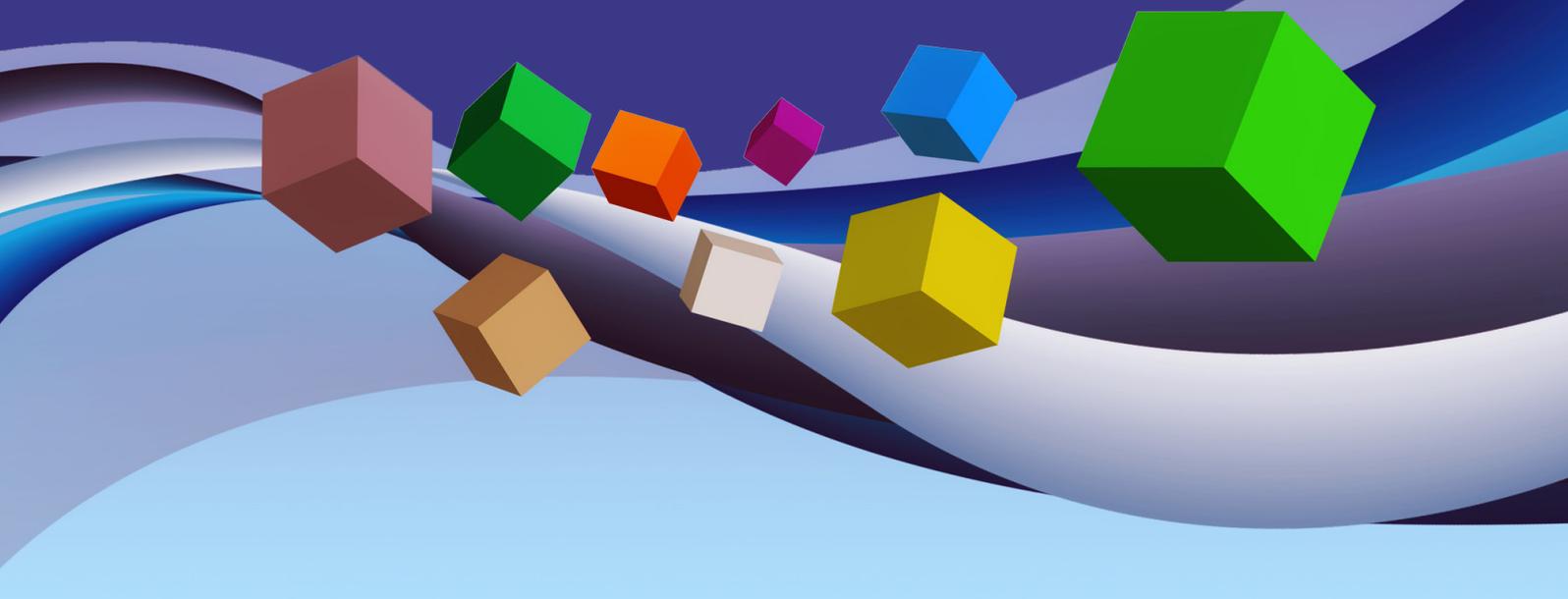




Informe Técnico Simce 2013





Informe Técnico Simce

2013

ISBN N° 978-956-9484-01-8

Agencia de Calidad de la Educación

Informe Técnico 2013

Morandé 360, piso 9

Santiago, Chile.

Enero 2015

www.agenciaeducacion.cl

contacto@agenciaeducacion.cl

Agencia de Calidad
de la Educación

Informe
Técnico
Simce

2013

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 una 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.



Índice

Introducción

Antecedentes	xxi
Propósito del Informe Técnico 2013	xxi
Organización del Informe Técnico	xxii

Parte I: Diseño y Construcción de Instrumentos

Capítulo 1: Diseño y construcción de pruebas Simce 2013	3
1. Antecedentes	3
1.1 Características generales de las pruebas Simce	3
1.1.1 Modelo de medición	3
1.1.2 Formato de los ítems y de las pruebas	3
1.1.3 Diseño de pruebas y formas	4
1.1.4 Tiempo para responder las pruebas	5
1.2 Características de las pruebas Simce 2013	5
1.2.1 Representatividad y cobertura curricular	5
1.2.2 Cobertura del rango de habilidades de los estudiantes	6
1.2.3 Comparabilidad entre años y formas	6
1.2.4 Alineación a Estándares de Aprendizaje	7
1.3 Diseño y construcción de pruebas Simce 2013	7
1.4 Marco de referencia y especificaciones técnicas	9
1.4.1 Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura	9
1.4.2 Matemática	12
1.4.3 Ciencias Naturales	14
1.5 Elaboración de ítems	17
1.5.1 Elaboración de ítems	17
1.5.2 Paneles de expertos	18
1.5.3 Talleres de elaboración interna de ítems	18
1.5.4 Revisión de ítems jefatura DCP	18
1.6 Pruebas experimentales	18
1.7 Análisis pruebas experimentales	19
1.7.1 Corrección de preguntas abiertas	19
1.7.2 Análisis cuantitativo	19
1.7.3 Análisis cualitativo	21
1.8 Ensamblaje de pruebas definitivas	22
1.8.1 Características específicas pruebas regulares Simce 2013	22
1.8.2 Diseño de equiparación	22
1.8.3 Selección set ítems de anclaje entre años	22

1.8.4	Selección ítems comunes o de anclaje entre formas	23
1.8.5	Selección ítems restantes	23
1.8.6	Distribución de ítems por forma	25
1.8.7	Entrega para diagramado y vistos buenos	25
Capítulo 2: Diseño y construcción de pruebas Nuevos Desarrollos Simce		27
2.1	Antecedentes	27
2.2	Pruebas Simce Discapacidad Sensorial (DS) 2013	27
2.2.1	Antecedentes	27
2.2.2	Características de las pruebas DS 2013	28
2.2.3	Estudios realizados	30
2.2.4	Ensamblaje de prueba censal DS	32
2.2.5	Elaboración de acomodaciones	33
2.2.6	Ensamblaje de pruebas	33
2.2.7	Acomodaciones dispuestas para la aplicación de las pruebas Simce DS 2013	34
2.2.8	Análisis cualitativos y cuantitativos	35
2.3	Prueba Simce Lenguaje y Comunicación: Escritura	35
2.3.1	Antecedentes	35
2.3.2	Medición de escritura a gran escala: habilidades evaluadas y formatos	36
2.3.3	Ejes de habilidad	37
2.3.4	Matriz de evaluación	38
2.3.5	Características de la prueba	39
2.3.6	Elaboración de ítems	40
2.3.7	Criterios y pautas de evaluación	41
2.4	Estudio Nacional de Educación Física	43
2.4.1	Antecedentes	43
2.4.2	Características de las pruebas	45
2.4.3	Aplicación de la prueba	47
Capítulo 3: Diseño y construcción de Cuestionarios de Calidad y Contexto de la Educación		49
3.1	Antecedentes	49
3.2	Objetivos de los Cuestionarios de Calidad y Contexto	49
3.3	Marco de referencia	51
3.4	Proceso de construcción de instrumentos	55
3.4.1	Análisis cuestionarios 2012 (año anterior)	56
3.4.2	Elaboración de preguntas nuevas y ajuste de preguntas para ser modificadas	56
3.4.3	Etapa cualitativa	57
3.4.4	Etapa cuantitativa	57
3.5	Cuestionario Estudiantes Simce Discapacidad Sensorial	58
3.6	Características y diseño de cuestionarios	59

Parte II: Operaciones de campo

Capítulo 4: Población objetivo y diseño muestral	63
4.1 Pruebas censales Simce 2013	63
4.1.1 Antecedentes	63
4.1.2 Población objetivo	63
4.1.3 Cobertura pruebas censales Simce 2013	65
4.1.4 Cobertura pruebas Simce DS	65
4.2 Pruebas muestrales Simce 2013	65
4.2.1 Antecedentes	65
4.2.2 Población objetivo	65
4.2.3 Metodología de muestreo	66
4.2.4 Cobertura Estudio Nacional Educación Física	67
4.3 Pruebas experimentales 2012	67
4.3.1 Población objetivo	67
4.3.2 Metodología de muestreo	68
4.3.3 Cobertura pruebas experimentales Simce 2012-2013	70
4.4 Cuestionarios	70
4.4.1 Antecedentes	70
4.4.2 Población objetivo	71
4.4.3 Tasas de retorno	71
Capítulo 5: Operaciones de campo y logística	73
5.1 Antecedentes	73
5.2 Empadronamiento	75
5.2.1 Empadronamiento Simce Discapacidad Sensorial	76
5.3 Impresión y mecanizado	77
5.3.1 Impresión	77
5.3.2 Mecanizado	81
5.4 Control de calidad de impresión y mecanización	86
5.5 Distribución	86
5.5.1 Distribución de material de capacitación (cajas-capacitación)	87
5.5.2 Distribución de material complementario (sobres/cajas-material complementario)	87
5.5.3 Distribución de material de aplicación (cajas-curso)	88
5.5.4 Distribución inversa de material aplicado (retiro desde el centro de operación del aplicador y entrega en dependencias de empresas captadoras)	88
5.6 Aplicación	89
5.6.1 Reclutamiento y capacitación de supervisores y examinadores	90
5.6.2 Visitas previas	92
5.6.3 Aplicación en aula	93
5.6.4 Control de Calidad de la Aplicación	94
5.7 Retorno del material y captura	94

Parte III: Procesamiento y análisis de datos

Capítulo 6: Gestión de Datos 99

6.1	Antecedentes	99
6.2	Definición de criterios para el procesamiento de datos	99
6.2.1	Elaboración/ajuste del Plan de gestión	99
6.2.2	Generación del Diccionario de datos	99
6.2.3	Creación de base de datos	100
6.2.4	Ajustes de los procesos informáticos	101
6.2.5	Actualización Sistema de Validación de Datos (SVD)	101
6.2.6	Recepción de información de la aplicación	101
6.2.7	Pruebas de carga	101
6.3	Captura	102
6.3.1	Almacenamiento de material	102
6.3.2	Preparación	102
6.3.3	Digitalización	102
6.3.4	Captura	102
6.3.5	Digitación	102
6.3.6	Administración de los documentos	103
6.4	Validación y corrección de datos	103
6.4.1	Carga y completitud de datos	103
6.4.2	Validación y corrección de datos	104
6.4.3	Consolidación y cuadratura de la base de datos validada	106
6.4.4	Control de Calidad Captura	107
6.5	Generación de bases de datos para entrega de resultados	107

Capítulo 7: Corrección de Preguntas Abiertas 109

7.1	Antecedentes	109
7.2	Corrección de pruebas de Comprensión de Lectura, Matemática y Ciencias Naturales	109
7.2.1	Corrección preguntas abiertas pruebas experimentales ciclo 2013	110
7.2.2	Corrección preguntas abiertas pruebas definitivas Simce 2013	113
7.3	Corrección de la prueba de Escritura	115
7.3.1	Proceso de corrección	116

Capítulo 8: Análisis psicométrico de las pruebas Simce 121

8.1	Antecedentes	121
8.2	Análisis psicométrico pruebas Simce 2013	121
8.2.1	Revisión de supuestos	121
8.2.2	Análisis clásico	122
8.2.3	Análisis TRI	123
8.2.4	Clasificación de estudiantes según Estándares de Aprendizaje	125
8.2.5	Cálculo de índice RP67	126
8.2.6	Análisis de Funcionamiento Diferencial de los Ítems (DIF)	127

8.3	Análisis psicométricos pruebas nuevos desarrollos Simce	127
8.3.1	Prueba Simce DS	127
8.3.2	Prueba Simce Lenguaje y Comunicación: Escritura	129
8.3.3	Estudio Nacional de Educación Física	130
8.4	Análisis psicométrico pruebas experimentales Simce 2013	133
8.5	Controles de calidad	134

Capítulo 9: Análisis de datos agregados y tendencias 135

9.1	Análisis de datos agregados	135
9.1.1	Objetivo de análisis de datos agregados	135
9.1.2	Clasificación socioeconómica de establecimientos	135
9.1.3	Análisis de datos agregados: pruebas regulares Simce	136
9.1.4	Análisis de datos agregados: pruebas de desarrollos Simce	137
9.2	Análisis de tendencias y brechas	138

Capítulo 10: Análisis de los Cuestionarios de Calidad y Contexto de la Educación 143

10.1	Antecedentes	143
10.2	Análisis de datos para la construcción de los Otros Indicadores de Calidad y factores asociados a resultados de aprendizaje	143
10.2.1	Actualización de la matriz de variables	143
10.2.2	Análisis general de la base de datos	144
10.2.3	Ajuste de la base de datos	145
10.2.4	Estadísticos descriptivos	145
10.2.5	Confiabilidad de índices y escalas	145
10.2.6	Validez de índices	145
10.2.7	Construcción y análisis de los Otros Indicadores de Calidad	146
10.3	Análisis de factores asociados a resultados de aprendizaje	147

Parte IV: Comunicación de Resultados

Capítulo 11: Comunicación de resultados Simce 2013 151

11.1	Propósitos de la comunicación de los resultados de aprendizaje	151
11.2	Publicaciones Simce 2013	152
11.2.1	Orientaciones	152
11.2.2	Modelos de prueba	152
11.2.3	Informes de Resultados	153
11.2.4	Resúmenes Ejecutivos	155
11.2.5	Bases de datos	156
11.2.6	Casos irregulares	156

Listado de Referencias 159

Anexos		163
Anexo A	Ejemplo de rúbrica de corrección de preguntas abiertas	165
Anexo B	Rúbricas utilizadas para la corrección de preguntas abiertas de la prueba Escritura 2013	169
Anexo C	Curvas de información y características de prueba Simce DS 2013	181
Anexo D	Cobertura de pruebas Simce 2013	185
Anexo E	Indicadores de calidad aplicación 2013	193
Anexo F	Roles y responsabilidades del personal involucrado en aplicación Simce 2013	215
Anexo G	Estadísticos pruebas Simce 2013	219
Anexo H	Resultados de análisis factorial exploratorio Simce 2013	221
Anexo I	Parámetros y curvas características y de información de las pruebas Simce 2013	241
Anexo J	Índices de confiabilidad y Análisis Factoriales exploratorios de Cuestionarios	283
Anexo K	Lista de software mencionados en el informe como parte de las herramientas utilizadas en proceso 2013	285

Listado de Tablas

1.1	Cronograma de construcción de pruebas regulares Simce 2013	8
1.2	Eje de habilidades en la prueba Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura	10
1.3	Tipos de textos utilizados en la prueba Simce Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2013	11
1.4	Matriz de evaluación teórica para la prueba Simce Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2013	11
1.5	Matriz de evaluación teórica para selección de textos en la prueba Simce Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2013	11
1.6	Dominios cognitivos prueba Simce Matemática 2013	12
1.7	Eje de contenidos pruebas Simce Matemática 2013: 4º básico y 6º básico	12
1.8	Eje de contenidos pruebas Simce Matemática 2013: 8º básico y II medio	13
1.9	Matriz de evaluación según ejes de contenido para pruebas Simce Matemática 2013	14
1.10	Matriz de evaluación según dominios cognitivos para pruebas Simce Matemática 2013	14
1.11	Dominios cognitivos prueba Simce Ciencias Naturales 2013	14
1.12	Eje de contenidos prueba Simce Ciencias Naturales 2013 4º básico	15
1.13	Eje de contenidos pruebas regulares Simce Ciencias Naturales 2013: 8º básico	15
1.14	Matriz de evaluación teórica según eje de contenido para pruebas regulares Simce Ciencias Naturales 2013, 4º básico	16
1.15	Matriz de evaluación teórica según eje de contenido para pruebas Simce Ciencias Naturales 2013, 8º básico	17
1.16	Matriz de evaluación teórica según dominios cognitivos para pruebas Simce Ciencias Naturales 2013	17
1.17	Número de ítems experimentados y aprobados pruebas experimentales Simce 2012	21
1.18	Características del set de ítems de anclaje entre años	23
1.19	Selección de ítems de pruebas definitivas Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 201	24
1.20	Selección de ítems pruebas definitivas Matemática 2013	24
1.21	Selección de ítems pruebas definitivas Ciencias Naturales 2013	24
1.22	Características del posicionamiento de los ítems en cada forma	25
1.23	Características generales de las pruebas definitivas Simce 2013	26
<hr/>		
2.1	Formas prueba Simce DS 2013	34
2.2	Propósitos comunicativos evaluados en la prueba Escritura 2013	37
2.3	Matriz teórica por habilidad, prueba Escritura 6º básico	38
2.4	Matriz teórica por propósito textual, prueba Escritura 6º básico	38
2.5	Matriz teórica de ponderación para la prueba Escritura 6º básico	38
2.6	Diseño de bloques para el ensamblaje de cuadernillos, prueba censal Escritura 6º básico	39
2.7	Tiempos estimados en la aplicación del Estudio Nacional de Educación Física por grupo curso	47
<hr/>		
3.1	Dimensiones del Marco de Referencia incluidas en Cuestionarios de Calidad y Contexto 2013 según nivel de análisis	53
3.2	Indicadores y dimensiones de Otros Indicadores de Calidad Educativa en los Cuestionarios de Calidad y Contexto 2013	55
3.3	Formatos de Cuestionarios de Calidad y Contexto 2013	60

4.1	Establecimientos evaluados por Simce 2013	63
4.2	Establecimientos evaluados Simce DS 2013	64
4.3	Aplicación censal Simce 2013	65
4.4	Muestra teórica Estudio Nacional de Educación Física 2013	66
4.5	Cobertura prueba muestral Estudio Nacional de Educación Física 2013	67
4.6	Resumen pruebas experimentales 2012	67
4.7	Criterios para rendimiento Simce 2º básico	68
4.8	Criterios para rendimiento Simce 4º básico	69
4.9	Criterios para rendimiento Simce 6º básico	69
4.10	Criterios para rendimiento Simce 8º básico	69
4.11	Criterios para rendimiento Simce II medio	69
4.12	Tasa de retorno 2013 de los Cuestionarios de Calidad y Contexto de la Educación	71
<hr/>		
5.1	Fechas de aplicación Simce 2013	73
5.2	Resumen de tipos de pruebas según los grados en los que se aplicaron el 2013	77
5.3	Resumen de los Cuestionarios de Calidad y Contexto de la Educación, según los grados de aplicación	78
5.4	Resumen del tipo de material complementario, según grado de aplicación y tipo de prueba	79
5.5	Cronograma del proceso de distribución de materiales 2013	89
5.6	Fechas de entrega del material a captura	95
<hr/>		
6.1	Variables de identificación para cada grado educativo	100
6.2	Variables de participación de estudiantes	101
6.3	Detalle de los datos capturados en la aplicación 2013	103
6.4	Validaciones de los Cuestionarios de Calidad y Contexto de la Educación, 2013	105
<hr/>		
7.1	Consistencia de inter-correctores y del corrector-supervisor Agencia. Corrección preguntas abiertas pruebas experimentales Simce 2013	112
7.2	Consistencia inter-correctores y corrector-supervisor Agencia. Corrección preguntas abiertas pruebas definitivas Simce 2013	114
7.3	Total de respuestas doble corregidas, prueba Escritura censal 2013	115
7.4	Consistencia inter-correctores. Corrección preguntas abiertas prueba Escritura 2013	119
<hr/>		
8.1	Estándares de Aprendizaje 2º básico	126
8.2	Estándares de Aprendizaje 4º básico	126
8.3	Estándares de Aprendizaje 8º básico	126
8.4	Puntajes de corte para prueba de abdominales cortos	131
8.5	Puntajes de corte para prueba de salto largo a pies juntos	131
8.6	Puntajes de corte para prueba de flexo-extensión de codos	131
8.7	Puntajes de corte para prueba de flexión de tronco adelante	132
8.8	Puntajes de corte para Test de Cafra	132
8.9	Puntajes de corte para Test de Navette	132
<hr/>		
9.1	Agrupación de los análisis agregados	137
9.2	Clasificación de establecimientos por tamaño	139

