,19	0,48	-0,25	1,391	0,274	0,241	273
Ítem 13	Cerrada	A	40,25	25,36	29,85	3,72	0,82	0,37	-0,18	-0,16	-0,15	0,944	1,137	0,223	334
Ítem 14	Cerrada	B	9,19	55,88	9,00	22,35	3,58	-0,18	0,36	-0,17	-0,19	0,998	0,505	0,288	286
Ítem 15	Cerrada	A	26,64	16,68	33,61	19,07	3,99	0,41	-0,05	-0,17	-0,21	2,013	1,440	0,144	351
Ítem 16	Cerrada	C	30,28	8,52	53,12	6,47	1,62	-0,20	-0,19	0,39	-0,20	0,913	0,791	0,228	312
Ítem 17	Cerrada	C	26,69	23,97	31,59	13,19	4,57	-0,18	-0,07	0,31	-0,11	1,309	1,568	0,206	360
Ítem 18	Cerrada	D	14,77	12,34	22,08	49,69	1,12	-0,31	-0,21	-0,18	0,51	1,344	0,585	0,167	298
Ítem 19	Cerrada	B	15,73	63,26	10,54	7,72	2,75	-0,15	0,35	-0,20	-0,18	0,865	0,287	0,269	275
Ítem 20	Cerrada	C	38,87	13,70	32,23	13,00	2,20	-0,17	-0,07	0,35	-0,16	1,777	1,453	0,203	350
Ítem 21	Cerrada	C	23,58	19,89	37,20	16,98	2,35	-0,25	-0,05	0,32	-0,07	1,081	1,453	0,227	353
Ítem 22	Cerrada	D	43,50	9,20	10,94	33,83	2,53	-0,31	-0,20	-0,12	0,52	1,299	1,133	0,107	337
Ítem 24	Cerrada	B	11,83	41,24	30,15	14,22	2,56	-0,15	0,40	-0,25	-0,10	1,620	1,172	0,248	330
Ítem 26	Cerrada	D	17,32	23,28	22,77	30,08	6,55	-0,05	-0,18	0,00	0,21	1,221	1,954	0,249	383
Ítem 28	Cerrada	C	16,30	21,99	38,31	18,16	5,24	-0,16	-0,14	0,37	-0,16	1,429	1,196	0,231	333
Ítem 29	Cerrada	B	23,39	32,11	23,14	12,75	8,61	-0,10	0,31	-0,16	-0,09	2,421	1,512	0,254	350
Ítem 30	Cerrada	A	21,04	26,12	35,76	15,90	1,17	0,37	-0,11	-0,12	-0,13	1,759	1,658	0,109	368
Ítem 31	Cerrada	C	13,77	20,15	60,98	3,73	1,36	-0,20	-0,32	0,46	-0,15	1,240	0,318	0,237	277
Ítem 32	Cerrada	A	49,94	38,51	5,35	5,61	0,59	0,36	-0,18	-0,19	-0,21	1,000	1,007	0,278	320
Ítem 33	Cerrada	B	8,63	70,72	12,47	7,12	1,06	-0,20	0,44	-0,25	-0,24	1,220	-0,107	0,238	249
Ítem 34	Cerrada	D	20,68	14,53	29,51	30,15	5,14	-0,18	-0,16	-0,20	0,48	2,328	1,249	0,149	337
Ítem 35	Cerrada	C	5,56	38,30	42,60	11,21	2,33	-0,16	-0,34	0,53	-0,19	2,211	0,901	0,213	312
Ítem 36	Cerrada	A	42,48	30,87	13,16	8,42	5,07	0,35	-0,15	-0,23	-0,10	1,464	1,218	0,284	331
Ítem 37	Cerrada	D	15,25	33,39	20,05	29,02	2,30	-0,12	0,00	-0,31	0,37	2,348	1,465	0,180	350
Ítem 38	Cerrada	C	13,33	15,11	63,39	6,68	1,50	-0,28	-0,24	0,48	-0,18	1,633	0,316	0,284	272
Ítem 39	Cerrada	A	63,34	10,49	9,92	13,16	3,09	0,46	-0,23	-0,24	-0,22	1,688	0,356	0,322	272
Ítem 40	Cerrada	B	15,43	49,10	15,76	16,50	3,20	-0,20	0,38	-0,11	-0,20	1,178	1,014	0,264	321
Ítem 41	Cerrada	A	51,74	16,77	17,06	10,62	3,80	0,46	-0,31	-0,19	-0,12	1,314	0,622	0,221	297
Ítem 42	Cerrada	D	7,31	14,13	16,55	60,27	1,74	-0,21	-0,30	-0,15	0,44	0,977	0,177	0,142	278
Ítem 43	Cerrada	D	11,43	12,67	24,62	48,59	2,69	-0,22	-0,26	-0,23	0,52	1,284	0,564	0,132	299
Ítem 44	Cerrada	C	6,41	8,93	77,77	5,02	1,87	-0,22	-0,24	0,41	-0,20	1,215	-0,140	0,303	242
Ítem 45	Cerrada	B	26,56	45,98	13,16	11,05	3,25	-0,17	0,44	-0,26	-0,17	1,696	0,954	0,255	315