10.1	Otros Indicadores de Calidad Educativa presentados en resultados Simce 2013	147
10.2	Factores asociados presentados en resultados Simce 2013	148
<hr/>		
11.1	Orientaciones Simce 2013	152
11.2	Cuadernillos de preguntas, modelos de pruebas y manuales del profesor Simce 2013	153
11.3	Informes de Resultados Docentes y Directivos Simce 2013	154
11.4	Informes de Resultados Padres y Apoderados Simce 2013	155
11.5	Marcas en Informe de Resultados Simce 2013	157
<hr/>		
A.1	Ejemplos de pautas de corrección	166
<hr/>		
B.1	Pauta de corrección para textos escritos con el propósito de compartir impresiones sobre lecturas	169
B.2	Pauta de corrección para textos escritos con el propósito de narrar	172
B.3	Pauta de corrección para textos escritos con el propósito de informar con infografía	175
B.4	Pauta de corrección para textos escritos con el propósito de informar	178
<hr/>		
D.1	Cobertura nacional 2º básico 2013	185
D.2	Cobertura regional 2º básico 2013	185
D.3	Distribución de alumnos y establecimientos por región	186
D.4	Cobertura nacional 4º básico 2013	186
D.5	Cobertura regional 4º básico 2013	186
D.6	Distribución de alumnos y establecimientos por región	187
D.7	Cobertura nacional 6º básico 2013	187
D.8	Cobertura regional 6º básico 2013	188
D.9	Distribución de alumnos y establecimientos por región	188
D.10	Porcentaje de asistencia y cobertura Prueba Simce DS 2013	188
D.11	Cobertura nacional 8º básico 2013	189
D.12	Cobertura regional 8º básico 2013	189
D.13	Distribución de alumnos y establecimientos por región	189
D.14	Cobertura nacional Estudio Nacional de Educación Física 2013	190
D.15	Cobertura nacional II medio 2013	190
D.16	Cobertura regional II medio 2013	190
D.17	Distribución de alumnos y establecimientos por región	190
<hr/>		
E.1	IDC final de selección	195
E.2	Pauta multidimensional del proceso de entrenamiento	197
E.3	Ponderación de dimensiones	197
E.4	Capacitaciones: ponderación de dimensiones	198
E.5	Proceso de formación del equipo	198
E.6	Ponderadores por grados Simce 2013	198
E.7	Ponderadores Genéricos	199
E.8	Ponderaciones e IDC subprocesos en la formación de equipos y en la aplicación	199
E.9	Ponderaciones e IDC de aprobación en TSES-61 y PSE	200
E.10	IDC obtenido para la aplicación 2013	200
E.11	IDC general del proceso de selección y capacitación	200
E.12	Resultados por cada subproceso	201

E.13	Cálculo final de la aplicación 2013	201
E.14	Resultados generales por aplicador	201
E.15	Resultados aplicación 4º básico nivel nacional	202
E.16	Hora promedio en que examinador recibe los materiales	203
E.17	Distribución hora en que examinador recibe los materiales de 4º básico	203
E.18	Hora promedio de inicio de la prueba 4º básico	204
E.19	Distribución hora inicio prueba 4º básico	204
E.20	Duración promedio de aplicación de la prueba, 4º básico	204
E.21	Distribución duración módulo 4º básico	205
E.22	Resultados 6º básico nivel nacional	205
E.23	Hora promedio en que examinador recibe los materiales	206
E.24	Distribución hora en que examinador recibe los materiales 6º básico	206
E.25	Hora promedio de inicio de la prueba 6º básico	207
E.26	Distribución hora inicio prueba 6º básico	207
E.27	Distribución promedio de la aplicación 6º básico	207
E.28	Distribución duración promedio aplicación 6º básico	208
E.29	Resultados del IDC 2º básico nivel nacional	208
E.30	Hora promedio en que examinador recibe los materiales	209
E.31	Distribución hora en que examinador recibe los materiales 2º básico	209
E.32	Hora promedio de inicio prueba 2º básico	210
E.33	Distribución hora inicio prueba 2º básico	210
E.34	Duración promedio de la aplicación por módulo 2º básico	211
E.35	Distribución de la duración promedio de la aplicación de la prueba 2º básico	211
E.36	Resultados IDC para II medio nivel nacional	212
E.37	Hora promedio en que examinador recibe materiales	212
E.38	Distribución hora en que examinador recibe los materiales II medio	213
E.39	Hora promedio de inicio de la prueba II medio	213
E.40	Distribución hora inicio prueba II medio	214
E.41	Duración promedio aplicación II medio	214
E.42	Distribución duración prueba II medio	214
<hr/>		
G.1	Estadísticos pruebas censales 2013	219
G.2	Confiabilidades por forma	219
<hr/>		
H.1	Índices de ajuste, 2º básico, Comprensión de Lectura, Forma A	235
H.2	Índices de ajuste, 2º básico, Comprensión de Lectura, Forma B	236
H.3	Índices de ajuste, 2º básico, Comprensión de Lectura, Forma C	236
H.4	Índices de ajuste, 2º básico, Comprensión de Lectura, Forma D	236
H.5	Índices de ajuste, 4º básico, Comprensión de Lectura, Forma G	236
H.6	Índices de ajuste, 4º básico, Comprensión de Lectura, Forma H	236
H.7	Índices de ajuste, 4º básico, Comprensión de Lectura, Forma I	236
H.8	Índices de ajuste, 4º básico, Matemática, Forma C	237
H.9	Índices de ajuste, 4º básico, Matemática, Forma D	237
H.10	Índices de ajuste, 4º básico, Matemática, Forma E	237
H.11	Índices de ajuste, 4º básico, Ciencias Naturales, Forma A	237
H.12	Índices de ajuste, 4º básico, Ciencias Naturales, Forma B	237
H.13	Índices de ajuste, 6º básico, Lectura, Forma O	237

H.14	Índices de ajuste, 6º básico, Lectura, Forma P	238
H.15	Índices de ajuste, 6º básico, Lectura, Forma S	238
H.16	Índices de ajuste, 6º básico, Matemática, Forma A	238
H.17	Índices de ajuste, 6º básico, Matemática, Forma B	238
H.18	Índices de ajuste, 6º básico, Matemática, Forma C	238
H.19	Índices de ajuste, 8º básico, Lectura, Forma E	238
H.20	Índices de ajuste, 8º básico, Lectura, Forma G	239
H.21	Índices de ajuste, 8º básico, Matemática, Forma C	239
H.22	Índices de ajuste, 8º básico, Matemática, Forma D	239
H.23	Índices de ajuste, 8º básico, Ciencias, Forma A	239
H.24	Índices de ajuste, 8º básico, Ciencias, Forma B	239
H.25	Índices de ajuste, II medio, Lectura, Forma C	239
H.26	Índices de ajuste, II medio, Lectura, Forma D	240
H.27	Índices de ajuste, II medio, Lectura, Forma E	240
H.28	Índices de ajuste, II medio, Matemática, Forma A	240
H.29	Índices de ajuste, II medio, Matemática, Forma B	240

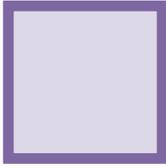
I.1	Parámetros preguntas selección múltiple, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2º básico 2012	241
I.2	Parámetros preguntas abiertas, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2º básico 2013	242
I.3	Ítems eliminados, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2º básico 2013	242
I.4	Descripciones de campos correspondientes a tablas I.1, I.2 e I.3	242
I.5	Parámetros preguntas selección múltiple, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 4º básico Simce 2013	244
I.6	Parámetros preguntas abiertas, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 4º básico Simce 2013	246
I.7	Ítems eliminados, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 4º básico Simce 2013	246
I.8	Descripciones de campos correspondientes a tablas I.5 a I.7	246
I.9	Parámetros preguntas selección múltiple, Matemática, 4º básico Simce 2013	248
I.10	Parámetros preguntas abiertas, Matemática 4º básico Simce 2013	250
I.11	Ítems eliminados, Matemática 4º básico Simce 2013	250
I.12	Descripciones de campos correspondientes a tablas I.9 a I.11	250
I.13	Parámetros preguntas selección múltiple, Ciencias Naturales 4º básico 2013	252
I.14	Parámetros preguntas abiertas, Ciencias Naturales, 4º básico 2013	253
I.15	Ítems eliminados Ciencias Naturales, 4º básico 2013	253
I.16	Descripciones de campos correspondientes a tablas I.13 a I.15	253
I.17	Parámetros preguntas selección múltiple, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 6º básico 2013	255
I.18	Parámetros preguntas abiertas, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 6º básico 2013	256
I.19	Ítems eliminados, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 6º básico 2013	256
I.20	Descripciones de campos correspondientes a tablas I.7 a I.19	257
I.21	Parámetros preguntas selección múltiple, Matemática 6º básico 2013	259
I.22	Parámetros preguntas cerradas, Matemática 6º básico 2013	260
I.23	Parámetros preguntas eliminadas, Matemática 6º básico 2013	261
I.24	Descripciones de campos correspondientes a tablas I.21 a I.23	261

I.25	Parámetros preguntas selección múltiple, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, 8º básico 2013	263
I.26	Parámetros preguntas abiertas, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, 8º básico 2013	264
I.27	Ítems eliminados, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, 8º básico 2013	264
I.28	Descripciones de campos correspondientes a las tablas I.25 al I.27	265
I.29	Parámetros preguntas selección múltiple, Matemática 8º básico 2013	267
I.30	Parámetros preguntas abiertas, Matemática 8º básico 2013	268
I.31	Ítems eliminados, Matemática 8º básico 2013	268
I.32	Descripciones de campos correspondientes a las Tablas I.29 a I.31	269
I.33	Parámetros preguntas selección múltiple, Ciencias Naturales, 8º básico 2013	271
I.34	Parámetros preguntas abiertas, Ciencias Naturales, 8º básico 2013	272
I.35	Ítems eliminados prueba Ciencias Naturales 8º básico 2013	272
I.36	Descripciones de campos correspondientes a Tablas I.33 a I.35	272
I.37	Parámetros preguntas selección múltiple, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2013	274
I.38	Parámetros preguntas abiertas, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura II medio 2013	276
I.39	Ítems eliminados preguntas cerradas, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura II medio 2013	276
I.40	Ítems eliminados preguntas abiertas, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura II medio 2013	276
I.41	Descripciones de campos correspondientes a Tablas I.37 a I.40	277
I.42	Parámetros preguntas de selección múltiple, Matemática II medio 2013	279
I.43	Parámetros preguntas abiertas, Matemática II medio 2013	280
I.44	Ítems eliminados, Matemática II medio 2013	281
I.45	Descripciones de campos correspondientes a Tablas I.42 a I.44	281
<hr/>		
J.1	Índices de confiabilidad y Análisis Factoriales exploratorios de Cuestionarios	283

Listado de Figuras

1.1	Flujo construcción de pruebas regulares Simce	8
1.2	Curva característica del ítem	20
<hr/>		
5.1	Esquema que muestra las etapas de las operaciones de campo regulares al proceso de aplicación Simce	75
5.2	Flujo de distribución de la prueba Simce 2013	87
<hr/>		
6.1	Flujo proceso gestión de datos	99
<hr/>		
7.1	Flujo de trabajo corrección de preguntas abiertas ciclo pruebas regulares Simce 2013	110
7.2	Visión general del proceso de corrección	116
7.3	Diagrama de las labores diarias de corrección	117
<hr/>		
8.1	Curva empírica del ítem	128
<hr/>		
9.1	Evolución Puntajes Promedio 4º Básico 2005–2013 en Matemática	140
9.2	Tendencia grupo socioeconómico Matemática 8º básico 2004–2013	141
<hr/>		
A.1	Ítem	165
<hr/>		
C.1	Curvas características Prueba Simce 6º básico Discapacidad Visual Total (DVT), Discapacidad Auditiva (DA) y Discapacidad Visual Parcial (DVP): Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2013	181
C.2	Curvas de Información Prueba Simce 6º básico Discapacidad Visual Total (DVT), Discapacidad Auditiva (DA) y Discapacidad Visual Parcial (DVP): Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2013	182
C.3	Curvas características Prueba Simce 6º básico Discapacidad Visual Total (DVT), Discapacidad Auditiva (DA) y Discapacidad Visual Parcial (DVP): Matemática 2013	182
C.4	Curvas de información Prueba Simce 6º básico Discapacidad Visual Total (DVT), Discapacidad Auditiva (DA) y Discapacidad Visual Parcial (DVP): Matemática 2013	183
<hr/>		
E.1	Evolución general de la capacitación	196
<hr/>		
H.1	Scree Plot 2º básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma A	221
H.2	Scree Plot 2º básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma B	221
H.3	Scree Plot 2º básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma C	222
H.4	Scree Plot 2º básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma D	222
H.5	Scree Plot 4º básico, Ciencias, Forma A	223
H.6	Scree Plot 4º básico, Ciencias, Forma B	223
H.7	Scree Plot 4º básico, Matemática, Forma C	224
H.8	Scree Plot 4º básico, Matemática, Forma D	224
H.9	Scree Plot 4º básico, Matemática, Forma E	225
H.10	Scree Plot 4º básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma G	225
H.11	Scree Plot 4º básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma H	226
H.12	Scree Plot 4º básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma I	226

H.13	Scree Plot 6° básico, Matemática, Forma A	227
H.14	Scree Plot 6° básico, Matemática, Forma B	227
H.15	Scree Plot 6° básico, Matemática, Forma C	228
H.16	Scree Plot 6° básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma O	228
H.17	Scree Plot 6° básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma P	229
H.18	Scree Plot 6° básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma S	229
H.19	Scree Plot 8° básico, Ciencias, Forma A	230
H.20	Scree Plot 8° básico, Ciencias, Forma B	230
H.21	Scree Plot 8° básico, Matemática, Forma C	231
H.22	Scree Plot 8.º básico, Matemática, Forma D	231
H.23	Scree Plot 8° básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma E	232
H.24	Scree Plot 8° básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma G	232
H.25	Scree Plot II medio, Matemática, Forma A	233
H.26	Scree Plot II medio, Matemática, Forma B	233
H.27	Scree Plot II medio, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma C	234
H.28	Scree Plot II medio, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma D	234
H.29	Scree Plot II medio, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma E	235
<hr/>		
I.1	Curva característica de la prueba, 2° básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2013	243
I.2	Curva de información de la prueba, 2° básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2013	244
I.3	Curva característica de la prueba, 4° básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura Simce 2013	247
I.4	Curva de información de la prueba, 4° básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2013	248
I.5	Curva característica de la prueba, 4° básico, Matemática 2013	251
I.6	Curva de información de la prueba, 4° básico, Matemática 2013	251
I.7	Curva característica de la prueba, 4° básico, Ciencias Naturales 2013	254
I.8	Curva de información de la prueba, 4° básico, Ciencias Naturales 2013	255
I.9	Curva característica de la prueba, 6° básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2013	258
I.10	Curva de información de la prueba, 6° básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2013	258
I.11	Curva característica de la prueba, 6° básico, Matemática 2013	262
I.12	Curva de información de la prueba, 6° básico, Matemática 2013	262
I.13	Curva característica de la prueba, 8° básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2013	266
I.14	Curva de información de la prueba 8° básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2013	266
I.15	Curva característica de la prueba, 8° básico, Matemática 2013	270
I.16	Curva de información de la prueba, 8° básico, Matemática 2013	270
I.17	Curva característica de la prueba 8° básico, Ciencias Naturales 2013	273
I.18	Curva de información de la prueba, 8° básico, Ciencias Naturales 2013	274
I.19	Curva característica de la prueba II medio Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2013	278
I.20	Curva de información de la prueba II medio Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2013	278
I.21	Curva característica de la prueba II medio Matemática 2013	282
I.22	Curva de información de la prueba II medio Matemática 2013	282



Introducción

Antecedentes

El Sistema de Medición de Logros de Aprendizaje, Simce, administra y aplica pruebas anuales estandarizadas a los estudiantes chilenos, con el objetivo de contribuir al mejoramiento de la calidad y equidad de la educación, informando sobre los logros de aprendizaje en diferentes áreas del currículo nacional, y relacionándolos con el contexto escolar y social en el que los estudiantes aprenden. Simce ha implementando estas evaluaciones por cerca de 25 años.

Simce está desde el año 2012 bajo la administración de la Agencia de Calidad de la Educación¹. La Agencia, institución pública y dotada de personalidad jurídica, tiene como objetivos la evaluación y orientación del sistema educativo de Chile, y los lleva a cabo trabajando en conjunto con cada parte del Sistema de Aseguramiento de la Calidad (SAC) para lograr una mayor equidad y mejor calidad en la educación.

El SAC establece que la Agencia debe diseñar, implementar y aplicar un sistema de medición de los resultados de aprendizaje de los estudiantes, en función del grado de cumplimiento de los Estándares de Aprendizaje, referidos a los objetivos generales señalados en la ley y sus respectivas Bases Curriculares. Asimismo, se establece que deberá evaluar el grado de cumplimiento de los Otros Indicadores de Calidad Educativa. La ley estipula que las mediciones del cumplimiento de los Estándares de Aprendizaje deben aplicarse de forma periódica y censal, según el plan de evaluaciones aprobado por el Consejo Nacional de Educación.

La medición de logros de aprendizaje, en conjunto con la medición de los Otros Indicadores de Calidad Educativa (OIC) son obligatorias para todos los establecimientos educacionales reconocidos oficialmente por el Estado. Los OIC evalúan el logro de los objetivos generales de la educación escolar en el ámbito personal y social, lo cual complementa los resultados de las pruebas Simce, ampliando de este modo la concepción de calidad educativa al incluir factores que van más allá del ámbito académico. De esta manera, se orienta a las escuelas a desarrollar aspectos no académicos en sus estudiantes, tales como la autoestima académica y la motivación escolar, el clima de convivencia, la participación y formación ciudadana, hábitos de vida saludable, asistencia y retención escolar, equidad de género y titulación técnico-profesional.

Con la entrega de información a los establecimientos educacionales sobre sus resultados en los logros de aprendizaje y los OIC, se pretende que estos puedan reflexionar e identificar desafíos y fortalezas con el fin de elaborar o ajustar sus planes de mejora educativa.

Propósito del Informe Técnico 2013

La Agencia de Calidad de la Educación nuevamente fija como objetivo estratégico documentar sus procesos internos, de manera de poder comunicar sus contenidos y transparentar sus procedimientos y entregar de este modo información que pueda ser útil para investigadores y otros actores del ámbito educativo.

El objetivo específico del presente informe es entregar la información técnica relativa a la construcción, aplicación y análisis de las pruebas Simce, siguiendo los estándares para las pruebas educacionales y psicológicas AERA, APA, NCME (1999). Describe detalladamente los procedimientos involucrados en cada ciclo evaluativo, desde el diseño y construcción de instrumentos, la aplicación de las mediciones, la recolección de datos, al análisis de estos y la entrega de los resultados, lo que permite realizar

¹ Específicamente, la elaboración y aplicación de las pruebas están bajo la responsabilidad de la División de Evaluación de Logros de Aprendizaje, y la elaboración de los Cuestionarios de Contexto y Calidad de la Educación está bajo la responsabilidad de la División de Estudios.

interpretaciones válidas sobre sus resultados. Esta información facilita, además, que los investigadores puedan llegar a conclusiones basadas en evidencia y puedan informar sobre los alcances de la medición y/o sugerir mejoras.

Los resultados de las pruebas Simce no se incluyen en este documento. Para conocer los resultados de las pruebas y de los Otros Indicadores de Calidad Educativa, se puede consultar la página web de la Agencia².

Organización del Informe Técnico

El informe consta de once capítulos distribuidos en cuatro partes que se organizan según la secuencia de los procesos de elaboración de las pruebas Simce.

La primera parte se refiere al proceso de construcción de los instrumentos aplicados. En el capítulo 1 se presentan detalles de cómo se diseñan y construyen los instrumentos, sus marcos de referencia y el desarrollo de sus especificaciones. También se mencionan los métodos para la elaboración de los ítems y el ensamblaje de las pruebas, tanto experimentales como definitivas.

En el capítulo 2 de la primera parte se abordan los procesos de construcción y diseño de las pruebas de nuevos desarrollos, que corresponden a pruebas incorporadas recientemente al sistema de evaluación. Dentro de estas pruebas se incluyen las mediciones para estudiantes con discapacidad sensorial, la prueba de Lenguaje y Comunicación: Escritura y el Estudio Nacional de Educación Física.

Los procedimientos para la construcción de los Cuestionarios de Calidad y Contexto de la Educación son descritos en el capítulo 3, donde se entrega información acerca de la construcción del marco conceptual en que se basan los cuestionarios y las características de diseño y formato que poseen.

La segunda parte de este informe comienza describiendo la composición de la cohorte medida en el caso de las pruebas censales y la muestra para las pruebas experimentales. En el capítulo 4 se detallan las tasas de participación que se obtuvieron.

El capítulo 5 contempla los procesos de aplicación relativos a las operaciones de campo. Específicamente, se abordan desde el empadronamiento de estudiantes hasta la administración de la prueba. Se incluyen los procesos de recuperación del material aplicado y de captura de datos.

En la tercera parte del informe se describe el procesamiento y análisis de los datos. Primero se da cuenta de la gestión de los datos recolectados, considerando tanto la validación como los sucesivos chequeos realizados. El capítulo 7 describe los procedimientos utilizados para la corrección de preguntas abiertas. Luego, en los capítulos 8 y 9 se profundiza sobre los análisis estadísticos que se realizan para todos los tipos de pruebas, incluyendo la descripción de los análisis de los datos agregados y de tendencias. Por último, el capítulo 10 describe los análisis de los cuestionarios.

Finalmente, la cuarta parte contiene información acerca de comunicación y difusión de los resultados Simce 2013.

Los anexos de la A a la K entregan información detallada de los temas tratados en el Informe Técnico Simce 2013.

² www.agenciaeducacion.cl



**Diseño y
Construcción de
Instrumentos**



Capítulo 1: Diseño y construcción de Pruebas Simce 2013

1. Antecedentes

Las pruebas Simce tienen como principal propósito evaluar el aprendizaje de los estudiantes en diferentes asignaturas y grados en los contenidos y habilidades del currículo nacional, con el objetivo de contribuir al proceso de mejoramiento de la calidad y equidad de la educación (Agencia de Calidad de la Educación, 2012).

Los resultados Simce informan sobre los puntajes promedio a nivel de establecimiento y la distribución de estudiantes en cada nivel de los Estándares de Aprendizaje. Esta información se pone a disposición de los establecimientos con el objetivo de que estos analicen y reflexionen sobre los aprendizajes alcanzados por sus estudiantes, identificando desafíos y fortalezas, contribuyendo al proceso de mejora de la educación que imparten.

El presente capítulo contiene información relevante respecto de las características de las pruebas Simce de Comprensión de Lectura, Matemática y Ciencias Naturales aplicadas en el año 2013 a los grados 2º, 4º, 6º, 8º básico y II medio.

1.1 Características generales de las pruebas Simce

1.1.1 Modelo de medición

Desde 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, pasando de la Teoría Clásica al modelo de medición de Teoría de Respuesta al Ítem (TRI³). Este modelo es compatible con la evaluación en base a criterios o estándares y permite comparar puntajes en el tiempo y en cohortes diferentes por medio de la aplicación de un proceso de equiparación estadística o *equating*⁴ (Mineduc, 2002). Este cambio se encuentra en línea con la mayoría de pruebas estandarizadas a gran escala internacionales (PISA, TIMMS y PIRLS, entre otras), las cuales utilizan TRI.

1.1.2 Formato de los ítems y de las pruebas

En una prueba, un ítem corresponde a la unidad básica de observación. Un ítem puede ser definido como un dispositivo para obtener información acerca del grado de dominio de conocimientos y/o habilidades de un estudiante evaluado en relación a un determinado constructo. La distinción fundamental entre ítems radica en si el examinado debe elegir la respuesta correcta, o elaborarla (Haladyna y Rodríguez, 2013). En las pruebas Simce se trabaja con preguntas de selección múltiple, ampliamente utilizadas en pruebas estandarizadas debido a que reportan información del constructo a evaluar en forma efectiva y eficiente, asegurando la validez, confiabilidad y objetividad del instrumento en su totalidad (Downing y Haladyna, 2006). En el caso de 2º básico, las preguntas de selección múltiple contienen tres alternativas, mientras que para los demás niveles evaluados pueden contener tres o cuatro alternativas⁵. El uso de ítems de tres opciones en 2º básico permite disminuir la carga de lectura de los estudiantes que la

³ El modelo es ampliamente conocido por su sigla en inglés: *Item Response Theory* (IRT).

⁴ Este procedimiento se nombra de manera indistinta en español y en inglés.

⁵ Para el ciclo 2013, las pruebas de 6º básico tenían tres o cuatro alternativas, mientras que las pruebas de 4º, 8º básico y II medio tenían cuatro alternativas.

rinden, sin aumentar de manera importante el porcentaje de azar. Además, favorece la utilización de distractores plausibles, basados en errores comunes (Haladyna y Rodríguez, 2013).

En menor proporción, se incluyen preguntas abiertas que aportan información sobre procesos cognitivos y contenidos de aprendizaje, que involucran la aplicación de conocimientos y habilidades que buscan medir una tarea compleja. Las preguntas abiertas tienen mayor fidelidad al constructo medido, especialmente cuando se mide una tarea que evalúa una habilidad cognitiva de orden superior (Haladyna y Rodríguez, 2013).

Ambos formatos permiten la inclusión de estímulos⁶ y contextos⁷. En una pregunta abierta, el estudiante lee un enunciado y debe escribir, dibujar o graficar su respuesta en un espacio delimitado, y su corrección se realiza en base a una pauta establecida previamente a la aplicación censal de la prueba (ver ejemplo de pregunta abierta en el anexo A). Este tipo de pregunta aporta información relevante respecto de los contenidos y habilidades evaluados, y aumenta la fidelidad al constructo medido (Haladyna y Rodríguez, 2013). A pesar de que la confiabilidad de estas preguntas es menor comparada con las preguntas de selección múltiple, se cuida que estas sean analizadas y revisadas por expertos internos y externos al Departamento de Construcción de Pruebas (DCP).

Por otra parte, las pruebas Simce 2013 tienen formato de lápiz y papel. Se presentan en la forma de un cuadernillo impreso, con una portada en donde se indica la información del estudiante y las instrucciones generales para responder la prueba⁸, y en su interior se encuentran los ítems.

Dependiendo del nivel evaluado, las preguntas se responden en el mismo cuadernillo (2° básico), en una hoja de respuesta para las preguntas de selección múltiple, y las respuestas abiertas en el cuadernillo de prueba (4° y 6° básico), o bien en un cuadernillo de respuesta aparte en el cual se consignen tanto las respuestas a las preguntas de selección múltiple como las preguntas abiertas (8° básico y II medio).

Otro aspecto a destacar de las pruebas para 2° básico consiste en que estas se rinden en una hoja de cuadernillo más grande que el utilizado para los demás niveles, compuesto con una tipografía de mayor tamaño. Además, los textos deben enfrentar a las preguntas relativas al mismo en caras opuestas del cuadernillo, de modo que el texto esté siempre en la misma plana que las preguntas (Agencia de Calidad de la Educación, 2012).

1.1.3 Diseño de pruebas y formas

En el diseño de las pruebas Simce se propone cubrir adecuadamente los objetivos y contenidos de aprendizaje explicitados en el currículo nacional vigente. Por ello, el número de ítems necesarios no se incluye en una sola forma de prueba, ya que debido a su extensión un estudiante no podría responderla en un tiempo limitado de manera válida y confiable.

Por esta razón, cada prueba se divide en varias formas, las cuales contienen una proporción representativa de ítems correspondientes con los objetivos a evaluar, evitando de este modo una extensión excesiva. El conjunto de formas constituye la prueba completa. Un estudiante responde solo una fracción del total y por este motivo los resultados no son reportados a nivel individual.

Cada forma contiene un número determinado de ítems, el cual se mantiene relativamente estable entre los distintos años de aplicación:

- 2° básico: entre 20 y 25 preguntas.
- 4° básico: entre 30 y 35 preguntas.
- 6° y 8° básico: entre 35 y 40 preguntas.
- II medio: entre 40 y 45 preguntas.

6 Un estímulo corresponde a una pieza de material autónomo con contenido y una forma ad hoc (texto, gráfico, mapa, etc.) a partir del cual se construye uno o varios ítems que requieren de dicha información para ser respondidos correctamente.

7 Un contexto corresponde a una situación que puede evocar aspectos de la vida cotidiana y contiene elementos específicos (por ejemplo, personajes, tiempos, espacios, entre otros), los que actúan como un marco en el que se desarrolla la o las tareas evaluadas.

8 Las instrucciones consideran: formato de las preguntas, tiempo total para responder la prueba, cómo responder la prueba, y qué hacer en caso de que el estudiante tenga una duda.

Al ensamblar cada forma de la prueba se resguarda la equivalencia de los ítems en términos de formato, habilidades y/o contenidos a evaluar y grado de dificultad, para que estas sean estadísticamente similares. Esta tarea la realiza la Unidad de Análisis Estadístico (UAE) en paralelo con el DCP.

1.1.4 Tiempo para responder las pruebas

Las pruebas Simce son de tipo potencia, es decir, buscan evaluar habilidades y conocimientos de los estudiantes y no la velocidad con que responden, por tanto consideran un tiempo suficiente para que ninguno de ellos deje de responder por falta de tiempo. Esta decisión se debe a que este modelo de medición requiere que las respuestas reflejen el nivel de aprendizaje de cada estudiante, y no limitaciones de tiempo o posible fatiga.

Dadas las características de la prueba, se estima que los estudiantes estarían en condiciones de responder en un tiempo inferior a 90 minutos⁹. Solo la aplicación de Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura para 2º básico, establece una duración indefinida. Debido a que esta es la primera evaluación estandarizada en un nivel inicial, es posible que los estudiantes tengan menos familiaridad con pruebas de estas características. Además, pueden presentar alta variabilidad en su comportamiento en el aula, independientemente de su habilidad lectora.

1.2 Características de las pruebas Simce 2013

Adicionalmente a la rigurosidad técnica de las pruebas, basada principalmente en los estándares para las pruebas educacionales y psicológicas (AERA, APA y NCME, 1999), la promulgación de la Ley N.º 20529 de 2011 –que crea un Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación– hace énfasis en la necesidad de contar con variados sistemas de control de calidad y una permanente actualización de sus criterios de diseño y construcción, de modo de resguardar que la toma de decisiones asociadas se haga en base a un instrumento y procedimientos estandarizados, válidos, confiables, objetivos y transparentes (Ley N.º 20529, 2011).

La principal demanda a la que se vio enfrentado el proceso de diseño y construcción de pruebas Simce 2013 fue la implementación de nuevos referentes curriculares (Agencia de Calidad de la Educación, 2013b). Para optimizar este proceso se consideraron los siguientes criterios: representatividad y cobertura curricular, cobertura del rango de habilidades de los estudiantes, comparabilidad entre años y formas, y alineación a Estándares de Aprendizaje.

1.2.1 Representatividad y cobertura curricular

Uno de los objetivos centrales del proceso correspondió a que las pruebas Simce 2013 fueran representativas del currículo nacional vigente al momento de la aplicación. El equipo de especialistas del DCP trabajó intensamente para que estas cubrieran, en extensión y profundidad, los objetivos y contenidos de cada uno de los niveles evaluados. Durante toda su realización, este trabajo fue consensuado con la Unidad de Currículum y Evaluación (UCE) del Mineduc.

A continuación se detallan los currículos implementados el año 2013.

- Ajuste Curricular: D.S. N.º 256/2009 que “Modifica Decreto Supremo N.º 40, de 1996, del Ministerio de Educación, que establece los Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios de la Educación Básica y Fija Normas Generales para su Aplicación”. En marcha blanca desde 2009 y en vigencia desde 2011, para 5º básico a I medio, y en marcha blanca desde 2011 para primer ciclo básico y II medio¹⁰ (Mineduc, 2009).

⁹ El tiempo máximo para responder una prueba regular Simce 2013 es de 90 minutos.

¹⁰ 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 de 2011.

- Bases Curriculares: D.S. N.º 439/2012 que “Establece Bases Curriculares para la Educación Básica en Asignaturas que Indica”, aprobadas en el año 2012. Entran en vigencia para los cursos de 1º a 3º básico en el año 2012, y en el año 2013 para los cursos de 4º a 6º básico.

En caso de que la indicación implique la evaluación de ambos currículos, se opta por evaluar los contenidos comunes entre dichos referentes. La evaluación de esta intersección evita que los estudiantes sean evaluados en contenidos y habilidades a los cuales aún no han tenido acceso en el aula, y a su vez permite asegurar que los resultados de las pruebas sigan siendo comparables entre años, tanto a nivel cualitativo (en términos de contenidos evaluados), como a nivel cuantitativo (respecto del análisis psicométrico).

La construcción de pruebas Simce 2013 considera los siguientes referentes curriculares por nivel evaluado:

- 2º básico: Bases Curriculares 2012.
- 4º básico: Bases Curriculares 2012.
- 6º básico: intersección curricular entre Ajuste Curricular 2009 y Bases Curriculares 2012.
- 8º básico: Ajuste Curricular 2009.
- II medio: Ajuste Curricular 2009.

Una vez delimitado el currículo a evaluar, el equipo DCP elabora las especificaciones técnicas, donde la representatividad y cobertura curricular quedan plasmadas a partir de la operacionalización de los contenidos en la forma de Objetivos de Evaluación (OE) y su correspondiente matriz de evaluación teórica para cada nivel y área a evaluar.

1.2.2 Cobertura del rango de habilidades de los estudiantes

Las pruebas Simce cubren de la manera más amplia posible el rango de habilidad de los estudiantes con el objetivo de evitar el efecto piso y el efecto techo de las pruebas. Con ello se busca que la curva de información de la prueba recorra todos los tramos de habilidad evaluados y que no se concentre en el rango de habilidad promedio de la población. Esto evita el efecto piso, que provoca que los estudiantes de habilidades más bajas no puedan demostrar lo que son capaces de hacer, y el efecto techo, que provoca que para los estudiantes más hábiles todos los ítems sean alcanzables; de manera de que cada prueba llegue 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.

1.2.3 Comparabilidad entre años y formas

Para asegurar la comparabilidad entre las pruebas se utiliza un proceso denominado equiparación (ver capítulo 8), el cual a través de la selección de un conjunto de ítems comunes hace posible equiparar las escalas de habilidad medidas. El diseño de las formas definitivas contempla la equiparación tanto entre las formas que se aplican en un mismo año, como en aquellas que se utilizan en años sucesivos. Además, permite que los puntajes sean comparables tanto entre formas aplicadas un mismo año, como entre los puntajes reportados para los estudiantes de un mismo nivel en años sucesivos.

Este ejercicio es particularmente necesario en el caso de las pruebas Simce, ya que cada una de ellas está dividida en distintas formas que deben ser comparables entre sí, y del mismo modo deben ser comparables con sus análogos de años pasados y venideros.

Para el caso de las pruebas regulares Simce 2013, el conjunto de ítems de anclaje¹¹ para hacer la comparación entre formas es distinto del set de ítems seleccionado para hacer la comparación entre años¹². Este modelo facilita el cumplimiento de los requisitos de cobertura curricular, además de

¹¹ Los ítems de anclaje corresponden al set de ítems seleccionado para poder hacer la equiparación estadística o *equating*.

¹² En años anteriores, el set de ítems de anclaje se reproducía para la equiparación entre formas y entre años (Agencia de Calidad de la Educación 2013b).

resguardar la integridad de la prueba. A continuación se detalla el proceso de equiparación entre años de las pruebas regulares Simce 2013:

- 2º básico Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura se equipara con su equivalente de 2012.
- 4º básico Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura y Matemática se equiparan con sus pares 2012; y Ciencias Naturales se equipara con su análoga del 2011.
- 6º básico Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura y Matemática son pruebas de línea base¹³ por lo que no se equiparan.
- 8º básico Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Matemática y Ciencias Naturales se equiparan con sus análogos del 2011.
- II medio Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura y Matemática se equiparan con las pruebas definitivas 2012 respectivas.

En las pruebas de 2º, 4º, 8º básico y II medio, el diseño para el anclaje entre años implicó la distribución de los ítems en las distintas formas de cada aplicación del 2013. En el caso del diseño de anclaje entre formas se seleccionó un conjunto de ítems diferente al del anclaje entre años, el cual se reprodujo íntegramente en las distintas formas de cada prueba. Las pruebas de 6º básico son de línea base, lo que implica que solo se puede elegir un conjunto de ítems para establecer la equiparación entre formas, pero es igualmente necesario seleccionar cuáles podrían formar parte del proceso de equiparación entre años para la siguiente aplicación. Para lograrlo, se utilizaron la matriz de evaluación de cada prueba del proceso anterior y la matriz de evaluación de la prueba 2013.

1.2.4 Alineación a Estándares de Aprendizaje

Los estándares describen lo que los estudiantes deben saber y poder hacer para demostrar determinados niveles de cumplimiento de los objetivos de aprendizaje estipulados en el currículo vigente, en las evaluaciones Simce (Mineduc, 2013). En este sentido, las pruebas Simce, sin excepción para el proceso 2013, deben contar con la información más completa posible respecto de los puntajes de corte, de modo de incrementar la precisión con la cual se entrega la clasificación para cada nivel evaluado.

1.3 Diseño y construcción de pruebas Simce 2013

A continuación se describe el flujo del proceso de diseño y construcción de pruebas regulares Simce para el año 2013. En la Figura 1.1 se detallan los procesos de definición del marco de referencia y preparación de las especificaciones; el proceso de elaboración de los ítems de la prueba experimental y su posterior análisis; y por último, el proceso de ensamblaje de pruebas definitivas. Todas estas actividades están a cargo del Departamento de Construcción de Pruebas (DCP) al interior de la División de Evaluación de Logros de Aprendizaje (DELA) de la Agencia de Calidad de la Educación.

¹³ Pruebas de línea base se denominan a aquellas pruebas que se aplican por primera vez. Aunque no hay equiparación, sí se fijan los parámetros estadísticos para poder hacerlo con pruebas sucesivas (Agencia de Calidad de la Educación, 2013).

Figura 1.1 *Flujo construcción de pruebas regulares Simce*



Nota: La figura muestra el flujo del proceso de diseño y construcción de pruebas regulares Simce para el año 2013.

El proceso completo de construcción de pruebas regulares Simce tiene una duración de un año y medio. El marco de referencia y las especificaciones son la piedra angular de la cual se desprenden los ítems, principales insumos de las pruebas. Los ítems construidos pasan, primero, por una aplicación experimental a una muestra representativa de estudiantes, que considera los criterios estadísticos establecidos en detalle en el capítulo 4.

La aplicación de una prueba experimental permite recoger información relevante respecto de aspectos cuantitativos (análisis psicométrico) y cualitativos, tanto de las preguntas abiertas como de las de selección múltiple. Una vez finalizado el análisis de la prueba experimental se continúa con el proceso de ensamblaje de las pruebas definitivas, las cuales son aplicadas en forma censal a la población de estudiantes en los niveles correspondientes.

Tabla 1.1 *Cronograma de construcción de pruebas regulares Simce 2013*

Período	Año	Actividad
Marzo-abril	2012	Revisión del marco de referencia y elaboración de especificaciones técnicas
Abril	2012	Reclutamiento y selección de elaboradores
Mayo-julio	2012	Proceso de elaboración
Junio-julio	2012	Paneles de expertos
Septiembre	2012	Ensamblaje pruebas experimentales
Octubre-noviembre	2012	Aplicación pruebas experimentales
Abril	2013	Ensamblaje pruebas definitivas: selección ítems de anclaje para equiparación e ítems restantes (2º, 4º y 6º básico)
Abril	2013	Selección de ítems restantes y ensamblaje pruebas definitivas (2º y 4º básico)
Abril-junio	2013	Ensamblaje pruebas definitivas: selección ítems de anclaje para equiparación (8º y II medio)
Mayo	2013	Aprobación interna, revisiones UCE (2º, 4º y 6º básico)
Mayo-junio	2013	Selección de ítems restantes y ensamblaje pruebas definitivas (8º y II medio)
Junio	2013	Pruebas piloto Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura y Matemática (6º básico)
Junio	2013	Aprobación interna, revisiones UCE (8º básico y II medio)
Junio-agosto	2013	Entrega a Unidad de Operaciones de Campo y Logística - Agencia (2º, 4º y 6º básico)
Julio	2013	Selección de ítems restantes y ensamblaje pruebas definitivas (6º básico)
Septiembre	2013	Entrega a Unidad de Operaciones de Campo y Logística ¹⁴ (8º básico y II medio)

14 Unidad que forma parte de la División de Evaluación de Logros de Aprendizaje de la Agencia.

1.4 Marco de referencia y especificaciones técnicas

Los criterios de construcción de instrumentos internacionales indican que el primer paso en el diseño y construcción de pruebas es la definición y revisión del marco de referencia, el cual delimita los contenidos y habilidades del constructo a medir (AERA, APA y NCME, 1999). En este caso el marco corresponde al currículo vigente.

Debido a que las pruebas Simce tienen un formato de aplicación de papel y lápiz, es necesario adaptar los contenidos de aprendizaje del currículo nacional vigente para transformarlos en Objetivos de Evaluación (OE). Este ejercicio, conocido como elaboración de las especificaciones técnicas, permite que las pruebas Simce midan los conocimientos y habilidades de los estudiantes de una asignatura particular. Esto constituye uno de los principales hitos del diseño y construcción de las pruebas Simce.

Las especificaciones de las pruebas Simce distinguen ejes de contenidos y ejes de habilidades. La única excepción es la prueba de Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, la cual es unidimensional (eje de habilidades). Los ejes de contenidos hacen referencia a las áreas de dominio conceptual a evaluar, mientras que los segundos refieren al manejo de habilidades de pensamiento que el estudiante necesita para responder correctamente un ítem. El desafío al momento de determinar las especificaciones es garantizar la cobertura de aprendizajes del currículo nacional vigente, como se ha dicho anteriormente, además de evidenciar los Estándares de Aprendizaje aprobados al momento de construir las pruebas Simce.