[Continuación]

ID_ ITEM	ID_ TIPO	CLAVE	% Respuesta por opción					COR- R_ A	COR- R_ B	COR- R_ C	COR- R_ D	Parámetros TRI			RP67
			%_A	%_B	%_C	%_D	%_ OMIT					DISC	DIFIC	AZAR	
Ítem 47	Cerrada	B	11,60	34,34	18,05	33,78	2,23	-0,12	0,45	-0,31	-0,12	1,983	1,215	0,176	335
Ítem 48	Cerrada	C	6,99	7,81	79,65	4,64	0,92	-0,25	-0,19	0,37	-0,15	0,903	-0,700	0,207	216
Ítem 50	Cerrada	D	4,76	7,77	12,51	73,65	1,32	-0,20	-0,19	-0,21	0,37	0,683	-0,926	0,000	227
Ítem 52	Cerrada	C	8,10	25,11	55,77	8,20	2,82	-0,18	-0,37	0,52	-0,16	2,022	0,590	0,269	290
Ítem 53	Cerrada	C	3,55	4,63	89,27	2,08	0,46	-0,20	-0,20	0,32	-0,14	1,091	-1,319	0,144	177
Ítem 54	Cerrada	C	34,88	11,40	33,32	14,67	5,74	-0,18	-0,17	0,40	-0,14	1,594	1,335	0,194	344
Ítem 55	Cerrada	B	18,57	29,33	38,49	10,47	3,13	-0,14	0,37	-0,16	-0,13	2,825	1,414	0,177	345
Ítem 56	Cerrada	D	10,63	14,44	39,85	31,67	3,40	-0,13	-0,23	-0,02	0,29	2,324	1,579	0,233	355
Ítem 57	Cerrada	D	14,70	29,16	17,52	35,11	3,51	0,04	-0,17	-0,13	0,24	0,914	1,800	0,244	376
Ítem 58	Cerrada	B	39,77	30,35	14,40	12,50	2,98	-0,12	0,34	-0,12	-0,16	1,177	1,549	0,168	362
Ítem 59	Cerrada	C	8,86	46,73	38,20	4,47	1,74	-0,16	-0,22	0,38	-0,15	1,815	1,314	0,240	339
Ítem 60	Cerrada	C	7,28	15,23	70,49	5,63	1,37	-0,19	-0,26	0,41	-0,17	1,081	-0,010	0,287	252
Ítem 61	Cerrada	C	22,48	17,86	36,90	17,62	5,15	-0,13	-0,25	0,34	-0,03	2,675	1,372	0,266	340
Ítem 62	Cerrada	A	37,23	11,36	40,47	9,06	1,87	0,37	-0,24	-0,09	-0,21	1,163	1,315	0,195	346
Ítem 64	Cerrada	B	37,19	31,85	13,92	13,07	3,97	-0,24	0,33	-0,09	-0,04	1,311	1,519	0,194	358
Ítem 65	Cerrada	D	31,16	28,74	14,40	19,76	5,94	-0,18	-0,11	-0,09	0,42	1,976	1,558	0,086	361
Ítem 66	Cerrada	A	48,31	10,33	29,80	9,21	2,35	0,28	-0,16	-0,08	-0,19	0,728	1,208	0,278	336
Ítem 67	Cerrada	D	19,54	19,71	16,87	41,64	2,24	-0,26	-0,24	-0,11	0,50	1,000	0,741	0,064	319
Ítem 68	Cerrada	D	45,16	17,41	9,90	24,82	2,71	-0,17	-0,23	-0,14	0,49	3,252	1,341	0,103	342
Ítem 69	Cerrada	A	43,00	18,48	11,42	24,83	2,26	0,30	-0,26	-0,23	0,06	0,584	1,130	0,152	351
Ítem 71	Cerrada	D	36,73	16,34	12,37	32,95	1,61	-0,21	-0,31	-0,14	0,57	2,311	1,076	0,109	327
Ítem 72	Cerrada	A	70,39	4,88	16,29	7,14	1,30	0,43	-0,19	-0,27	-0,21	1,001	-0,233	0,167	248
Ítem 73	Cerrada	A	38,05	21,50	27,47	8,12	4,86	0,50	-0,18	-0,28	-0,16	1,723	1,016	0,165	323
Ítem 74	Cerrada	D	20,64	23,16	15,75	36,94	3,52	-0,14	-0,22	-0,26	0,51	1,419	0,996	0,120	326
Ítem 75	Cerrada	B	16,86	54,58	14,01	9,05	5,50	-0,18	0,37	-0,21	-0,14	1,090	0,747	0,315	299
Ítem 76	Cerrada	C	6,26	8,01	77,82	6,09	1,82	-0,21	-0,24	0,42	-0,23	1,400	-0,397	0,253	228
Ítem 77	Cerrada	D	3,83	4,87	29,18	60,55	1,56	-0,18	-0,21	-0,31	0,46	1,321	0,406	0,257	281
Ítem 78	Cerrada	B	8,07	70,17	9,48	10,17	2,11	-0,20	0,39	-0,20	-0,20	0,920	-0,145	0,240	249

Nota: ver Tabla I.24 para la descripción de campo de esta tabla.

Tabla I.22 *Parámetros preguntas abiertas, Matemática II medio 2012*

ID_ ITEM	ID_ TIPO	% Respuesta por opción			CORR	Parámetros TRI		RP67
		%_ IN- CORR	%_ CORR	%_ OM- ITA		DISC	DIFIC_ CORR	
Ítem 25	Abierta	47,48	28,83	23,70	0,63	1,293	0,873	326

Nota: ver Tabla I.24 para la descripción de campo de esta tabla.