Entre las actividades que realizó el DCP para el proceso 2013 se señalan la formación de equipos disciplinares por área (Comprensión de Lectura, Matemática y Ciencias Naturales) y el análisis curricular correspondiente, que conlleva la generación de los OE a medir en cada ítem. A partir de este análisis se generó un documento preliminar por área, el cual fue revisado por la jefatura del DCP, y luego por la Unidad de Currículum y Evaluación (UCE) del Mineduc. La UCE actúa como contraparte externa experta, retroalimentando esta etapa del proceso.

Las versiones finales de cada documento de especificaciones técnicas para la elaboración de ítems por área y nivel contienen: una introducción que explicita los referentes curriculares, así como una breve descripción de los ejes temáticos y dominios cognitivos que serán evaluados; las matrices de evaluación que indican los pesos relativos atribuibles a cada uno de los ejes descritos; y por último, los OE con su respectivo eje de contenido y de habilidad.

A pesar de que se vela por garantizar la cobertura y profundidad del currículo nacional, existen constructos que, por el formato de la prueba, las características de los objetivos y contenidos de aprendizaje, y el proceso de implementación curricular, resultan complejos de medir. En este sentido, se plantean desafíos y limitaciones que siempre deben tenerse en cuenta al momento de analizar los resultados de las pruebas.

Cabe destacar que, si bien existen diferencias respecto del currículo utilizado en algunos niveles, se decidió en conjunto con la UCE utilizar un lenguaje común para evaluar los dominios cognitivos de cada área, en reemplazo de la evaluación de diferentes habilidades por área y nivel¹⁵. Esta medida se aplicó en las especificaciones de todos los niveles.

A continuación, se detallan los marcos de referencia y especificaciones para cada área evaluada, junto con los ejes temáticos, los dominios cognitivos y la matriz de evaluación con la cual se lleva a cabo el proceso de construcción de instrumentos.

1.4.1 Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura

Las pruebas Simce son pruebas de papel y lápiz, lo que en ocasiones restringe la posibilidad de evaluar ciertos constructos. A pesar de que el currículo plantea el trabajo con tres ejes de habilidad (Comunicación Oral, Lectura y Escritura), en un principio se optó por construir una prueba censal que evaluara exclusivamente el eje de Lectura (Agencia de Calidad de la Educación, 2012b). Recién el año 2008 se decidió ampliar los ejes de evaluación de esta asignatura y se comenzó a evaluar el eje de

¹⁵ En el Ajuste Curricular 2009 se habla de "habilidades" mientras que en las Bases Curriculares 2012 se habla de "dominios cognitivos". Debido a que para las pruebas Simce 2013 se trabajó con ambos referentes curriculares, se decidió homologar el concepto y utilizar el término "dominios cognitivos" para todas las áreas y niveles evaluados.

escritura, con una prueba en 4º básico. Debido a su calidad de prueba "nueva", la prueba de escritura fue desarrollada por la Unidad de Desarrollos y será descrita más adelante.

El desarrollo de pruebas que evalúen la comprensión lectora ha adquirido gran relevancia en los distintos sistemas de evaluación. Sin duda, la habilidad lectora es una herramienta central que el estudiante adquiere apenas ingresa al sistema educativo. Se constituye como piedra angular para el aprendizaje de todas las asignaturas y es, a su vez, el instrumento principal mediante el cual las personas obtienen información, aprenden e incluso se recrean (Paris y Stahl, 2005).

Debido a que esta prueba considera exclusivamente la evaluación de habilidades de comprensión lectora, las especificaciones técnicas no evalúan directamente los contenidos disciplinares; por el contrario, consideran las habilidades involucradas en la comprensión de distintos textos.

Tabla 1.2 *Eje de habilidades en la prueba Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura*

Habilidades en Comprensión de Lectura	Descripción
Localizar	Este eje agrupa las tareas de lectura en las que el estudiante debe operar con los elementos explícitos del texto. Involucra la discriminación y extracción de información presente en el texto, como datos puntuales o información específica, tanto fácil como difícil de rastrear, entre otras.
Relacionar e interpretar	Este eje agrupa las tareas de lectura en las que el estudiante debe operar con elementos implícitos en el texto, a los cuales se puede acceder estableciendo conexiones o relaciones entre los elementos que sí se encuentran explícitos. Entre estas habilidades se incluye la realización de inferencias, la interpretación de lenguaje figurado, el reconocimiento de relaciones de significado, la comprensión del sentido global, entre otras.
Reflexionar	Este eje agrupa las tareas de lectura en las que el estudiante debe operar confrontando distintos aspectos del texto, tanto de forma como de contenido, con su experiencia personal, conocimiento de mundo, lecturas anteriores, y otros similares. Entre estas habilidades se incluyen: la manifestación de la opinión sobre algún aspecto del contenido del texto, la evaluación de la eficacia comunicativa del texto, la discriminación de información relevante de la accesoria en un texto y la comprensión del aporte de los elementos complementarios -como imágenes o tablas- al sentido de un texto, entre otras.

Nota: Fuente: Mineduc, 2012b.

De manera similar, las pruebas regulares Simce que miden la comprensión lectora entregan información específica sobre el manejo del estudiante en textos con distintos propósitos. Por ello, el equipo DCP no solo debe cumplir con la matriz de habilidades, sino también debe seleccionar cuidadosamente los textos con los cuales armará las pruebas definitivas. A continuación se presentan las descripciones de los distintos textos utilizados.

Tabla 1.3 *Tipos de textos utilizados en la prueba Simce Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2013*

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	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.

Nota: Los textos literarios dramáticos solo están considerados para II medio, de acuerdo al currículo. Fuente: Mineduc, 2011a. Especificaciones para la elaboración de ítems Simce 2011, 4° básico (en Informe Técnico Simce 2012). Fuente: Mineduc, 2012b.

De esta manera, el equipo DCP consideró distintos elementos al momento de proponer una matriz de evaluación para iniciar la construcción de pruebas regulares Simce 2013 para el área de comprensión de lectura. Con esta matriz se cierra la etapa de diseño de la prueba y se pasa a la construcción propiamente tal. La Tabla 1.4 presenta las matrices de evaluación ideales esperadas para cada ciclo evaluado en Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura de las pruebas regulares Simce 2013, mientras que la Tabla 1.5 resume la información de la proporción de textos literarios y no literarios para cada nivel evaluado.

Tabla 1.4 *Matriz de evaluación teórica para la prueba Simce Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2013*

Eje de habilidades	2° básico	4° básico	6° básico	8° básico	II medio
Localizar	35%	25%	20%	15%	10%
Interpretar y relacionar	40%	45%	45%	45%	45%
Reflexionar	25%	30%	35%	40%	45%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Nota: Fuente: Mineduc, 2012b.

Tabla 1.5 *Matriz de evaluación teórica para selección de textos en la prueba Simce Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2013*

Tipo de textos	2° básico	4° básico	6° básico	8° básico	II medio
Literario	60%	55%	55%	50%	50%
No Literario	40%	45%	45%	50%	50%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Nota: Fuente: Mineduc, 2012b.

1.4.2 Matemática

La evaluación de esta área ha permitido recoger información relevante sobre los contenidos y habilidades que los estudiantes manejan para desenvolverse en el ámbito cuantitativo.

Como ya se ha mencionado, las especificaciones para 4º básico se basaron en las Bases Curriculares 2012; las de 6º básico fueron una intersección entre el Ajuste Curricular 2009 y las Bases Curriculares 2012; y para los niveles de 8º básico y II medio se utilizó el Ajuste Curricular 2009. A continuación, se presentan las descripciones para los dominios cognitivos del área de Matemática, los cuales se conservan para todos los niveles.

Tabla 1.6 *Dominios cognitivos prueba Simce Matemática 2013*

Dominios cognitivos	Descripción
Conocimiento	Considera el recordar y reconocer conceptos, propiedades y procedimientos matemáticos. Incluye representaciones simbólicas y el conocimiento factual, conceptual y procedimental que constituye el lenguaje básico matemático y los saberes esenciales para formar el pensamiento matemático. Este dominio considera la utilización directa de procedimientos que pueden realizarse mecánicamente y que implica recordar un conjunto de acciones y la forma de llevarlas a cabo.
Aplicación	Considera la selección de un método o estrategia adecuado para resolver un tipo de situación problemática en que haya un algoritmo o método de solución conocido. El estudiante se enfrenta a un problema que ha sido ejercitado, y es capaz de demostrar el grado de desarrollo del pensamiento matemático haciendo uso del conocimiento factual, conceptual y procedimental al escoger y aplicar una operación, un procedimiento, una representación o un modelo, sin que se le indique de manera explícita lo que debe realizar para encontrar la solución.
Razonamiento	Incluye el razonamiento intuitivo e inductivo necesario para descubrir patrones y regularidades, para realizar generalizaciones y para la búsqueda de estrategias, representaciones y modelos que permitan resolver problemas no rutinarios. Este dominio considera el pensamiento lógico y sistemático que permite realizar deducciones basadas en reglas y supuestos específicos, diferenciar afirmaciones erróneas de verdaderas, argumentar la validez de un resultado obtenido, comunicar ideas y concluir correctamente utilizando la matemática.

Nota: Fuente: Mineduc, 2012c.

En cuanto al eje de contenidos que evalúa la prueba regular Simce Matemática 2013, este difiere dependiendo del nivel evaluado, dado que se basa en currículos diferentes. Las tablas 1.7 y 1.8 entregan información sobre los ejes de contenidos a evaluar en el nivel de enseñanza básica (4º básico y 6º básico) y en el nivel de enseñanza media (8º básico y II medio), respectivamente.

Tabla 1.7 *Eje de contenidos pruebas Simce Matemática 2013: 4º básico y 6º básico*

Eje de contenidos	Descripción
Números y Operaciones	Este eje abarca el desarrollo del concepto de número y el uso de algoritmos. Considera el uso de los conceptos básicos de los números y las operaciones, el sistema posicional, las representaciones y las relaciones entre los números para luego dar paso al uso de los algoritmos de la adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales, así como también los números racionales (como fracciones, decimales y porcentajes), sus propiedades y operaciones, según corresponda, estableciendo relaciones entre sí.

Eje de contenidos	Descripción
Geometría	Este eje abarca el reconocer, visualizar y comparar figuras 3D y 2D, líneas y ángulos. Describir características y propiedades y relacionar representaciones de figuras 3D y figuras 2D en situaciones estáticas y dinámicas, como también reconocer y describir el movimiento de figuras 2D a través de la reflexión, la traslación y la rotación. Considera, además, los conceptos para entender la estructura del espacio, describir con un lenguaje preciso los elementos del entorno y los sistemas de coordenadas informales.
Patrones y Álgebra	Este eje abarca las relaciones como parte del estudio de la Matemática. Las relaciones entre números, formas, objetos y conceptos, y el cambio de una cantidad en relación con otra y las reglas que generan los patrones. Considera las ecuaciones e inecuaciones y el transportar los patrones (observables en secuencias de objetos, imágenes o números que presentan regularidades), de una forma de representación a otra, extenderlos, usarlos y crearlos, y modelar situaciones sencillas con ecuaciones que implican las cuatro operaciones.
Datos y Azar	Este eje abarca el registro, clasificación y lectura de información dispuesta en tablas y distintos tipos de gráficos presentes en la vida cotidiana, como también la construcción de tablas y distintos gráficos, conclusiones a partir de estos datos, y el cálculo de la media aritmética y su interpretación. Considera, además, la iniciación en temas relacionados con las probabilidades, como describir la posibilidad de ocurrencia de un evento aleatorio, y comparar probabilidades de distintos eventos, sin calcularlas.
Medición	Este eje abarca las características de los objetos y su cuantificación, para poder compararlos y ordenarlos, así como también la medición de las características de los objetos, tales como ancho, largo, alto, peso, perímetro, superficie, volumen, ángulos, etc. utilizando unidades de medida no estandarizadas y estandarizadas, como también la medición del tiempo. Esto incluye seleccionar y usar la unidad apropiada para medir estas características y reconocer las herramientas específicas de acuerdo con lo que se está midiendo.

Nota: Fuente: Mineduc, 2012c.

Tabla 1.8 *Eje de contenidos pruebas Simce Matemática 2013: 8º básico y II medio*

Eje de contenidos	Descripción
Números	Considera contenidos referidos a la cantidad y el número, las operaciones aritméticas (adición, sustracción, multiplicación y división), potencias y raíces, los diferentes conjuntos numéricos (números naturales, enteros, racionales y reales), sus propiedades y las relaciones que hay entre ellos.
Álgebra	Considera el uso de símbolos para representar y operar con cantidades, expresiones de relaciones generales y abstractas de la aritmética y la medición, y lenguaje abstracto de la matemática. Este eje considera las ecuaciones y sistemas de ecuaciones, el concepto de función, los distintos tipos de funciones y su representación gráfica.
Geometría	Considera la imaginación espacial, el conocimiento de objetos, figuras y cuerpos geométricos básicos y sus propiedades, las relaciones entre formas geométricas en dos y tres dimensiones, la construcción y transformación de figuras, la medición en figuras planas y en cuerpos, las transformaciones isométricas, los vectores y la geometría cartesiana.
Datos y Azar	Considera diversos tipos de tablas y gráficos, los conceptos de muestra y población, y el análisis de datos utilizando herramientas como las medidas de tendencia central, de posición y dispersión. Además, considera la teoría de probabilidades, con todos los conceptos asociados a ella, como por ejemplo, espacio muestral, Modelo de Laplace, principios aditivo y multiplicativo, y la Ley de los Grandes Números.

Nota: Fuente: Mineduc, 2012c.

Finalmente, se presentan las matrices de evaluación teóricas para cada nivel en función del eje de contenidos (Tabla 1.9) y de los dominios cognitivos (Tabla 1.10).

Tabla 1.9 *Matriz de evaluación según ejes de contenido para pruebas Simce Matemática 2013*

Eje de contenidos	4° básico ^a	6° básico	8° básico	II medio
Números	50%	50%	35%	30%
Geometría	20%	10%	25%	20%
Álgebra	5%	10%	20%	30%
Datos y Azar	10%	20%	20%	20%
Medición	15%	10%	-	- ^b
Total	100%	100%	100%	100%

Nota: ^a En 2013 se incorporaron dos nuevos ejes a la matriz de evaluación de 4° básico: Álgebra y Medición; producto de la entrada en vigencia de las nuevas Bases Curriculares.

^b Las etiquetas de los ejes de contenidos, aunque conservan su nombre, difieren en su definición conforme a los diferentes currículos aplicados en cada nivel (2° y 4° básico: Bases Curriculares 2012; 6° básico: intersección entre Ajuste Curricular 2009 y Bases Curriculares 2012; y 8° básico y II medio: Ajuste Curricular 2009).

Fuente: Mineduc, 2012c.

Tabla 1.10 *Matriz de evaluación según dominios cognitivos para pruebas Simce Matemática 2013*

Dominios cognitivos	4° básico	6° básico	8° básico	II medio
Conocimiento	55%	50%	45%	50%
Aplicación	30%	40%	45%	30%
Razonamiento	15%	10%	10%	20%
Total	100%	100%	100%	100%

Nota: Fuente: Mineduc, 2012b.

1.4.3 Ciencias Naturales

Las pruebas Simce de Ciencias Naturales se aplican en forma bienal. De acuerdo al Plan de Evaluaciones Nacionales e Internacionales aprobado en 2011, correspondió evaluar 4° y 8° básico el año 2013 y los niveles de 6° básico y II medio en el ciclo de evaluación siguiente (2014). Esta planificación se reproduce para los años siguientes (2015–2016).

Tabla 1.11 *Dominios cognitivos prueba Simce Ciencias Naturales 2013*

Dominios cognitivos	Descripción
Conocimiento	Este dominio se refiere a la comprensión de hechos, relaciones, conceptos y procesos propios de las Ciencias Naturales. Requiere que los estudiantes recuerden o reconozcan afirmaciones; tengan conocimiento de vocabulario, hechos, información, símbolos y unidades. Este dominio también incluye la selección de ejemplos ilustrativos de las afirmaciones, hechos o conceptos.
Aplicación	Este dominio se refiere a la aplicación directa del conocimiento y la comprensión de conceptos y principios científicos en situaciones sencillas. Requiere que los estudiantes comparen, contrasten y clasifiquen; interpreten información relacionada con algún concepto o principio de la ciencia; organicen información para comunicarla; y den explicaciones basándose en diagramas o modelos que ilustren estructuras y relaciones.

Dominios cognitivos	Descripción
Razonamiento	Este dominio se refiere al uso del razonamiento científico para resolver problemas, extraer conclusiones, tomar decisiones fundamentadas y para abordar situaciones nuevas. Algunas situaciones de resolución de problemas son poco conocidas o involucran contextos complejos que requieren que los estudiantes razonen a partir de principios científicos para dar una respuesta. Las soluciones a los problemas pueden demandar que los estudiantes dividan el problema en las partes que lo componen, cada una de las cuales puede involucrar la aplicación de un concepto o relación científica.

Nota: Fuente: Mineduc, 2012d.

Tabla 1.12 Eje de contenidos prueba Simce Ciencias Naturales 2013 4º básico

Eje de contenidos	Descripción
Ciencias de la Vida	En este eje temático se incluye el estudio de los seres vivos y del cuerpo humano. El estudio de los seres vivos, específicamente, considera las características, ciclos de vida, el modo en que obtienen alimento y energía, y las interacciones con el ecosistema de las plantas y los animales. Además, se incorporan la relación entre actividad humana y la conservación del ecosistema, a través de la identificación de medidas de protección. El estudio del cuerpo humano considera las características de los sentidos, de los órganos fundamentales para vivir y de las estructuras del sistema músculo-esquelético y del sistema nervioso, así como también, la importancia de hábitos de vida saludable como la alimentación y la actividad física para mantener el cuerpo sano y prevenir enfermedades.
Ciencias Físicas y Químicas	En este eje se incorpora el estudio de la materia y la energía, expresada a través de diversos cambios y fenómenos cotidianos. En el eje, específicamente, se clasifican objetos de acuerdo a las características del material del que están hechos, relacionándolos con sus usos, y se describen los cambios producidos en los materiales por distintos agentes como fuerza, luz, calor y agua. Además, se consideran las propiedades de la materia, sus estados y transformaciones y, de manera particular, las características del agua y el ciclo del agua en la naturaleza, enfatizando la importancia del cuidado de este recurso.
Ciencias de la Tierra y el Universo	En este eje se incorporan las características generales del sistema solar y sus componentes principales, explicando la sucesión día-noche, así como el ciclo de las estaciones, con el consiguiente efecto que esto tiene para los seres vivos y el ambiente. También se incluye en este eje la revisión del tiempo atmosférico, sus cambios y efectos sobre los seres vivos y el ambiente. Por último, se incorporan en el eje la caracterización de las principales capas de la Tierra, así como los cambios producidos en su superficie debido a los movimientos de placas tectónicas, destacando la importancia de la prevención frente a riesgos naturales.

Nota: Fuente: Mineduc, 2012d.

Tabla 1.13 Eje de contenidos pruebas regulares Simce Ciencias Naturales 2013: 8º básico

Eje de contenidos	Descripción
Estructura y función de los seres vivos	Para 7º y 8º básico, en este eje se revisan aspectos fundamentales de la reproducción humana (sistemas, funciones, control y prevención de enfermedades), junto con el funcionamiento integrado de los sistemas circulatorio, respiratorio, digestivo y excretor, y su relación con la célula. Integra también conceptos relacionados con los requerimientos nutricionales y la prevención frente a los efectos del alcohol y el tabaco en el organismo.

Eje de contenidos	Descripción
Organismo, ambiente y sus interacciones	Este eje refiere a los procesos básicos de los ciclos del carbono y el nitrógeno en la naturaleza, y a los efectos que tiene en ellos la intervención humana. Del mismo modo, se consideran algunas interacciones entre organismos de un ecosistema. En este eje también se revisan las principales teorías acerca del origen de la vida y su impacto junto con el análisis de los cambios que una especie experimenta a través del tiempo geológico, además de los principales grupos de seres vivos a través del tiempo evolutivo.
Materia y sus transformaciones	En este eje se revisa el concepto de átomo, modelos atómicos y teoría atómica de Dalton para explicar fenómenos como la conductividad eléctrica y calórica, así como los fenómenos de emisión y absorción, además de aplicar la ley de conservación de la materia en la representación de reacciones químicas que dan lugar a nuevos compuestos. También se aplica el modelo cinético corpuscular de la materia, para explicar fenómenos atmosféricos y el comportamiento de los gases ideales.
Fuerza y Movimiento	En estos niveles, el eje Fuerza y Movimiento se relaciona con la identificación de las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento y en reposo, y la descripción de los efectos que tienen las fuerzas gravitacionales en el movimiento de planetas y satélites. Del mismo modo, se presenta una revisión del rol que desempeñan las fuerzas eléctricas en la electrización, el movimiento de las cargas y en la estructura atómica y molecular. En este eje también se considera la descripción de algunos movimientos periódicos del entorno mediante algunas magnitudes básicas.
Tierra y Universo	Este eje se refiere a las características de algunas estructuras cósmicas (cometas, asteroides, meteoritos, nebulosas, galaxias y cúmulos de galaxias) y al análisis de las distancias que separan a los cuerpos celestes. Se considera además el estudio de la Tierra, los tipos de roca y las transformaciones que ha experimentado nuestro planeta a través del tiempo, del mismo modo, se revisan algunos fenómenos como temporales, las mareas, los sismos, las erupciones volcánicas y su impacto sobre la vida

Para finalizar, se presentan las matrices teóricas para la construcción de las pruebas definitivas de Ciencias Naturales, considerando tanto ejes de contenidos (Tabla 1.14), como dominios cognitivos (Tabla 1.15).