Tabla I.23 Ítems eliminados, Matemática II medio 2012

ID_Ítem	ID_TIPO	CLAVE	%_A	%_B	%_C	%_D	%_OMIT	COR-R_A	COR-R_B	COR-R_C	COR-R_D	Motivo
Ítem 5	Cerrada	A	87,21	5,56	3,17	3,63	0,42	0,30	-0,19	-0,16	-0,14	Ajuste
Ítem 12	Cerrada	B	13,05	35,73	12,69	33,22	5,32	-0,05	0,15	-0,10	-0,04	Ajuste
Ítem 23	Cerrada	D	23,30	13,19	9,86	50,43	3,23	0,09	-0,20	-0,18	0,16	Ajuste
Ítem 27	Cerrada	B	18,62	24,27	34,21	16,42	6,47	-0,10	0,19	-0,09	0,00	Ajuste
Ítem 49	Cerrada	A	76,19	8,71	8,77	4,73	1,61	0,31	-0,27	-0,12	-0,09	Baja discriminación
Ítem 51	Cerrada	A	63,61	19,89	8,94	5,77	1,80	0,43	-0,25	-0,25	-0,13	Alto azar
Ítem 63	Cerrada	A	23,23	27,63	28,99	15,79	4,35	0,25	-0,12	-0,02	-0,11	Ajuste
Ítem 70	Cerrada	B	9,70	67,30	14,82	5,11	3,07	-0,21	0,36	-0,21	-0,13	Alto azar

Nota: ver Tabla I.24 para la descripción de campo de esta tabla.

Tabla I.24 Descripciones de campos correspondientes a Tablas I.21, I.22 e I.23

Referencia	Nombre del campo	Descripción de campo
Identificación	ID_ITEM	Identificación de ítems
	ID_TIPO	Tipo de ítem (todos los ítems)
Clave	CLAVE	Opción de respuesta correcta
Datos métricos cerradas	%_A	Porcentaje de respuesta de la alternativa A
	%_B	Porcentaje de respuesta de la alternativa B
	%_C	Porcentaje de respuesta de la alternativa C
	%_D	Porcentaje de respuesta de la alternativa D
	%_OMIT	Porcentaje de respuestas omitidas
	CORR_A	Correlación opción-test considerando la alternativa A.
	CORR_B	Correlación opción-test considerando la alternativa B.
	CORR_C	Correlación opción-test considerando la alternativa C.
	CORR_D	Correlación opción-test considerando la alternativa D.
	DISC	Parámetro de discriminación TRI.
	DIFIC	Parámetro de dificultad TRI.
	AZAR	Parámetro de azar.
	RP67	Parámetro de dificultad en escala Simce ajustado a una probabilidad de respuesta de 67% (considerando el parámetro de azar).
Datos métricos abiertas	%_INCCORR	Porcentaje de respuesta para la categoría 'Incorrecta'.
	%_PARC	Porcentaje de respuesta para la categoría 'Parcialmente correcta'.
	%_CORR	Porcentaje de respuesta para la categoría 'Correcta'.
	%_OMITA	Porcentaje de respuestas omitidas.
	CORR	Correlación opción-test considerando la categoría con puntuación máxima.
	DISC	Parámetro de discriminación TRI.
	DIFIC_CORR	Parámetro de dificultad TRI para la categoría 'Correcta'.
	RP67_CORR	Parámetro de den escala Simce para la categoría con 'Correcta', ajustado a una probabilidad de respuesta de 67%.

Figura I.11 Curva característica de la prueba, II medio: Matemática, 2012

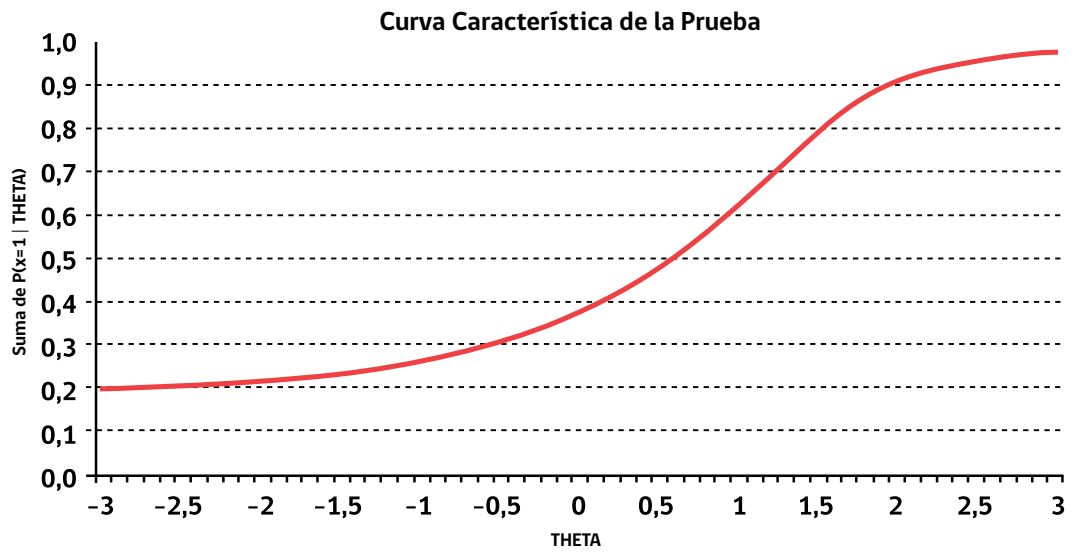
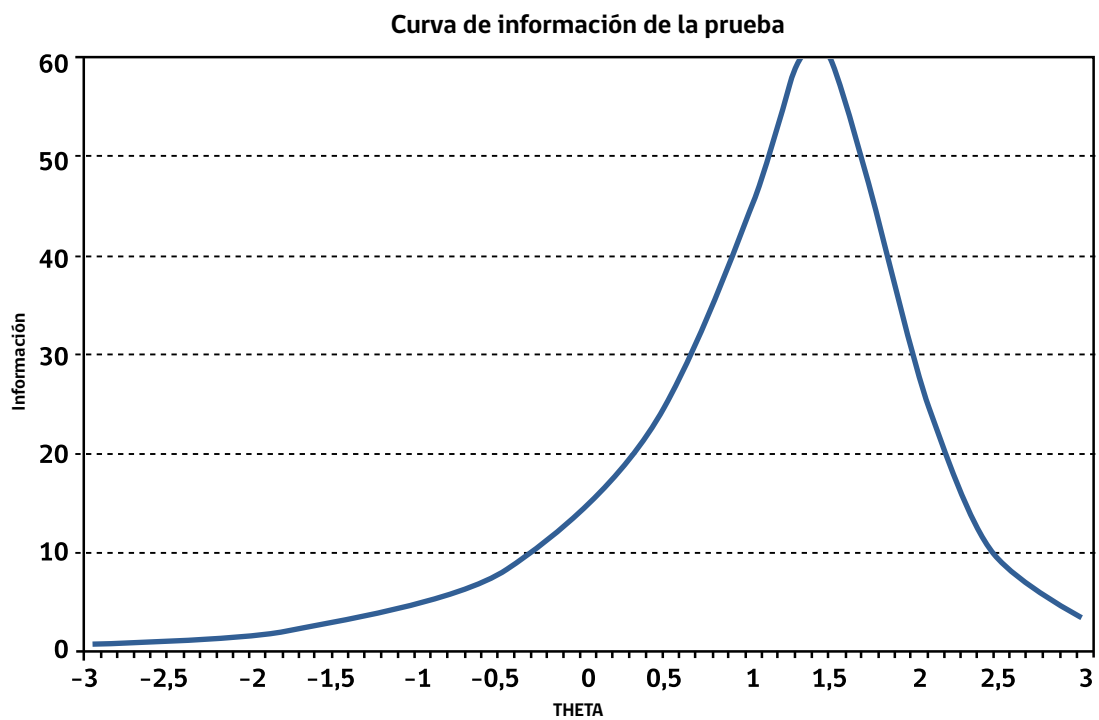


Figura I.12 Curva de información de la prueba, II medio: Matemática, 2012



### Estadísticos pruebas censales Simce 2012

Tabla J.1 Promedio y Desviación Estándar pruebas censales Simce 2012

NIVEL	Asignatura	Promedio	D.S.
2.º básico	Comprensión de Lectura	250	50
4.º básico	Comprensión de Lectura	267 • 0	52
	Matemática	261 • 2	50
	Historia, Geografía y Ciencias Sociales	258 • 3	49
II medio	Comprensión de Lectura	259 • 0	54
	Matemática	265 ↑ 9	62

Nota: ↑ : Promedio es significativamente más alto que el promedio de la medición anterior; • : Promedio es similar al promedio de la medición anterior; ↓ : Promedio es significativamente más bajo que el promedio de la medición anterior.