Tabla 1.14 *Matriz de evaluación teórica según eje de contenido para pruebas regulares Simce Ciencias Naturales 2013, 4º básico*

Eje de contenidos	4º básico
Ciencias de la Vida	55%
Ciencias Físicas y Químicas	25%
Ciencias de la Tierra y el Universo	20%
Total	100%

Nota: Recordar que las etiquetas de los ejes de contenidos, aunque conservan su nombre, difieren en su definición conforme a los diferentes currículos aplicados en cada grado (2º y 4º básico: Bases Curriculares 2012; 6º básico: intersección entre Ajuste Curricular 2009 y Bases Curriculares 2012; y 8º básico y II medio: Ajuste Curricular 2009). Fuente: Mineduc, 2012d.

Tabla 1.15 *Matriz de evaluación teórica según eje de contenido para pruebas Simce Ciencias Naturales 2013, 8° básico*

Eje de contenidos	8° básico
Estructura y función de los seres vivos	25%
Organismos, ambiente y sus interacciones	20%
Materia y sus transformaciones	25%
Fuerza y Movimiento	10%
Tierra y Universo	20%
Total	100%

Nota: Fuente: Mineduc, 2012d.

Tabla 1.16 *Matriz de evaluación teórica según dominios cognitivos para pruebas Simce Ciencias Naturales 2013*

Dominios cognitivos	4° básico	8° básico
Conocimiento	55%	50%
Aplicación	30%	39%
Razonamiento	15%	11%
Total	100%	100%

Nota: Fuente: Mineduc, 2012d.

1.5 Elaboración de ítems

Este proceso sucede a la definición de las especificaciones técnicas y a la matriz de evaluación teórica para cada nivel y área. Para el proceso de construcción de pruebas Simce 2013, la elaboración de ítems tuvo como foco una mayor producción de estos en los ejes de contenidos y/o dominios cognitivos, para los cuales hubo menor cantidad de ítems previamente disponibles¹⁶ (Agencia de Calidad de la Educación, 2012b).

A modo de precisar la producción de ítems, el equipo DCP determinó con anterioridad cuántos ítems se requerían por eje de contenidos y dominios cognitivos para cada área y grado, además del formato de pregunta a construir (selección múltiple o pregunta abierta).

Posteriormente, se evaluó si los ítems disponibles eran suficientes para la construcción de las pruebas. Para los casos de 2° y 8° básico se decidió trabajar con los ítems ya disponibles y/o realizar un proceso de elaboración interna en el DCP, mientras que para 4° y 6° básico y II medio se llevó a cabo un proceso de elaboración interna de ítems mediante contrato directo.

1.5.1 Elaboración de ítems

Este proceso comenzó el año 2012 con una convocatoria para elaboradores externos a la Agencia. Los equipos de trabajo para cada prueba que resultaron del proceso de selección se definieron de acuerdo a un perfil, el que establecía como requisito mínimo contar con conocimientos pedagógicos específicos para cada área y grado, y/o experiencia en construcción de instrumentos. Los elaboradores seleccionados pasaron a formar parte del Centro de Elaboración, enfocando su desempeño a un área y grado específicos. Para cada prueba experimental hubo un especialista del DCP que retroalimentó este desarrollo.

El periodo de elaboración comprendió alrededor de tres meses. Cada equipo de prueba se desempeñó en ciclos semanales de producción. Las actividades consideradas en cada ciclo fueron las siguientes:

¹⁶ El DCP cuenta con un banco de ítems en el cual es posible encontrar una gran variedad de reactivos. No obstante lo anterior, este banco no ha logrado tener la amplitud deseable debido a que la emergencia de nuevas pruebas a aplicar en niveles diferentes, en conjunto con las pruebas de continuidad, ha ido despoblando el banco gradualmente, haciendo siempre necesaria la construcción de nuevos ítems.

- Elaboración individual. Cada elaborador tuvo la tarea de desarrollar una cantidad específica de ítems semanalmente, independiente de los ítems producidos en taller.
- Revisión de ítems elaborados individualmente. Cada encargado debió revisar los ítems elaborados individualmente antes de la siguiente sesión de trabajo. En esta etapa, el encargado de prueba revisó que cada uno de los ítems haya sido clasificado correctamente de acuerdo a su OE. Luego, los ítems fueron aprobados o rechazados.
- Retroalimentación. Al inicio de cada sesión de trabajo el encargado realizó una retroalimentación del proceso de elaboración individual, con la cual se fue capacitando a los elaboradores sesión a sesión. En esta etapa se presentó un set de ítems aprobados y un set de ítems rechazados y se discutió con el resto del equipo de elaboración cuáles aspectos eran correctos/incorrectos y cómo podían realizarse mejoras cuando correspondiera. Los ítems rechazados fueron trabajados en forma grupal y modificados de modo que pudieran incorporarse al total de ítems aceptados, para una futura aplicación experimental.
- Elaboración grupal. Se realizó un taller de elaboración donde los encargados guiaron y apoyaron el proceso de elaboración.

Para poder concretar su tarea, los elaboradores tuvieron acceso a las especificaciones técnicas de la prueba, además del acceso a un documento que indicaba los criterios de calidad técnicos para la elaboración. Estos criterios guardan relación tanto con elementos técnicos de la construcción misma de un ítem (extensión de la pregunta y de las alternativas, características de un buen distractor, etc.), así como elementos a considerar, dadas las características de la población a la cual se aplica la prueba (por ejemplo, que los ítems fueran comprensibles por todos los estudiantes y no discriminaran positiva ni negativamente su desempeño en la prueba).

1.5.2 Paneles de expertos

Una vez llevada a cabo la elaboración externa, se realizaron paneles de revisión con expertos de cada área (licenciados o profesores), con experiencia en didáctica y/o evaluación, quienes revisaron los ítems aprobados e hicieron observaciones cualitativas de los mismos. Se hicieron paneles por área y nivel, y sus integrantes contaron con la facultad de aprobar, rechazar y/o modificar un ítem. En el caso de los ítems rechazados se debió incluir el argumento pertinente, mientras que para los ítems etiquetados para modificar, se debió incluir cuáles cambios hacer y por qué.

1.5.3 Talleres de elaboración interna de ítems

A continuación se llevó a cabo al menos un taller de elaboración interna (compuesto por especialistas del DCP y, en algunos casos, también por expertos invitados) por cada prueba a aplicarse en el ciclo 2013. Esto con el fin de dar cumplimiento a la matriz de evaluación teórica en los casos que fuera necesario.

1.5.4 Revisión de ítems jefatura DCP

Para finalizar el proceso de elaboración de ítems, el equipo de DCP sistematizó los procesos previos y formalizó la selección de ítems para cada prueba Simce 2013, información que fue revisada y aprobada por la jefatura del DCP.

1.6 Pruebas experimentales

Una vez que se contó con todos los ítems necesarios para cumplir los requisitos de la matriz teórica para cada prueba, se llevó a cabo el proceso de ensamblaje y aplicación de las pruebas experimentales. El propósito de las pruebas experimentales Simce 2012¹⁷ fue recoger información cuantitativa y cualitativa de las preguntas seleccionadas. Los ítems que pasaron el análisis estadístico y cualitativo

¹⁷ Se denominan pruebas experimentales 2012 a las evaluaciones que servirán de insumo para las pruebas definitivas del 2013.

correspondiente, fueron los que podrán formar parte de una prueba regular de carácter definitiva (Agencia de Calidad de la Educación, 2012).

De acuerdo al método de equiparación, las pruebas experimentales son armadas siguiendo la métrica utilizada en años anteriores de modo de facilitar la comparación entre los resultados de estas con sus análogas de años anteriores. Así, las pruebas experimentales fueron equiparadas con la aplicación censal del ciclo anterior correspondiente (Simce 2011 en el caso de las pruebas de 8° básico y Simce 2012 para las pruebas en los demás niveles), a partir de los ítems de anclaje previamente seleccionados.

Una vez que las pruebas están armadas, se aplican a una muestra representativa de estudiantes. Para el ciclo 2013, las pruebas se aplicaron los días 8 de octubre en 4° básico; 22 de octubre en 6° básico; 29 de octubre en 2° básico; 5 de noviembre en 8° básico; y 20 de noviembre del año 2012 en II medio.

1.7 Análisis pruebas experimentales

El análisis de los resultados de las pruebas Simce se realiza tanto desde lo cuantitativo como desde lo cualitativo.

1.7.1 Corrección de preguntas abiertas

Este proceso fue externalizado y consistió en la aplicación de una rúbrica de corrección desarrollada por el DCP. Adicionalmente, el equipo capacitó a los correctores en el uso de estas rúbricas y los criterios con los cuales realizar esta tarea en forma efectiva y eficiente. En el capítulo 7 se analiza con mayor profundidad este tema.

Las preguntas abiertas pueden ser calificadas como correctas o incorrectas, con asignación de un código que representa dicha calificación. Asimismo, existen preguntas a las que se le puede dar una calificación parcial. Luego los códigos se traducen en puntajes a igual escala que las preguntas de selección múltiple para el análisis psicométrico de la Unidad de Análisis Estadístico (UAE).

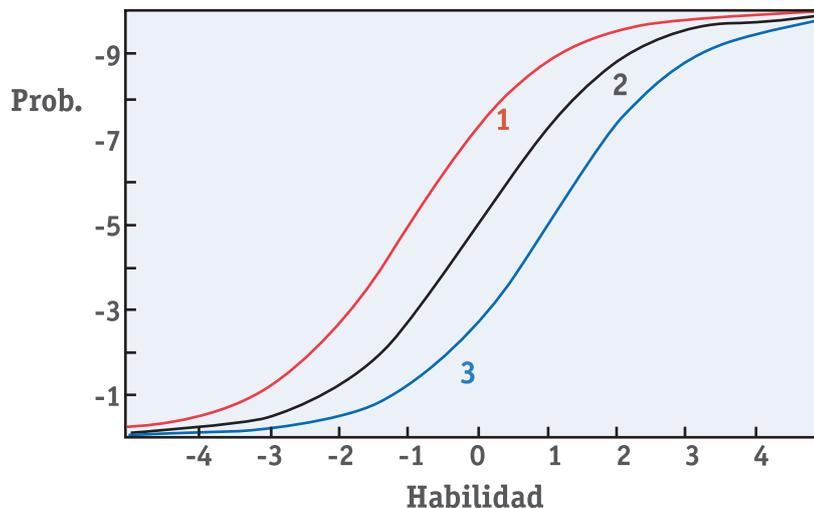
1.7.2 Análisis cuantitativo

Una vez incluida la información de la corrección de preguntas abiertas, la UAE procede al análisis cuantitativo de las pruebas regulares experimentales Simce 2013 (ver capítulo 8). De acuerdo al modelo de medición TRI, se contempla un modelo logístico de tres parámetros (3PL): dificultad del ítem, discriminación del ítem y azar. En el caso de las pruebas experimentales, para el ciclo de pruebas regulares Simce 2013 las características de estos parámetros son los siguientes:

- Un índice de dificultad que se encuentre entre (-2,4) y (+2,4). La relación de los valores es directamente proporcional a la dificultad del ítem.
- Un índice de discriminación igual o mayor a 0,6. A mayor índice de discriminación es mejor la capacidad del ítem de distinguir entre altos y bajos puntajes.
- En cuanto al índice de azar, para los ítems de cuatro opciones, los valores se encuentran entre 0 y 0.35, aunque se recomienda un rango entre 0.15 y 0.25. Por otro lado, los ítems con tres opciones, los valores se encuentran entre 0 y 0.45, pero se recomiendan los ítems que estén en el rango de 0.15 y 0.33. Un índice de azar alto indica que el estudiante tiene más probabilidades de responder correctamente el ítem contestando al azar (Agencia de Calidad de la Educación, 2012).

Estos tres parámetros dan como respuesta una función específica que relaciona la probabilidad de responder correctamente con una habilidad (Agencia de Calidad de la Educación, 2012). La Figura 1.2 muestra la curva característica del ítem.

Figura 1.2 Curva característica del ítem



Nota: La figura muestra un ejemplo de CCI de tres ítems, con dificultad -1,0, 0 y 1,0 respectivamente.

Aquellos ítems que no superan el análisis cuantitativo son descartados al momento de la calibración, conforme al modelo de medición, aunque igualmente pasan por la etapa del análisis con la Teoría Clásica, con el cual se recoge información relevante respecto del funcionamiento de cada uno. Este análisis clásico facilita la toma de decisiones respecto de rechazar o modificar un ítem. Algunos de estos indicadores clásicos son:

- Índice clásico de discriminación (idealmente igual o mayor a 0,2). A mayor discriminación clásica, mejor es la capacidad del ítem de diferenciar puntajes altos de puntajes bajos.
- Correlación opción-test distractores (idealmente negativo o al menos igual o inferior a 0,1). Corresponde al análisis inverso de la discriminación clásica, por lo tanto, se espera que sea lo más baja posible.
- Índice clásico de dificultad (entre 25% y 75%). A mayor índice de dificultad, menor es la dificultad del ítem.
- Porcentaje de elección de los distractores (entre 5% y 25%).
- Porcentaje de omisión (menor a 5%).
- Curva empírica del ítem. Este gráfico se genera dividiendo la muestra de estudiantes que respondió el ítem en cuatro grupos (25% de estudiantes por cada grupo), los cuales representan cuatro niveles consecutivos de rendimiento en la prueba. Para cada grupo se calcula el porcentaje de elección de la clave (alternativa correcta) y de los distractores. En un ítem que cumple con los requisitos psicométricos se espera que a medida que mejora el rendimiento de los estudiantes, los grupos con mejor rendimiento tengan un porcentaje mayor de la elección de la clave y menor porcentaje de elección de los distractores.

Adicionalmente, se realiza un análisis de Funcionamiento Diferencial del ítem (DIF, por sus siglas en inglés), el cual arroja evidencia de una posible diferencia en el comportamiento del ítem para distintos grupos de alumnos (por ejemplo, por género). Esta evidencia es complementada con un análisis cualitativo con el fin de que los ítems incluidos en una prueba no favorezcan a algún grupo de la población.

Toda la información del análisis cuantitativo es entregada al equipo DCP para el análisis cualitativo de los ítems y la posterior selección para conformar las pruebas Simce 2013.

1.7.3 Análisis cualitativo

Las principales observaciones hechas por los especialistas del DCP se realizaron en base a los datos métricos; revisión de la redacción y comprensión de los enunciados y las alternativas; revisión de la hoja de registro que los aplicadores completan al momento de la aplicación y participación en la aplicación por parte del equipo DCP. Todo lo anterior permitió identificar:

- Problemas con la comprensión del enunciado. El enunciado podría entregar información que facilita/dificulta la elección de la clave. Esto puede incluir desde una elección de palabras muy complejas para el nivel evaluado hasta errores de redacción.
- Preguntas que podrían estar evaluando más de un constructo en su diseño.
- Que la elección de alternativa correcta cumpla con los criterios de exhaustividad y exclusión, es decir, que la clave sea la única alternativa completamente correcta y que los distractores sean completamente incorrectos.
- Distractores que pudieran inducir a su elección erróneamente. Esto ocurre cuando los distractores son tan creíbles que el estudiante puede llegar a elegirlos por sobre la alternativa correcta.
- Distractores poco verosímiles o poco atractivos (Haladyna y Rodríguez, 2013).

A partir del análisis de las pruebas experimentales se definieron cuántos ítems se utilizarían en las pruebas definitivas Simce 2013. La Tabla 1.16 entrega información respecto del número de formas utilizadas en las pruebas experimentales, el total de ítems incluidos en las pruebas experimentales y el número de ítems aprobados para cada prueba.

Tabla 1.17 *Número de ítems experimentados y aprobados pruebas experimentales Simce 2012*

Grado	Prueba	N.º de formas	N.º de ítems experimentados	N.º de ítems aprobados
2º básico	Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura	3	61	36
4º básico	Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura	6	105	66
	Matemática	6	145	85
	Ciencias Naturales	4	76	42
6º básico	Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura	7	89	28
	Matemática	7	197	79
8º básico	Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura	2	57	33
	Matemática	2	79	48
	Ciencias Naturales	2	44	36
II medio	Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura	4	126	65
	Matemática	6	207	116

Nota: Se debe recordar que el número de ítems experimentados se divide entre las distintas formas. Además, hay que considerar el uso de un set de ítems de anclaje entre formas para el posterior análisis psicométrico de equiparación.

1.8 Ensamblaje de pruebas definitivas

Junto con el cumplimiento de los requisitos de representatividad y cobertura curricular, cobertura del rango de habilidades de los estudiantes y alineación a los Estándares de Aprendizaje, el ensamblaje de las pruebas censales definitivas 2013 tuvo particular cuidado con respecto a los siguientes puntos:

- Que los ítems entregaran evidencia suficiente para la elaboración de descripciones de logros del aprendizaje y la fijación de puntajes en las jornadas de *standard setting*¹⁸.
- Que las pruebas dieran cuenta de las descripciones y puntajes de corte respectivos, minimizando así los errores de clasificación.
- Que las pruebas aseguraran la evaluación de los estudiantes en todos los rangos de habilidades, evitando concentrarse en niveles de habilidad medio. Esto implica reducir paulatinamente tanto el efecto techo (para los estudiantes más hábiles los ítems más difíciles son fácilmente alcanzables), como el efecto piso (para los estudiantes con menos habilidades los ítems más fáciles son inalcanzables).

Para asegurar el cumplimiento de estos requisitos, el proceso de ensamblaje de pruebas Simce 2013 da cuenta del delicado equilibrio entre las distintas exigencias técnicas del equipo DCP, acompañado por la UAE, lo cual se logra plasmar en las pruebas Simce para el ciclo de evaluación 2013.

1.8.1 Características específicas pruebas regulares Simce 2013

Además de cumplir con los requisitos y características generales de las pruebas Simce, las pruebas correspondientes a este ciclo tienen particularidades:

- Las pruebas de Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura y Matemática, 6º básico son instrumentos de evaluación que se aplicaron por primera vez, por lo que serán la línea de base para posteriores análisis psicométricos de TRI.
- Se realizó una prueba piloto para Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura y Matemática, con la cual se probaron nuevos ítems en función de las recomendaciones de la UCE. Estas pruebas piloto fueron aplicadas en junio de 2013, y del análisis cuantitativo y cualitativo de las mismas se seleccionaron ítems para completar las pruebas definitivas en función de las matrices. Una parte de los ítems se extrajeron de las pruebas experimentales del ciclo siguiente en curso (2014), mientras que el resto se elaboró internamente en el DCP.

1.8.2 Diseño de equiparación

La prueba Simce utiliza un diseño de equiparación (o *equating*) basado en la selección de ítems comunes o de anclaje, que permite equiparar los parámetros y las puntuaciones obtenidas en distintas mediciones. Para este efecto se emplea un conjunto de ítems comunes entre años que posibilita la comparación entre mediciones aplicadas en años diferentes. Este conjunto de ítems, además, debe ser representativo de la matriz real de la última prueba.

1.8.3 Selección set ítems de anclaje entre años

Siguiendo el modelo de medición TRI, los primeros ítems seleccionados son aquellos que serán utilizados como ítems de anclaje entre años. El principal desafío en esta etapa es la selección de ítems de la prueba censal del periodo anterior (para la prueba de 4º básico Ciencias Naturales y las pruebas de 8º básico

¹⁸ Metodología de trabajo utilizada para establecer puntajes de corte y su consecuente definición de Estándares de Aprendizaje. Esta es una actividad que realiza la UCE utilizando el método Bookmark.

corresponden las pruebas Simce 2011; para las demás pruebas corresponden las pruebas Simce 2012¹⁹), respetando la matriz teórica en las especificaciones técnicas, además de cumplir con el referente curricular evaluado. Lo anterior implica revisar también la matriz real con la cual se armó la prueba anterior y su comparación con la matriz actual.

De modo similar, es necesario contemplar una renovación gradual del set de ítems comunes entre años, ya que algunos ítems que han sido utilizados en aplicaciones de años anteriores van quedando obsoletos con respecto al currículo nacional vigente y/o pueden estar sobrepuestos en comparación con los ítems nuevos. El consenso al interior del DCP es que los ítems seleccionados deben cumplir con una serie de características imprescindibles y deseables para formar el set de anclaje (Tabla 1.17). Finalmente, el set de ítems de anclaje debe constituir, al menos, un 20% del total de la prueba completa a aplicar²⁰.