Tabla J.2 Índices de Confiabilidad (Alfa de Cronbach) de pruebas censales Simce 2012

NIVEL	Asignatura	Alfa de Cronbach
2.º básico	Comprensión de Lectura	0,89
4.º básico	Comprensión de Lectura	0,95
	Matemática	0,94
	Historia, Geografía y Ciencias Sociales	0,85
II medio	Comprensión de Lectura	0,90
	Matemática	0,91

## Anexo K

### Índice de confiabilidad y análisis factorial exploratorio Cuestionarios

Los análisis que se presentan a continuación son de carácter exploratorios, y permiten tomar futuras decisiones respecto de los índices, de modo que cumplan con criterios de calidad estadística. Por ejemplo, para la construcción de los índices que forman los Otros Indicadores de Calidad Educativa, se exige que para las preguntas incluidas, el valor de alfa de Cronbach sea igual o superior a 0,7.

#### K.1 Cuestionario Estudiantes 4.º básico 2012

##### K.1.1 Autoestima académica y motivación escolar

Tabla K.1 *Índice de Confiabilidad y Análisis Factorial Exploratorio (AFE), Autoestima académica y motivación escolar, dimensión: Autopercepción y autovaloración académica*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,826
AFE	Determinante	0,009
	KMO	0,865
	N.º de factores	6
	% de varianza explicada	53,3%

Tabla K.2 *Índice de Confiabilidad y AFE, Autoestima académica y motivación escolar, dimensión: Motivación escolar*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,782
AFE	Determinante	0,024
	KMO	0,809
	N.º de factores	6
	% de varianza explicada	52,3%

##### K.1.2 Clima de convivencia escolar

Tabla K.3 *Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente de respeto*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,711
AFE	Determinante	0,383
	KMO	0,781
	N.º de factores	1
	% de varianza explicada	41,3%



Tabla K.4 *Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente organizado*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,610
<b>AFE</b>	Determinante	0,420
	KMO	0,782
	N.º de factores	1
	% de varianza explicada	39,5%

Tabla K.5 *Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente seguro*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,925
<b>AFE</b>	Determinante	0,000
	KMO	0,956
	N.º de factores	2
	% de varianza explicada	62,5%

### K.1.3 Participación y formación ciudadana

Tabla K.6 *Índice de Confiabilidad y AFE, Participación y formación ciudadana, dimensión: Sentido de pertenencia*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,671
<b>AFE</b>	Determinante	0,094
	KMO	0,880
	N.º de factores	2
	% de varianza explicada	52,7%

Tabla K.7 *Índice de Confiabilidad y AFE, Participación y formación ciudadana, dimensión: Participación*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,752
<b>AFE</b>	Determinante	0,173
	KMO	0,803
	N.º de factores	2
	% de varianza explicada	53,4%

Tabla K.8 *Índice de Confiabilidad y AFE, Participación y formación ciudadana, dimensión: Vida democrática*

Índice de Confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,768
<b>AFE</b>	Determinante	0,267
	KMO	0,817
	N.º de factores	1
	% de varianza explicada	46,6%

#### K.1.4 Hábitos de vida saludable

Tabla K.9 *Índice de Confiabilidad y AFE, Hábitos de vida saludable, dimensión: Hábitos alimentarios*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,431
AFE	Determinante	0,395
	KMO	0,613
	N.º de factores	3
	% de varianza explicada	48,0%

Tabla K.10 *Índice de Confiabilidad y AFE, Hábitos de vida saludable, dimensión: Hábitos de autocuidado*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,659
AFE	Determinante	0,113
	KMO	0,728
	N.º de factores	3
	% de varianza explicada	68,8%

Tabla K.11 *Índice de Confiabilidad y AFE, Hábitos de vida saludable, dimensión: Hábitos de vida activa*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,511
AFE	Determinante	0,604
	KMO	0,647
	N.º de factores	3
	% de varianza explicada	53,2%

## K.2 Cuestionario Padres y Apoderados 4.º básico 2012

### K.2.1 Clima de convivencia escolar

Tabla K.12 *Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente organizado*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,653
<b>AFE</b>	Determinante	0,560
	KMO	0,691
	N.º de factores	1
	% de varianza explicada	49,7%

Tabla K.13 *Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente seguro*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,661
<b>AFE</b>	Determinante	0,097
	KMO	0,763
	N.º de factores	2
	% de varianza explicada	58,9%

### K.2.2 Participación y formación ciudadana

Tabla K.14 *Índice de Confiabilidad y AFE, Participación y formación ciudadana, dimensión: Participación*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,748
<b>AFE</b>	Determinante	0,068
	KMO	0,822
	N.º de factores	5
	% de varianza explicada	43,4%

## K.3 Cuestionario Docentes 4.º básico 2012

### K.3.1 Clima de convivencia escolar

Tabla K.15 *Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente de respeto*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,836
<b>AFE</b>	Determinante	0,001
	KMO	0,876
	N.º de factores	3
	% de varianza explicada	54,7%

Tabla K.16 *Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente organizado*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,872
<b>AFE</b>	Determinante	0,001
	KMO	0,899
	N.º de factores	3
	% de varianza explicada	61,0%

Tabla K.17 *Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente seguro*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,906
<b>AFE</b>	Determinante	0,000
	KMO	0,908
	N.º de factores	5
	% de varianza explicada	67,7%

## K.4 Cuestionario Estudiantes II medio 2012

### K.4.1 Autoestima académica y motivación escolar

Tabla K.18 *Índice de Confiabilidad y AFE, Autoestima académica y motivación escolar, dimensión: Autopercepción y autovaloración académica*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,837
<b>AFE</b>	Determinante	0,000
	KMO	0,856
	N.º de factores	6
	% de varianza explicada	57,0%

Tabla K.19 *Índice de Confiabilidad y AFE, Autoestima académica y motivación escolar, dimensión: Motivación escolar*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,785
<b>AFE</b>	Determinante	0,001
	KMO	0,813
	N.º de factores	7
	% de varianza explicada	56,6%

### K.4.2 Clima de convivencia escolar

Tabla K.20 *Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente de respeto*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,801
<b>AFE</b>	Determinante	0,003
	KMO	0,895
	N.º de factores	3
	% de varianza explicada	56,4%

Tabla K.21 *Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente organizado*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,793
<b>AFE</b>	Determinante	0,010
	KMO	0,835
	N.º de factores	5
	% de varianza explicada	55,2%

Tabla K.22 *Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente seguro*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,891
AFE	Determinante	0,000
	KMO	0,911
	N.º de factores	6
	% de varianza explicada	61,3%

#### K.4.3 Participación y formación ciudadana

Tabla K.23 *Índice de Confiabilidad y AFE, Participación y formación ciudadana, dimensión: Sentido de pertenencia*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,916
AFE	Determinante	0,000
	KMO	0,931
	N.º de factores	3
	% de varianza explicada	61,6%

Tabla K.24 *Índice de Confiabilidad y AFE, Participación y formación ciudadana, dimensión: Participación*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,826
AFE	Determinante	0,146
	KMO	0,843
	N.º de factores	1
	% de varianza explicada	53,5%