Tabla 1.18 *Características del set de ítems de anclaje entre años*

Características imprescindibles
<ul style="list-style-type: none"> - Ítem de selección múltiple. - Contar con información de los parámetros TRI. - No presentar problemas de construcción. - Corresponder al referente curricular para el área y nivel evaluado. - No estar publicado en, ni estar asociado a, un estímulo publicado. - Que, en su conjunto, abarque el rango de dificultad de la prueba.
Características deseables
<ul style="list-style-type: none"> - Cumplir con los indicadores TRI lo más cercanamente a los valores ideales. - Que en su conjunto sean representativos de la matriz teórica de la prueba respectiva, y de la prueba definitiva del ciclo anterior, con la cual se establece la comparación en cuanto a ejes y pesos porcentuales de los ítems.

Nota: Fuente: Mineduc, 2012b.

Una vez seleccionado el conjunto de ítems para el anclaje, este se entrega al equipo de la UAE, el cual revisa si los ítems cumplen con la función de información necesaria. De haber ítems que no cumplan con los indicadores psicométricos, se vuelve a sugerir un nuevo set. Las iteraciones con la UAE continuaron hasta que se consolidó el set de ítems de anclaje.

1.8.4 Selección ítems comunes o de anclaje entre formas

La prueba Simce utiliza también un conjunto de ítems comunes entre formas, lo que permite hacer comparaciones entre los distintos cuadernillos de una misma prueba.

El siguiente paso en el ensamblaje de pruebas definitivas Simce 2013 fue la selección de los ítems de anclaje entre formas. Estos debieron cumplir, aunque no restrictivamente, con los mismos requisitos del set de anclaje entre años, y debieron cumplir con un mínimo del 20% del total de ítems en cada forma. Como ya se mencionó, el set de ítems comunes entre formas se reproduce completamente en cada una de las formas de cada prueba.

1.8.5 Selección ítems restantes

Una vez que los ítems comunes entre años y entre formas fueron seleccionados, en la elaboración de la prueba Simce 2013 fue posible continuar con la selección de los ítems restantes. En esta etapa se trabajó con detención para cumplir con la matriz teórica de cada prueba. Tomando como apoyo los documentos internos de trabajo del DCP, se recurrió al banco de ítems y/o a la prueba experimental correspondiente.

¹⁹ En el caso de las pruebas de 6° básico, estas son de línea base, por lo cual solo se fijan los ítems para el set de anclaje del año siguiente.

²⁰ Se debe recordar que la prueba completa se considera con el total de ítems a aplicar, distribuidos en sus distintas formas.

La selección de ítems restantes siguió las características de los ítems de anclaje. De esta manera, se buscó principalmente que los ítems completaran la matriz teórica de la prueba correspondiente y aseguraran que la cobertura de los ejes de contenidos estuvieran representados con ítems de distintos grado de dificultad.

Para cumplir con estos objetivos se consideró el set de ítems comunes entre formas como parte del total de ítems posibles de seleccionar. En el caso de las preguntas abiertas, estas se eligieron considerando que estuvieran libres de errores conceptuales, de redacción y comprensión, y que hubieran sido analizadas psicométricamente, de manera que contaran con datos sobre los indicadores estadísticos requeridos.

El equipo de la UAE hizo una revisión del conjunto de ítems seleccionado para cada prueba, analizando la función de información respectiva, y comparándola con la del año anterior correspondiente. Este ejercicio se hace cuantas veces sea necesario, en conjunto con el DCP, hasta consolidar el set final de ítems para las pruebas definitivas.

Tabla 1.19 Selección de ítems de pruebas definitivas Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2013

Grado	N.º total de ítems	N.º ítems anclaje entre años	N.º ítems anclaje entre formas	Ítems restantes
2º básico	43	20	14	9
4º básico	53	21	$11^b + 21^c = 32^d$	0
6º básico ^a	41	0	38	3
8º básico	61	16	17	28
II medio	79	14	$5 + 12 = 17$	53

Notas: ^a Las pruebas de 6º básico son de línea base, por lo cual no hay set de anclaje entre años.

^b N.º de ítems que se extrajo del set de anclaje entre años.

^c N.º de ítems exclusivos al set de anclaje entre formas.

^d N.º total de ítems de anclaje entre formas.

Tabla 1.20 Selección de ítems pruebas definitivas Matemática 2013

Grado	N.º total de ítems	N.º ítems anclaje entre años	N.º ítems anclaje entre formas	Ítems restantes
4º básico	63	20	$10^a + 26^b = 36^c$	17
6º básico	70	0	40	30
8º básico	66	18	9	39
II medio	77	16	10	51

Notas: ^a N.º de ítems que se extrajo del set de anclaje entre años.

^b N.º de ítems exclusivos al set de anclaje entre formas.

^c N.º total de ítems de anclaje entre formas.

Tabla 1.21 Selección de ítems pruebas definitivas Ciencias Naturales 2013

Grado	N.º total de ítems	N.º ítems anclaje entre años	N.º ítems anclaje entre formas	Ítems restantes
4º básico	42	11	$10^a + 8^b = 18^c$	23
8º básico	44	10	$10^a + 11^b = 21^c$	23

Notas: ^a N.º de ítems que se extrajo del set de anclaje entre años.

^b N.º de ítems exclusivos al set de anclaje entre formas.

^c N.º total de ítems de anclaje entre formas.

1.8.6 Distribución de ítems por forma

Una vez seleccionado el set de ítems, el equipo DCP sugiere una distribución de ítems por forma, intentando generar formas equivalentes en términos cuantitativos y cualitativos, así como también respecto del uso de formatos de pregunta, y la cantidad y tipos de estímulos incluidos. De este modo, se busca garantizar que los estudiantes respondan cuadernillos de similares características en su conjunto. El aspecto principal que se resguarda en este proceso es que cada forma debe cumplir con la matriz teórica para la prueba en cuestión, y que el conjunto de ítems seleccionado cumpla con los indicadores psicométricos de TRI correspondientes, para lo cual el DCP itera esta etapa con la UAE hasta encontrar un set de ítems que cumpla con todos los requisitos necesarios.

A continuación, se detallan algunas consideraciones del posicionamiento de las preguntas en cada cuadernillo de prueba:

Tabla 1.22 *Características del posicionamiento de los ítems en cada forma*

Características imprescindibles
<ul style="list-style-type: none">- No se debe alterar el orden relativo del set de ítems de anclaje (entre años y entre formas).- Debe haber una distancia menor a +/- 5 posiciones en la ubicación de un mismo ítem de anclaje respecto de su posición en la prueba definitiva de referencia del año anterior, e igual distancia con las distintas formas de la prueba del ciclo en curso.- Ítems dependientes o encadenados deben ir en formas distintas.
Características deseables
<ul style="list-style-type: none">- Los primeros ítems en cada forma deben ser sencillos y motivadores.- El posicionamiento debe ser consecuente con la lógica de cada disciplina.- Se debe evitar que las preguntas abiertas queden al final de los cuadernillos.- Variedad de claves dentro de cada forma, que no existan patrones evidentes para responder las preguntas, y el orden de las claves sea similar entre formas.

1.8.7 Entrega para diagramado y vistos buenos

En la etapa final de trabajo del DCP, los especialistas que forman parte del equipo deben iterar el proceso con los encargados de diseño y diagramación, resguardando que cada prueba cumpla con las exigencias que otorgan las características esenciales a las pruebas Simce 2013. Esto implica chequear si hay errores tipográficos, cautelar el tamaño y tipo de la fuente, que las ilustraciones que se utilizarán como estímulos y/o contextos sean adecuadas, que las preguntas tengan la sangría correcta, etc.

Finalmente, el equipo DCP entrega una planilla con toda la información necesaria para que la Unidad de Operaciones de Campo y Logística (UOCL) de la DELA pueda asumir las responsabilidades de impresión, distribución y aplicación de las pruebas (para más información referirse al capítulo 5: Operaciones de Campo y Logística).

Los vistos buenos finales, para hacer entrega a la UOCL, pasan por cada encargado de prueba y jefe de proyecto respectivo (uno para enseñanza básica y otro para enseñanza media).

En la siguiente tabla se detallan las pruebas definitivas aplicadas en 2013.

Tabla 1.23 Características generales de las pruebas definitivas Simce 2013

Grado	Área	Forma	N.º ítems selección múltiple	N.º ítems respuesta abiertas	Cantidad total de ítems
2º básico	Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura	A	21	2	23
		B	21	2	23
		C	21	2	23
		D ^a	39	4	43
4º básico	Ciencias Naturales	A	29	1	30
		B	29	1	30
	Matemática	C	34	2	36
		D	34	2	36
		E ^a	59	4	63
	Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura	G	30	2	32
		H	31	2	33
I ^a		49	4	53	
6º básico	Matemática	A	38	2	40
		B	38	2	40
		C ^a	66	4	70
	Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura	O	33	2	35
		P	33	2	35
		S ^a	39	2	41
8º básico	Ciencias Naturales	A	31	1	32
		B	32	1	33
	Matemática	C	36	2	38
		D	35	2	37
	Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura	E	37	2	39
		G	37	2	39
II medio	Matemática	A	41	2	43
		B	41	2	44
	Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura	C	36	4	40
		D	38	3	41
		E	38	3	41

Nota: ^a Forma de prueba extendida, usada para establecimientos con baja matrícula (menos de 10 estudiantes en el nivel evaluado).



Capítulo 2: Diseño y construcción de pruebas Nuevos Desarrollos Simce

2.1 Antecedentes

La Unidad de Desarrollos de la Agencia se encarga de la elaboración de todas aquellas pruebas que se consideran “nuevas”, debido a que han sido aplicadas durante los últimos cinco años, o bien porque aún se encuentran en etapa de desarrollo. Las pruebas que son elaboradas en esta unidad corresponden actualmente a Simce Discapacidad Sensorial (DS) 6° básico, Estudio Nacional de Educación Física y la Prueba de Escritura. A continuación, se detallan las etapas de construcción de los instrumentos para estas pruebas, las cuales siguen una lógica diferente en cuanto a su diseño y al constructo medido.

2.2 Pruebas Simce Discapacidad Sensorial (DS) 2013

2.2.1 Antecedentes

En la actualidad existe una tendencia que busca generar espacios escolares cada vez más inclusivos, de lo cual ha resultado un aumento de la diversidad de estudiantes que asisten a los establecimientos educacionales. En este contexto, estas instituciones han ido asumiendo la atención de aquellos estudiantes que presentan algún tipo de necesidad educativa especial (en adelante NEE), sea esta derivada de una discapacidad o de alguna dificultad de aprendizaje.

Las respuestas educativas de los establecimientos educacionales dirigidas a los estudiantes con NEE están respaldadas por un conjunto de normativas legales que han abierto la posibilidad de su desarrollo y aprendizaje:

- Ley General de Educación N.º 20370 del año 2009, que determina la educación especial o diferencial como una modalidad educativa, la que se establece como una opción organizativa y curricular de la educación regular.
- Ley N.º 20201 del año 2007, y el Decreto Supremo N.º 170/2009 del Mineduc, que determina los alumnos que serán beneficiarios de la subvención de educación especial, diferenciando las necesidades educativas especiales en transitorias (NEET) y permanentes (NEEP). Las NEET se refieren 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; y las NEEP son aquellas barreras para aprender y participar, que determinados estudiantes experimentan durante toda su escolaridad como consecuencia de una discapacidad. Dentro de estas últimas se encuentran las discapacidades sensoriales, trastorno autista, discapacidad intelectual y el multidéficit.
- Ley de la Discapacidad (N.º 20422) promulgada el año 2010, señala que los instrumentos utilizados para las mediciones de la calidad de la educación deben considerar las adecuaciones necesarias para que los estudiantes con NEE puedan participar en ellas.

En concordancia con lo anterior, entre las posibilidades que señala este conjunto de normativas para la atención de los estudiantes que presentan NEE se contemplan los establecimientos comunes de enseñanza con programas de integración, escuelas especiales y aulas hospitalarias.

Si bien las distintas normativas vigentes y las orientaciones entregadas por el Ministerio de Educación han permitido un avance, aún existen desafíos asociados al acceso, calidad y equidad de la educación

para los alumnos con NEE. En este sentido, varios aspectos son relevantes: robustecer las estadísticas que den cuenta de cifras confiables de la población que presenta NEE; establecer criterios u orientaciones de adecuaciones curriculares que respondan a la diversidad de estudiantes; avanzar en la actualización de planes y programas para la educación especial; y, en el caso específico del Simce, promover la igualdad de oportunidades mediante el aumento del número de investigaciones sobre la progresión del logro de los objetivos de aprendizaje, tanto de los estudiantes con discapacidad que están en el sistema de educación regular, como de aquellos que asisten a escuelas especiales.

i. *Inclusión de los estudiantes con discapacidad sensorial en evaluaciones Simce*

A partir del año 2009 los estudiantes con NEE se integran a las evaluaciones Simce, comenzando de este modo una etapa de inclusión educativa que reconoce su idoneidad para participar en los mismos procesos evaluativos que sus pares sin discapacidad. Asimismo, su incorporación entrega una visión más amplia de los aprendizajes a nivel nacional, además de entregar herramientas para avanzar en la inclusión de los estudiantes con NEE en el acceso al currículo general (Thurlow, Elliot y Ysseldyke, 2002; Elliot y Thurlow, 2006).

La participación de los estudiantes con discapacidad sensorial en las evaluaciones de logros de aprendizaje requirió implementar cambios en los materiales y en los procedimientos de las pruebas, con el objetivo de propender a la medición de un constructo único y no a características asociadas a la discapacidad. Estos cambios se denominan “acomodaciones”, y sus objetivos son: permitir en las evaluaciones la participación autónoma de estudiantes con discapacidad sensorial, conservar los contenidos evaluados y eliminar las barreras de acceso.

Una acomodación es un cambio basado en una necesidad individual, que no produce una alteración en el constructo medido y que resulta efectivo para estudiantes que necesitan este cambio. Estos cambios, a gran escala, buscan colaborar con mediciones que sean más justas y equitativas, de manera tal que estas den cuenta de los logros reales alcanzados por todos los estudiantes, incluidos aquellos que presentan NEE (Hanna, 2005; Thompson y Thurlow, 2002). En general, las acomodaciones se clasifican en cuatro categorías: presentación, respuesta, contexto de aplicación, y tiempo y horario (Thompson, Morse, Sharpe y Hall, 2005; Thurlow, Elliot y Ysseldyke, 2002).

El año 2009 se realizó la primera experiencia de evaluación para los estudiantes de 4º básico que presentaban discapacidad sensorial en las regiones Metropolitana y de Valparaíso, en las áreas de Matemática y Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura. Durante los años 2011 y 2012 esta evaluación continuó con características similares, y se incluyó al proceso la Región de Biobío.

Desde el año 2013 se producen cambios en la aplicación de las pruebas Simce para estudiantes con discapacidad sensorial. Se comienza con la evaluación censal de los estudiantes que cursan 6º básico, tanto en escuelas regulares como especiales, aplicándose pruebas en las áreas de Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, y Matemática. La modificación en el nivel evaluado se basó en la normativa de la Ley 20370, que fija ese curso como finalización de la educación básica. Se espera que esta información amplíe los resultados de aprendizaje existentes hasta el año 2012 en esta área, y de este modo permita entregar un panorama más acabado de los aprendizajes alcanzados y su contexto en la modalidad de educación especial.

Todas las pruebas de discapacidad sensorial que se han aplicado a lo largo de estos años incorporan únicamente preguntas de selección múltiple, conservando las habilidades y contenidos evaluados, así como la dificultad presente en las pruebas regulares Simce. Asimismo, las preguntas de las pruebas presentan distintos grados de dificultad, con el fin de recoger información para clasificar y describir los distintos niveles de desempeño de los estudiantes con discapacidad.

2.2.2 Características de las pruebas DS 2013

Los estudiantes con discapacidad sensorial que rindieron esta evaluación corresponden a aquellos que presentan discapacidad visual total o parcial y discapacidad auditiva²¹:

²¹ Discapacidades definidas en el Decreto N.º 170 de 2010 del Ministerio de Educación.

- 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 lo que 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. Aun cuando la realización de acciones que implican el uso de la percepción visual se ve perjudicada, resulta posible realizarla 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 DS 2013 aplicadas con acomodaciones correspondieron al área de Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, y a Matemática. Estas pruebas, al igual que las pruebas Simce regulares, evaluaron las habilidades y conocimientos establecidos en los Objetivos de Aprendizaje de 5° y 6° básico de las Bases Curriculares, que son comunes a los conocimientos y habilidades incluidos en el Marco Curricular anterior (Decreto N.º 256, 2009).

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 dominios cognitivos de las pruebas regulares.

i. *Selección de preguntas y textos para pruebas Simce DS 2013*

Para evaluar los ejes y habilidades de Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura y Matemática, mediante las preguntas y textos presentes en las evaluaciones Simce DS, se llevaron a cabo los siguientes procedimientos.

El proceso de inclusión de los ítems en las pruebas censales Simce DS 2013 se inició el año 2012 con la aplicación de las pruebas experimentales. En estas se incluyeron ítems para la aplicación regular en conjunto con otro grupo, que incluía cambios en la accesibilidad a estas preguntas. Esto permitió efectuar, posteriormente, una comparación del funcionamiento que alcanzaban estos grupos de ítems. Para ello, el Equipo de NEE planteó una serie de criterios de accesibilidad, basados en bibliografía especializada, que guiaron el proceso de modificación de preguntas. Estos criterios buscaron procurar el acceso a la información de la prueba y, de este modo, generar una mayor posibilidad de acomodación para los grupos de estudiantes con discapacidad.

Para determinar el nivel de accesibilidad de los ítems originales y efectuar los cambios, se siguió una serie de lineamientos (que se exponen a continuación), los cuales se agruparon en los ámbitos referidos al lenguaje utilizado, a los elementos visuales y al diseño empleado en el ítem.

- Lenguaje:
 - o Presentar las instrucciones y los procedimientos de manera simple y clara, fácil de comprender, redactado en enunciados de estilo positivo y en voz activa.
 - o Evitar usar palabras poco frecuentes, salvo que estas sean evaluadas o explicadas contextualmente.
 - o Evitar usar palabras ambiguas, terminología especializada o extranjerismos, salvo que estos sean evaluados o explicados contextualmente.
 - o Presentar las opciones de respuesta en la forma más breve posible.
 - o Evitar utilizar nombres de personas o personajes que sean extensos o de difícil pronunciación.

- Elementos visuales:
 - o Incluir elementos visuales en los ítems, solo si son necesarios para evaluar el contenido descrito.
 - o No incluir elementos visuales abarrotados o atestados.
 - o Presentar los elementos visuales con claridad y contraste suficiente.
 - o No utilizar escalas de grises con poco contraste, particularmente en la información esencial.
 - o Evitar elaborar preguntas que estén interferidas por habilidades de percepción visual, en elementos visuales incluidos.

- Diseño:
 - o Evitar textos en áreas sombreadas.
 - o Evitar textos presentados de manera vertical o inclinada, o de cualquier otra forma que no sea de manera horizontal.
 - o No incluir textos de fondo negro con letras blancas.
 - o Evitar tablas con muchas columnas y/o filas.
 - o Evitar un tipo de fuente que pueda confundir visualmente los componentes del enunciado en un mismo ítem (por ejemplo: O y Q; l y I).
 - o Evitar el uso de textos extensos con mayúsculas.
 - o Evitar el uso de fuentes itálicas, letras decorativas o cursivas.

Asimismo, se consideraron los aportes que reporta la teoría de la carga cognitiva, planteada en sus inicios por John Sweller. Esta teoría se centra principalmente en la reducción de la carga de información en la memoria de trabajo, aumentando la eficacia de la comprensión. Este concepto aplicado a los instrumentos de medición apunta a facilitar una adecuada decodificación de la pregunta, mediante la evitación de elementos que sobrecarguen la memoria.

De esta manera, en el proceso de mejora de accesibilidad de las pruebas para la aplicación experimental Simce, se desarrollaron dos formas de prueba para Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, y una para Matemática, las cuales incorporaron los ítems con modificaciones, de modo de asegurar una mayor accesibilidad.

2.2.3 Estudios realizados

La elaboración de las pruebas Simce DS 2013 de 6º básico se caracterizó por ser un nuevo grado de evaluación no solo para los estudiantes con discapacidad sensorial, sino también para los estudiantes sin discapacidad. Por tal motivo, se llevó a cabo una etapa de investigación que tenía como fin obtener información sobre el funcionamiento de las acomodaciones en las poblaciones señaladas. Para esto, el equipo NEE realizó tres estudios que entregaron datos para realizar el ensamblaje de las pruebas Simce DS del año 2013.