Tabla K.25 *Índice de Confiabilidad y AFE, Participación y formación ciudadana, dimensión: Vida democrática*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,822
AFE	Determinante	0,001
	KMO	0,858
	N.º de factores	5
	% de varianza explicada	59,0%

#### K.4.4 Hábitos de vida saludable

Tabla K.26 *Índice de Confiabilidad y AFE, Hábitos de vida saludable, dimensión: Hábitos alimentarios*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,566
<b>AFE</b>	Determinante	0,196
	KMO	0,610
	N.º de factores	2
	% de varianza explicada	43,4%

Tabla K.27 *Índice de Confiabilidad y AFE, Hábitos de vida saludable, dimensión: Hábitos de autocuidado*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,738
<b>AFE</b>	Determinante	0,033
	KMO	0,765
	N.º de factores	4
	% de varianza explicada	70,7%

Tabla K.28 *Índice de Confiabilidad y AFE, Hábitos de vida saludable, dimensión: Hábitos de vida activa*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,581
<b>AFE</b>	Determinante	0,432
	KMO	0,664
	N.º de factores	3
	% de varianza explicada	57,7%

## K.5 Cuestionario Padres y Apoderados II medio 2012

### K.5.1 Clima de convivencia escolar

Tabla K.29 *Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente organizado*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,627
AFE	Determinante	0,603
	KMO	0,680
	N.º de factores	1
	% de varianza explicada	47,9%

Tabla K.30 *Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente seguro*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,671
AFE	Determinante	0,092
	KMO	0,800
	N.º de factores	2
	% de varianza explicada	55,4%

### K.5.2 Participación y formación ciudadana

Tabla K.31 *Índice de Confiabilidad y AFE, Participación y formación ciudadana, dimensión: Participación*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,358
AFE	Determinante	0,078
	KMO	0,809
	N.º de factores	6
	% de varianza explicada	46,0%



## K.6 Cuestionario Docentes Lenguaje II medio 2012

### K.6.1 Clima de convivencia escolar

Tabla K.32 *Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente de respeto*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,867
<b>AFE</b>	Determinante	0,000
	KMO	0,885
	N.º de factores	3
	% de varianza explicada	55,7%

Tabla K.33 *Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente organizado*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,899
<b>AFE</b>	Determinante	0,000
	KMO	0,907
	N.º de factores	3
	% de varianza explicada	63,8%

Tabla K.34 *Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente seguro*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,263
<b>AFE</b>	Determinante	0,0
	KMO	0,927
	N.º de factores	5
	% de varianza explicada	64,1%

## K.7 Cuestionario Docentes Matemática II medio 2012

### K.7.1 Clima de convivencia escolar

Tabla K.35 *Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente de respeto*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,863
AFE	Determinante	0,000
	KMO	0,893
	N.º de factores	3
	% de varianza explicada	58,1%

Tabla K.36 *Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente organizado*

Índice de confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,900
AFE	Determinante	0,000
	KMO	0,909
	N.º de factores	3
	% de varianza explicada	63,7%

Tabla K.37 *Índice de Confiabilidad y AFE, Clima de convivencia escolar, dimensión: Ambiente seguro*

Índice de Confiabilidad	Alfa de Cronbach	0,243
AFE	Determinante	0,000
	KMO	0,929
	N.º de factores	5
	% de varianza explicada	64,1%

## Anexo L

### Lista de *software* mencionados en documento como parte de las herramientas utilizadas en proceso 2012

CORRECTOR 1.0. (2007). Santiago: Ministerio de Educación.

PARSCALE 4.1. (2003). Chicago, IL: Scientific Software International.

SAS 9.1 Utilities: Reference. (2004). Cary, NC: SAS Institute Inc.

SAS Enterprise Guide (Versión 4.1). (2008). Cary, NC: SAS Institute Inc.

TIAPLUS: Build 307. (2010). Arnhem, Países Bajos: CITO.