El primero se llevó a cabo con la técnica pensamiento en voz alta (PVA en adelante) con estudiantes que presentaban discapacidad visual total (DVT). El objetivo era averiguar la accesibilidad de las imágenes táctiles relacionadas a los contenidos de Matemática. En conjunto con esto, se realizaron entrevistas semiestructuradas a docentes de esta asignatura para conocer las estrategias de enseñanza al utilizar este tipo de imágenes. Un segundo estudio se realizó para identificar el nivel lector de estudiantes con discapacidad visual total de 6º y 8º básico; y finalmente, el tercer estudio recopiló antecedentes sobre la cobertura curricular alcanzada por los docentes de las escuelas especiales que atienden a estudiantes con discapacidad sensorial.

A continuación se presenta una síntesis de cada uno de los estudios señalados:

i. *Barreras de acceso en estudiantes con DVT a las imágenes táctiles en los contenidos de Matemática*

Durante el año 2012 se realizaron estudios con el objetivo de evaluar cómo se enfrentan los estudiantes con discapacidad a las pruebas a gran escala de nuestro país²². Se estudió el comportamiento de alumnos de 6º básico ante pruebas de Matemática y Lenguaje y Comunicación, entregando valiosa información acerca de cómo hacer más accesibles aquellas evaluaciones. Luego, en abril de 2013 se quiso profundizar en el área de Matemática, específicamente con respecto a las imágenes táctiles, motivo por el cual se trabajó únicamente con estudiantes que presentaran discapacidad visual total. Este estudio indagó en cómo los estudiantes con discapacidad visual total se enfrentan a los aspectos específicos de las evaluaciones a gran escala en nuestro país, en esta área del currículo. Participaron ocho estudiantes de 6º y 8º básico de dos escuelas especiales, y dos docentes de la asignatura.

A los estudiantes con DVT se les presentó información que permitiera conocer las barreras de acceso a la información visual, esta consistió en imágenes táctiles que abarcaran contenidos relacionados con planos cartesianos, rectas numéricas, medidas estandarizadas, gráficos y tablas. Estas propuestas surgieron a partir de la revisión de los libros escolares, en los que se evidenció una falta de uniformidad para presentar este tipo de información. Mediante la técnica de PVA, estos estudiantes fueron identificando y reportando las características contenidas que les dificultaban la accesibilidad a las imágenes.

Entre las conclusiones referidas a esta investigación, se encuentran:

- Desconocimiento del plano cartesiano, ya que no había sido una temática trabajada anteriormente. Sin embargo, si se explicaba este concepto los estudiantes eran capaces de identificar las coordenadas, los puntos y las figuras geométricas dispuestas sobre el plano. Igualmente, los estudiantes presentaron dificultades para reconocer la recta numérica, y los puntos que se incluían en esta.
- Capacidad de calcular longitudes, a partir de una referencia de medida estandarizada, ya que los estudiantes habían tenido oportunidades de aprendizaje en las que usaban elementos concretos, como una regla.
- Reconocimiento de gráficos de barras, siendo más clara la información cuando las líneas horizontales que hacían referencia a las cantidades se encontraban por debajo de la barra. Por otra parte, la leyenda del gráfico (información que permite diferenciar las barras) les resultaba más clara cuando se presentaba en la parte superior de este. Los estudiantes también reconocieron los gráficos de círculo, identificando y operando con su información. Con respecto a las tablas, los estudiantes desconocieron el término, aunque fueron capaces de identificar la información, extraer datos de esta y operar con ella.
- Dificultades para identificar parte de la signografía matemática, escrita en braille, de porcentaje (%), símbolo de grado (°) de los ángulos –confundiéndolos con un cero–, y las letras del alfabeto griego alfa (α) y beta (β).

En relación a las entrevistas semiestructuradas para los docentes, estos señalaron las dificultades que tienen para trabajar con imágenes táctiles, como también la falta de material para cumplir con este objetivo. Asimismo, indicaron que el tiempo empleado en la enseñanza del plano cartesiano y la recta numérica es insuficiente, y coincidieron en la falta de uniformidad para presentar la información de tablas y gráficos, al utilizar diferentes estrategias para enseñar su interpretación.

²² Consulte el *Informe Técnico Simce 2012* para profundizar en esta información.

ii. *Velocidad lectora*

Desde el inicio de la aplicación de la prueba Simce para estudiantes con DVT ha existido cierta incertidumbre sobre el nivel de dominio lector que presentan los evaluados. 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 cuales se detectó que estos estudiantes son capaces de leer mayor cantidad de preguntas que las estimadas inicialmente en la evaluación piloto de Simce Discapacidad Visual 2009, aplicada por Mide UC²³.

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 señalan que la cantidad de tiempo destinado para leer en braille es mayor a la que se necesita para leer en impresión convencional de tinta (Ochaíta, Rosa, Fernández, y Huertas, 1988).

Considerando que la cantidad de estudiantes por grado que accede a la información escrita a través de braille es muy baja a nivel nacional, para obtener la información descrita anteriormente fue necesario realizar estudios de caso.

En abril de 2013 se realizó un estudio de velocidad lectora con el objetivo de tener una referencia sobre la cantidad de palabras que los estudiantes con discapacidad visual total pueden leer por minuto. Se realizó en dos escuelas especiales de Santiago y consideró a ocho estudiantes a quienes se les aplicó el Test de Dominio Lector de Fundación Educacional Arauco (Marchant, Recart, Cuadrado, y Sanhueza, 2009).

En relación a los resultados obtenidos en velocidad de lectura oral promedio, esta correspondió a 33 palabras por minuto.

iii. *Recopilación de antecedentes de cobertura curricular*

En el año 2013, además de ahondar en los estudios anteriores, se decidió explorar en la cobertura curricular de las áreas de Lenguaje y Comunicación y Matemática, con alumnos con discapacidad visual total y discapacidad auditiva. El objetivo del estudio fue reportar si existen diferencias en la cobertura del currículo de estos alumnos, y las complejidades que pueden tener tanto ellos como sus docentes en estas áreas. En el estudio participaron seis docentes pertenecientes a escuelas especiales de la Región Metropolitana: cuatro de ellos realizaban clases a estudiantes con DVT, y dos enseñaban a estudiantes con DA.

La metodología de recopilación de la información consistió en un cuestionario en línea y se refirió a los contenidos que se impartieron durante el año 2012. La cantidad de encuestados no permite hacer generalizaciones al respecto, pero posibilita tener una aproximación de la labor realizada.

En este cuestionario se consultó por los distintos ejes referidos al área de Lenguaje y Comunicación, y a los contenidos y dominios cognitivos contemplados en la asignatura de Matemática. Asimismo, se consultó sobre el desarrollo alcanzado en cada una de las asignaturas y el nivel de dificultad para enseñar en estas áreas del aprendizaje.

Al señalar el nivel de dificultad de enseñanza que mostraban los docentes en el área de Lenguaje, el eje que presentó mayor problema fue el de escritura, y el que presentó menor dificultad fue el de comunicación oral. En relación a las habilidades de Matemática, las que representaron mayor limitación fueron las de argumentar y comunicar, y la habilidad de resolver problemas mostró el menor grado de dificultad. En relación a los ejes temáticos, el que presentó menor complejidad en su enseñanza fue el de números y operaciones, y el que presentó una mayor complejidad fue el eje de medición.

2.2.4 Ensamblaje de prueba censal DS

Para el ensamblaje de las pruebas censales, tanto en su formato regular como para los estudiantes con discapacidad sensorial, se establecieron reuniones técnicas con el DCP. En base a los datos que arrojó la aplicación experimental, en estas instancias se fueron seleccionando los ítems que, cumpliendo con determinados criterios psicométricos, fueran más accesibles para los estudiantes, y, a su vez, facilitarían

23 Mide UC (2008). Resultados aplicación pre piloto ítems Simce 4º básico adaptados para estudiantes con discapacidad auditiva o visual.

el proceso de acomodación a la población con discapacidad. Así, este proceso posibilitaría que se obtuvieran de las pruebas regulares los ítems para la prueba Simce DS 2013, evitando la realización de modificaciones posteriores, y centrando las acomodaciones del instrumento en la eliminación de barreras que impidieran su acceso universal.

2.2.5 Elaboración de acomodaciones

La elaboración de acomodaciones se realizó una vez llevada a cabo la revisión de accesibilidad de los ítems regulares y una vez realizados los estudios sobre la accesibilidad de estudiantes con DVT. A diferencia de los ciclos anteriores²⁴, en esta ocasión la prueba Simce DS 2013 estuvo constituida por preguntas que, en sus inicios, fueron revisadas con criterios de accesibilidad. Por lo tanto, las acomodaciones que se dispusieron para las pruebas DS fueron específicas para los distintos tipos de discapacidades que presentan los estudiantes.

Las acomodaciones que finalmente se incorporaron al instrumento fueron las siguientes:

- 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 a los estudiantes 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 la página) en letra Arial 24 para los estudiantes con discapacidad visual parcial. También considera la ampliación, reubicación o ajuste de las imágenes.
- Omisión y/o ajuste de imágenes: en los casos pertinentes en los que no se viera afectado el constructo evaluado, se simplificaron los detalles de las imágenes, se modificó la ubicación espacial de estas, o se eliminaron las que no eran posibles de acomodar al formato braille o al macrotipo.

2.2.6 Ensamblaje de pruebas

El proceso de ensamblaje de las pruebas Simce DS se desarrolló de forma posterior al proceso de selección y ensamblaje de cuadernillos que realizó el DCP, debido a que era necesario contar con información certera sobre los textos y preguntas consideradas en la prueba Simce.

A continuación, se procedió a elaborar una matriz de las pruebas de manera similar a la existente en la prueba regular. Para ello, el equipo de NEE ejecutó las siguientes tareas:

- Selección de preguntas: se procuró que la evaluación para discapacidad sensorial fuera una subprueba representativa de la prueba regular. Para esto, se consideró que las formas de las subpruebas de discapacidad sensorial tuvieran el mismo porcentaje de distribución de los ejes de habilidades y contenidos evaluados. Esto tuvo por objetivo que las habilidades medidas en los estudiantes con discapacidad sensorial fueran similares a las de los estudiantes sin discapacidad.
- Posicionamiento de las preguntas de equiparación: se consideró la posición de las preguntas en la prueba regular definitiva 2013, realizándose un cálculo para mantener las posiciones de las pruebas para estudiantes con discapacidad sensorial con no más de 5 posiciones de diferencia. Para esto, se consideró la totalidad de preguntas de la prueba regular, su posición original y la cantidad similar de preguntas de alguna de las formas de la prueba regular.
- Simulación de las curvas estadísticas y de información: se realizó para las pruebas de Matemática y Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura de las tres subpoblaciones²⁵ evaluadas (ver anexo C). Estas simulaciones permitieron obtener información sobre los niveles de dificultad de cada

²⁴ Refiérase al *Informe Técnico Simce 2012* para los ciclos de evaluación anteriores.

²⁵ Estudiantes con discapacidad visual total, parcial y discapacidad auditiva.

una de las subpruebas DS, al compararlas con las curvas características de las pruebas regulares, procurando que la dificultad fuera similar a la de estas últimas.

- Cabe señalar que los datos referenciales psicométricos utilizados en las simulaciones anteriormente descritas corresponden a la prueba Simce regular, por lo tanto, una posible desventaja de estos datos es que han sido experimentados solamente con la población total.
- Posicionamiento final de las preguntas y textos: una vez aprobadas las simulaciones, se posicionaron 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, lógica de ensamblaje que se aplica en las otras pruebas Simce.

Una vez finalizadas estas tareas se armaron tres formas de prueba, de acuerdo al tipo de discapacidad objetivo, las cuales contenían entre 33 y 36 preguntas de selección múltiple, tal como se muestra a continuación:

Tabla 2.1 *Formas prueba Simce DS 2013*

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

2.2.7 Acomodaciones dispuestas para la aplicación de las pruebas Simce DS 2013

Para que los estudiantes con discapacidad sensorial contaran con igualdad de condiciones para rendir las pruebas, en las capacitaciones²⁶ dirigidas a los examinadores se informó sobre las acomodaciones permitidas durante la evaluación:

- Acomodaciones de presentación, las cuales permiten a los estudiantes el acceso a la información de la prueba sin recurrir a la comprensión de lectura visual estándar. Las utilizadas fueron:
 - o 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 en puntos en relieve.
 - o Imágenes táctiles: imágenes, gráficos, diagramas o ilustraciones son presentados en relieve, accesibles al estudiante con discapacidad visual total a través del tacto.
 - o Formato de la prueba en macrotipo: los textos, instrucciones y notas al pie de página para los estudiantes con discapacidad visual parcial son presentados en letra arial de 24 puntos. También se incorpora la ampliación de imágenes.
 - o 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 otros.
 - o Lengua de señas: el examinador, a través de la lengua de señas, entrega a los estudiantes con discapacidad auditiva las instrucciones al inicio de la prueba.

²⁶ Los examinadores de la prueba Simce DS participaron de una capacitación específica sobre los procedimientos correspondientes a esta evaluación. Para mayores detalles, consulte la parte II del presente informe: Operaciones de Campo.

- Acomodaciones de respuesta, las que permiten a los estudiantes completar las evaluaciones de diferentes maneras, o resolver y organizar problemas utilizando algún tipo de dispositivo:
 - o Escritura 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 bien la regleta y el punzón.
 - o 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.
 - o 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, que 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:
 - o Ubicación del estudiante: en los establecimientos regulares los estudiantes con discapacidad sensorial son ubicados delante de la primera fila en la sala de clases, con el fin de permitir un mejor acceso a las instrucciones de la prueba; también facilita el uso de ayudas técnicas, y permite una mejor iluminación y un mejor espacio para su desenvolvimiento durante la aplicación.

2.2.8 Análisis cualitativos y cuantitativos

La Unidad de Análisis Estadístico entregó curvas empíricas del porcentaje de respuestas correctas logrado por los estudiantes con discapacidad visual parcial y auditiva para las pruebas de Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura y Matemática. 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. En el caso de los estudiantes con discapacidad visual total no se realizaron las curvas empíricas, debido a la cantidad insuficiente de alumnos que rindieron las pruebas. En esta situación, se realizó un análisis cualitativo apoyado en la revisión de los porcentajes de respuestas correctas.

Una vez finalizado este proceso, y a modo de conclusión, se señala la relevancia de los avances en la inclusión de los principios de accesibilidad al momento de contemplar los ítems que serían incorporados a las pruebas de discapacidad sensorial, permitiendo, además, que aquellas preguntas que incorporan cambios basados en la accesibilidad fueran incluidas en las pruebas regulares. Este aspecto facilitó el proceso de desarrollo de las acomodaciones y la reducción de estas para las preguntas de los estudiantes con discapacidad sensorial.

Por último, se proyecta para los próximos ciclos una tarea desafiante: integrar el enfoque de accesibilidad desde el momento de la elaboración de los ítems, de manera de posibilitar la eliminación de barreras de acceso y la minimización del uso de acomodaciones.

2.3 Prueba Simce Lenguaje y Comunicación: Escritura

2.3.1 Antecedentes

La prueba Simce Lenguaje y Comunicación: Escritura 2013, tiene como referencia conceptual las Bases Curriculares que se encuentran en vigencia (Decreto N.º 439 de 2012), por lo que, en concordancia con lo que en ellas se plantea, la escritura se entiende como una habilidad general que permite satisfacer múltiples necesidades en diferentes ámbitos: desde el ámbito de la persona, a través de la expresión de la interioridad y el orden del pensamiento; hasta la esfera interpersonal, en la que intervienen aspectos como la construcción de una memoria social, común y, crucialmente, la comunicación.

El foco en lo comunicativo se refuerza en las Bases Curriculares 2012, al declarar que “se escribe para algo y para alguien”, lo que permite instalar el propósito y la audiencia como parámetros que deben estar presentes al momento de escribir, y que, por lo tanto, deben ser considerados en el diseño de la prueba. Así también, el eje de escritura en las Bases 2012 “busca que los estudiantes dominen las habilidades necesarias para expresarse eficazmente y usen la escritura como herramienta para aprender”. De este modo, la mayoría de los Objetivos de Aprendizaje que presentan las Bases Curriculares se orientan a la adquisición de herramientas que permitan al estudiante usar la escritura de manera eficaz para lograr variados propósitos.

Por otra parte, la definición que se hace de escritura también se enmarca en una visión de proceso, en la que se toma en consideración que la escritura no es solo el producto, sino también todas las acciones que se movilizan para llegar a este. “La perspectiva de la escritura como proceso permite al alumno establecer propósitos, profundizar las ideas, trabajar con otros, compartir sus creaciones y centrarse en diferentes tareas necesarias para la producción. (...) En consecuencia, los Objetivos de Aprendizaje referidos al proceso de escritura están orientados a que el alumno adquiera las herramientas para convertirse en un escritor cada vez más independiente, capaz de usar la escritura de manera eficaz para lograr diversos propósitos y expresar su creatividad, su mundo interior, sus ideas y conocimientos” (Bases Curriculares, 2012, p. 20).

2.3.2 Medición de escritura a gran escala: habilidades evaluadas y formatos

La medición a gran escala de la escritura es un tema en desarrollo en el ámbito educacional, ya que presenta una serie de desafíos en su implementación. En Chile, en el año 2008 se realizó una primera aproximación con estudiantes de 4º básico mediante una evaluación de tipo muestral, lo que entregó las primeras luces acerca de esta habilidad en la población estudiantil. En el año 2012 nuevamente se aplicó una prueba de escritura a una muestra representativa, pero en esta oportunidad a estudiantes de 6º básico. Esta última medición tuvo un carácter exploratorio, y tuvo el fin de entregar un diagnóstico de las habilidades de producción escrita de los estudiantes en su último año de ciclo básico.

La prueba Simce Escritura 2013 evalúa la planificación, producción, revisión y edición de textos –principalmente a través de ítems de producción escrita y, en algunos aspectos específicos, de opción múltiple y ordenación– cuyo principal objetivo es dar solución a un dilema comunicativo, lo cual implica que el escritor ponga sus habilidades al servicio del propósito y de la audiencia como elementos de base.

Las habilidades que se evalúan en los ítems están presentes en los objetivos de aprendizaje esperados para un estudiante desde 2º a 6º básico. De esta manera, se espera que los estudiantes puedan demostrarlas produciendo textos con ideas coherentes y referidas a un tema, desarrollando las ideas, incorporando vocabulario preciso y variado, incorporando elementos de cohesión, cumpliendo con las convenciones de la lengua escrita, a partir de lo descrito en las Bases Curriculares. Además, se espera que sean capaces de resolver problemas de planificación, edición y revisión propuestos mediante preguntas de otros formatos.

En el año 2013 se aplicó, por primera vez, la prueba Simce Escritura de manera censal. Para diseñar la prueba se contó con la asesoría de ETS (Educational Testing Service), organización sin fines de lucro líder en medición educacional. La asesoría arrojó las siguientes recomendaciones:

- Foco en la producción masiva y en el pilotaje de estímulos.
- Adopción de un modelo holístico con el mayor número de categorías posibles.
- Ensamblaje de cuadernillos que incluyan dos estímulos de producción escrita y un par de bloques de preguntas de selección múltiple (3 o 4 opciones).
- Doble corrección del 100% de las respuestas, teniendo una calibración diaria previa. La resolución de inconsistencias mayores a un nivel de la rúbrica, debía resolverse vía juez externo.
- Uso de teoría clásica.

- La equiparación entre formas a través de un diseño de grupo aleatorio, e ítems repetidos para la equiparación entre años.
- Publicación de modelos de pruebas con múltiples ejemplos, y liberación masiva de ítems.

2.3.3 Ejes de habilidad

Para la prueba Simce Escritura 2013 se consideraron cuatro habilidades centrales: producción, planificación, revisión y edición.

i. *Habilidad de producción de textos*

Con respecto a la producción escrita de los estudiantes, se contemplaron tres propósitos comunicativos que guían el texto que los estudiantes producen y sobre el cual deben poner en práctica sus habilidades de producción textual, que se desprenden de las Bases Curriculares 2012. Estos propósitos comunicativos fueron: narrar, informar y compartir impresiones sobre sus lecturas (ver Tabla 2.2).

Tabla 2.2 *Propósitos comunicativos evaluados en la prueba Escritura 2013*

Propósito textual	Descripción
Compartir opiniones sobre sus lecturas	Agrupar aquellas tareas de escritura concebidas para producir textos en los que se comparten opiniones fundamentadas sobre un texto leído.
Informar	Agrupar aquellas tareas de escritura concebidas para producir textos en los que se presenta o proporciona información de diversa índole. En algunos casos, deben producir textos en los que exponga información que se les presenta en el estímulo a modo de infografía, y en otras ocasiones solo deben usar conocimientos previos.
Narrar	Considera la habilidad para producir textos que se refieren a acontecimientos, reales o ficticios.

Se desarrolló una matriz de evaluación para determinar la cantidad de ítems de producción escrita para cada uno de los propósitos, lo cual se acordó con los profesionales de la Unidad de Currículum del Mineduc.

ii. *Habilidades de planificación, revisión y edición*

La planificación, revisión y edición son parte fundamental del proceso de escritura. La literatura nos dice que estos procesos no ocurren en forma secuencial, sino más bien suceden simultáneamente, con mayor o menor presencia en uno u otro momento de la escritura (Rijlaarsdam y Van den Bergh, 2006). Por ejemplo, la planificación se usa principalmente al inicio de la escritura, sin embargo, mientras se escribe se modifica la planificación o se puede rediseñar la misma. Por lo tanto, la primera consideración es que el proceso no es lineal y que hay que considerar que la planificación, edición y revisión no son procesos que se suceden linealmente.

Para esta prueba se considera que la planificación es la habilidad de organizar las ideas que componen un escrito, dado que otros aspectos de la planificación no son posibles de ser evaluados, por el momento, mediante una prueba a gran escala. En cuanto a la revisión de textos, se entiende que esta involucra todos los procedimientos que realiza un estudiante para asegurar que el texto se comprenda y que esté organizado de manera coherente. Además, en la revisión se contempla la incorporación de más información. Finalmente, en la edición se observan principalmente las convenciones de la lengua (puntuación y ortografía), y las modificaciones que requiere un texto para que esté mejor cohesionado.

La planificación, revisión y edición se evalúan indirectamente en las preguntas diseñadas para evaluar la producción escrita de los estudiantes. Sin embargo, para tener una evaluación directa de las habilidades

de planificar, revisar y editar, y así ampliar la evaluación del constructo de Escritura, se incorporaron preguntas de selección múltiple y ordenación, las que permitieron abordar estas habilidades.

Dadas las características del constructo y la necesidad de evaluar una población muy amplia, la construcción de esta prueba tiene algunas limitaciones. En primer lugar, se hace complejo evaluar el proceso completo de la escritura de un texto, debido a que no se evalúa la hoja de planificación, porque no hay registro de los borradores previos, ni la de las revisiones y cambios que realiza el estudiante, etc., las que permitirían mejorar la evaluación del constructo. Sin embargo, el formato seleccionado es el que mejor se adecúa al objetivo de evaluar, considerando la población y las restricciones que se tienen.

2.3.4 Matriz de evaluación

El proceso de definición de la matriz de evaluación²⁷ se inició con el establecimiento de las tareas de escritura posibles de evaluar. Estas se asociaron a cada habilidad de escritura, concluyendo en la definición de las matrices de acuerdo a la representatividad de cada habilidad y de los propósitos textuales de las Bases Curriculares 2012, de 2º a 6º básico, con foco en 5º y 6º.

La decisión de realizar dos matrices obedece a que, dado que esta es una prueba de escritura, los dos primeros ítems son de producción textual y los ítems restantes son de otros formatos. En cuanto a la relación entre cantidad de ítems y puntuación, los ítems de producción textual son los que más peso tienen (70%)²⁸. No pueden ser más de dos, pues la escritura significa un esfuerzo cognitivo mayor para los estudiantes. Una matriz es para la producción textual, que está dividida en propósitos; y la otra es para las habilidades de planificación y de revisión/edición.

Tabla 2.3 *Matriz teórica por habilidad, prueba Escritura 6º básico*

Matriz teórica por subproceso prueba censal 2013	Porcentaje
Planificación	20%
Revisión y edición	80%

Nota: Las Tablas 2.3, 2.4 y 2.5 presentan el porcentaje de ponderación de cada habilidad, propósito y sección evaluada en la prueba Escritura, 6º básico.

Tabla 2.4 *Matriz teórica por propósito textual, prueba Escritura 6º básico*

Matriz teórica por propósito textual prueba censal 2013	Porcentaje
Narrar	45%
Informar	45%
Compartir impresiones sobre lecturas	10%

Tabla 2.5 *Matriz teórica de ponderación para la prueba Escritura 6º básico*

Matriz teórica de ponderación de las dos secciones de la prueba	Porcentaje
Parte I: Producción escrita	70%
Parte II: Planificación, revisión y edición	30%

Es importante mencionar que cada una de las matrices corresponde a la representación de la prueba total y no de cada forma.

²⁷ En la matriz de evaluación se establecen los objetivos de evaluación que se considerarán y las ponderaciones que cada uno de los objetivos, o grupos de objetivos, tiene en la prueba. Esto permite determinar las cantidades de preguntas de cada objetivo que se incorporan en las formas de la prueba.

²⁸ Las ponderaciones de la prueba se establecieron mediante procedimientos de juicio de expertos, para lo cual fueron consultados los profesionales de la Unidad de Currículum y Evaluación.

i. *Diseño de equiparación*

Para el ensamblaje de la prueba se utilizó el diseño de equiparación de grupos aleatorio, el que consistió en asignar al azar las distintas formas de la prueba al grupo de examinados. Las formas de la prueba fueron ocho en total, denominadas por las letras: D, E, G, H, I, K, L y M.

Adicionalmente, la prueba se diseñó en bloques para implementar una equiparación entre formas a través de contrabalanceo de bloques, con la finalidad de realizar un chequeo externo y un estudio posterior sobre otro posible diseño de equiparación.

Los bloques que se diseñaron fueron los siguientes:

- B1 a B8: conjunto de ítems referidos a los OE de producción textual. Cada bloque estaba compuesto por dos ítems, los cuales alternaban su posición según el propósito textual al que apuntaba la producción (narrar, informar y compartir impresiones sobre lecturas).
- B9 y B11: bloques compuestos por cuatro ítems cada uno, referidos al OE de planificación.
- B10 y B12: bloques compuestos por diez u once ítems cada uno, referidos a los OE de revisión y edición de textos.

Las formas fueron ensambladas para crear un balance entre bloques relativos a dominios cognitivos y a un tipo de formato de ítem. Los dos primeros bloques de cada forma (B1 a B8), correspondieron a dos preguntas de producción escrita; luego, dentro de los bloques de planificación, se incluyeron ítems con formato de selección múltiple y de ordenación.

Respecto de la equiparación entre formas, esta siguió una lógica de repetición y balanceo de los bloques de planificación y de revisión/edición. Por ello, encontraremos que en las formas D, G, I, L, los ítem del 3 al 6 corresponden al OE de planificar y los ítems restantes a los OE de revisar/editar; a la inversa de lo que ocurre con las formas E, H, K, M, en las que los ítems del 3 al 13 o del 3 al 14 refieren a los OE de revisar/editar y los últimos cuatro al OE planificar.

El diseño de bloques para el ensamblaje se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2.6 *Diseño de bloques para el ensamblaje de cuadernillos, prueba censal Escritura 6º básico*

Formas	D	E	G	H	I	K	L	M
Bloques	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
	B9	B10	B11	B12	B9	B12	B11	B10
	B10	B11	B12	B9	B12	B11	B10	B9

2.3.5 Características de la prueba

- La prueba está dividida en dos partes: en la primera, se ubican los dos ítems de desarrollo que evalúan la producción escrita; en la segunda, los ítems de otros formatos (entre 14 y 15 ítems) que evalúan el proceso de planificación y revisión/edición de textos.
- Portada y portadillas: se elaboró una portada con las instrucciones generales de la prueba. Luego, antes de cada parte de la prueba, se incluyó una portadilla con las instrucciones específicas sobre cómo responder cada uno de los ítems. Para cada tipo de ítem, se puso un ejemplo de respuesta.
- Espacio para planificar y organizar ideas: para esta prueba se incorporó por primera vez un espacio para que los estudiantes pudieran planificar sus ideas antes de escribirlas. Este espacio se acompaña con dos sugerencias de técnicas para planificar (lluvia de ideas y anotar las ideas previamente). Este espacio no es evaluado, y por ende, su uso no es obligatorio.
- Preguntas para la revisión de los textos escritos: al igual que el espacio y las técnicas de planificación, en esta prueba se incluyeron por primera vez preguntas para la revisión de textos, con el objetivo de

que los estudiantes pudieran revisar y editar sus propios textos en base a cuatro criterios: propósito, organización, desarrollo de ideas y claridad.

2.3.6 Elaboración de ítems

Para la elaboración de ítems se contrató a ocho profesionales con experiencia en elaboración de ítems para las preguntas de producción textual y de otros formatos, en ocho sesiones de trabajo. Cada elaborador fue seleccionado de acuerdo al cumplimiento de perfil indicado por la Agencia, y fue capacitado en una primera instancia. Es así, como cada elaborador entregó una cantidad de ítems semanales que fueron revisados y retroalimentados por profesionales de la Agencia, de acuerdo a los siguientes criterios de calidad.

i. *Criterios de calidad de los estímulos*

Los elaboradores recibieron un documento de especificaciones técnicas para la elaboración de los ítems. En él se especificaba que los estímulos debían plantear:

- Un dilema comunicativo que se resolviera normalmente por escrito y que fuera plausible para los estudiantes.
- Una situación auténtica, significativa y no traumática o violenta para los estudiantes de 6º básico.
- Una situación libre de valoraciones negativas o estereotipadas de grupos étnicos, religiosos, de género u otros, y que evitara referirse a acciones controversiales y/o polémicas.

Además, se esperaba que un estímulo:

- Entregara, de manera explícita o claramente sugerida, el propósito comunicativo, y que este concordara con los objetivos de la evaluación.
- Especificara la audiencia que debía considerar el escritor para su texto, cuando la situación lo ameritara.
- Indicara el tema del texto, y que este fuera adecuado e interesante para los estudiantes de 6º básico.
- Entregara de manera explícita o claramente sugerida el género discursivo a cuyas características se debía adscribir el texto, cuando la situación lo ameritara.

ii. *Criterios de calidad de un estímulo sugeridos por el panel de expertos*

Además de los criterios de calidad descritos en el documento Especificaciones técnicas para la elaboración de ítems de Escritura, para la selección y mejora de los ítems que se incluirían en la prueba, se realizaron sesiones consultivas con paneles de expertos. Tras estas sesiones, los expertos²⁹ sugirieron incorporar los siguientes lineamientos:

- Planteamiento de una situación comunicativa en el estímulo: cada estímulo debía contener siempre el propósito para el que se escribía y, también, el tema y la audiencia (salvo en casos como narrar a través de un cuento). Además, siempre que fuera necesario, se debía indicar el género discursivo (aunque no se evaluara la estructura textual).
- Uso de instrucciones simples: redacción de las instrucciones con una sintaxis y un léxico simples, para disminuir la dificultad de comprensión del estímulo.

²⁹ Los expertos consultados fueron: Soledad Concha, Doctora en Educación (EDD), Universidad de Boston, EE.UU., profesora de la Facultad de Educación, Universidad Diego Portales; Alejandra Medina, quien trabajó en el Ministerio de Educación en enseñanza de lengua materna, y ha publicado sobre evaluación de escritura y otros aspectos de la literacidad; Guillermo Soto, quien es profesor asistente del Departamento de Lingüística y Centro de Estudios Cognitivos, Universidad de Chile; Carmen Sotomayor, Doctor en Pedagogía de la Lengua Materna, Universidad Católica de Lovaina, Bélgica, quien trabaja en el Centro de Investigación Avanzada en Educación (CIAE).

- Utilización de géneros y temas familiares para los estudiantes: motivar la escritura y disminuir el sesgo cultural. Consideración de algunos géneros como el correo electrónico, que permitieran ciertas convenciones del uso de la lengua (como emoticones o abreviaciones), que son difíciles de evaluar en una prueba estandarizada como esta.
- Incorporación de ideas para escribir: en algunos ítems que lo requirían, se incorporaron ideas para escribir a modo de ayuda (por ejemplo, para aquellos textos con propósito informativo que no tenían un texto del cual se pudiera desprender información). Estas ideas se separaron de la instrucción del estímulo, para facilitar su comprensión por parte de los estudiantes.

iii. *Pilotos*

Luego de la elaboración de los ítems, se llevaron a cabo dos pilotos.

El primer piloto tuvo como foco seleccionar aquellos ítems que tuvieran un buen comportamiento métrico. Este piloto fue realizado en julio del 2013 a una muestra representativa de estudiantes de la Región Metropolitana, probándose 49 ítems en total.

Un segundo piloto fue realizado en agosto del mismo año, con el propósito de indagar sobre el efecto de la inclusión de las ayudas para planificar, y las preguntas de revisar/editar las respuestas de producción escrita. Adicionalmente, se realizaron cuatro grupos focales para ahondar en estos aspectos. Dicho piloto arrojó que la inclusión de estas preguntas de ayuda no afectaba la calidad de las respuestas, además se concluyó cuál era la mejor posición dentro del formato de la prueba que facilitaba la comprensión de los estudiantes.

2.3.7 Criterios y pautas de evaluación

i. *Puntuación de la prueba Simce Escritura*

En la prueba Simce Escritura 2013, con el propósito de asignar un puntaje a la sección de producción escrita, los textos fueron corregidos usando una Pauta Holística, dado que esta entrega información general sobre la calidad de la escritura y es útil en evaluaciones a gran escala.

Por lo tanto, el puntaje promedio que se reportó a los establecimientos se obtuvo de la siguiente manera:

- Producción escrita de los estudiantes corregida mediante la Pauta Holística, 70% del puntaje.
- Preguntas en otros formatos (selección múltiple y ordenación), 30% del puntaje.

ii. *Pauta Analítica*

Asimismo, para que los establecimientos pudieran visualizar debilidades y fortalezas en los textos escritos por sus estudiantes, el panel de expertos sugirió también analizar las respuestas de los estudiantes con una Pauta Analítica, que identificara y evaluara diferentes indicadores de los textos, y entregara mayor información a las escuelas para la toma de decisiones didácticas. De esta manera, los docentes pueden visualizar qué aspectos son relevantes para la mejora de la escritura de sus estudiantes y focalizarse en aquellos aspectos que consideren prioritarios. La puntuación obtenida en la Pauta Analítica no influye en el puntaje, pero se correlaciona cercanamente con el puntaje obtenido mediante la Pauta Holística.

iii. *Criterios de evaluación para la Pauta Analítica y elaboración de rúbricas³⁰*

- Elaboración de rúbricas:

El proceso de corrección comenzó con la elaboración de rúbricas. Para la prueba de escritura se utilizaron dos rúbricas de corrección: una holística y una analítica. Se optó por este procedimiento, dado que el panel de expertos que asesoró la elaboración de las rúbricas estimó que, aunque la Pauta Holística era necesaria para hacer una evaluación estandarizada, también era necesario entregar

³⁰ Para una descripción completa de la elaboración de pautas y de la corrección, o para consultar las rúbricas, revise el anexo B de este documento.

información más detallada a las escuelas, que les permitiera tomar decisiones pedagógicas. La literatura revisada apoya esta recomendación (Persky, 2012; Swain S. y Le Mathieu, 2012; Bacha, 2001; White, 2009).

La Pauta Holística fue utilizada para corregir las preguntas de producción escrita, según cada propósito comunicativo evaluado (narrar, informar y comentar lecturas). La Pauta Analítica fue utilizada para corregir las preguntas de producción escrita, y consideró cinco indicadores: adecuación a la situación comunicativa, desarrollo de ideas, coherencia, cohesión y convenciones ortográficas (puntuación). Las rúbricas utilizadas se adjuntan en el anexo B.

Las pautas para la producción escrita fueron desarrolladas en conjunto con un equipo de expertos de escritura desde el 10 de diciembre del 2013 al 6 de enero del 2014. Las pautas (que incluyen una holística y una analítica por cada propósito de escritura) contemplan cinco niveles: 1 al 4 (donde 1 es el criterio menor y 4 el criterio mejor logrado), y 0 (respuesta ilegible).

Se desarrollaron tres pautas, cada una para un propósito textual diferente: narrar, informar a partir de una infografía y opinar sobre un texto. Durante el ajuste de la rúbrica, al contrastar con los textos escritos por los estudiantes, se evidenció que era necesario agregar una pauta más para corregir los estímulos que solicitaban informar sin entregar infografías a los estudiantes.

Por otra parte, se normalizó que las preguntas de producción escrita tuvieran ocho puntos máximo cada una y las preguntas de respuesta breve se corrigieran de forma dicotómica: 0 para las incorrectas y 1 punto para las respuestas correctas. Para evaluar las respuestas de prueba de Escritura según la Pauta Analítica, el panel de expertos sugirió utilizar los siguientes indicadores de calidad:

- o Adecuación al propósito: cada uno de los estímulos de la prueba de Escritura plantea un problema comunicativo que el estudiante debe resolver mediante producción escrita. Estos proponen al estudiante una situación comunicativa que debe tomar en consideración al elaborar su texto. Por ejemplo: si en el estímulo se le pide que informe sobre las tradiciones de Chile, el estudiante, en el texto, debe cumplir con este propósito de la manera más efectiva posible.

Al medir la adecuación al propósito, se promueve que el escritor se adecúe a la situación comunicativa, aborde el tema que se le propone en el estímulo, y así logre cumplir con lo solicitado.

- o Desarrollo de ideas y vocabulario: uno de los aprendizajes de un escritor es comprender que el interlocutor no posee los mismos conocimientos y experiencias que él. Para comunicarse de manera efectiva, es necesario transmitir suficiente información como para que el lector sea capaz de recrear una situación, comprender una información o entender cómo se fundamenta una opinión.

Al evaluar el desarrollo de ideas, se considera que el estudiante sea capaz de incorporar toda la información relevante que el lector necesita para comprender el tema que se desarrolla.

- o Coherencia: un texto coherente es aquel que se comprende fácilmente, y que establece relaciones de sentido entre las distintas partes del texto para asegurar su interpretación.

Para evaluar la coherencia, se toma en cuenta si las ideas están bien estructuradas, si el texto es autónomo o necesita de otros elementos para ser comprendido, si las ideas están enfocadas al tema, o si el texto contiene digresiones que interrumpen o cortan la progresión de las ideas.

- o Cohesión: un texto cohesivo es aquel que el lector puede seguir con facilidad y que está bien hilado, porque el lenguaje es usado de manera efectiva para guiar la lectura del destinatario. Para que un texto esté bien cohesionado es necesario utilizar procedimientos gramaticales y léxicos que permiten y marcan la construcción de las relaciones de sentido que están presentes en el texto. Para evaluar el uso de estos, se consideraron el empleo de marcadores textuales, conectores, elisiones y sustitución (sinónimos y/o pronombres).

- o Convenciones ortográficas (ortografía puntual): En convenciones ortográficas se evalúa el uso de la puntuación de los estudiantes, considerando mayúsculas, comas y puntos. La puntuación

es crucial para la eficacia comunicativa de un texto, ya que establece límites entre ideas y, al utilizarla o emplearla de manera equivocada, se puede cambiar el sentido de un texto.

Para evaluar las convenciones ortográficas se consideraron los usos de la puntuación que están presentes en las Bases Curriculares 2012 y que aportan claridad a los textos escritos por los estudiantes.

- Ajuste de rúbricas:

Una vez desarrolladas las rúbricas se elaboraron manuales para la corrección de cada una de las preguntas abiertas. Estos documentos tienen como objetivo guiar la corrección de las preguntas aplicadas. Cada manual incluyó la pauta que corresponde a cada pregunta, definida por propósito textual, y cinco ejemplos de textos escritos por alumnos representativos para cada uno de los niveles de la Pauta Holística. Cada uno de los ejemplos fue comentado con fundamentación de por qué se ubica en el nivel seleccionado.

Durante la creación de estos manuales se hicieron los ajustes necesarios a las pautas, de manera que reflejaran el desempeño de los estudiantes y fueran aplicables a una muestra extensa. También durante la creación de estos manuales se verificó que la aplicación de la pauta y el uso de los manuales posibilitaran una corrección con una alta consistencia entre correctores (al menos 60% de consistencia de código exacto entre correctores).

Los productos de este proceso son las rúbricas ajustadas y los manuales de corrección, que llevan la pauta y ejemplos de respuestas de cada uno de los niveles de la Pauta Holística, comentados. Se crearon 16 manuales, correspondientes a 16 preguntas corregidas, denominadas por la inicial de la forma (D, E, G, H, I, K y M) más la posición de la pregunta (1 o 2).

Este proceso se llevó a cabo entre el 20 de enero hasta el 28 de febrero del 2014, y participaron diez profesionales que trabajaron en pares. Estos profesionales fueron seleccionados de acuerdo al cumplimiento del perfil requerido, es decir, profesionales de la educación con especialización en el área de Lenguaje y Comunicación, y experiencia en ajuste de rúbricas. Luego de ser seleccionados, fueron capacitados para realizar los manuales de corrección.

2.4 Estudio Nacional de Educación Física

2.4.1 Antecedentes

La promulgación de la Ley del Deporte el año 2001 (Ley N.º 19712) indica en su artículo 5 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”.

Este marco legal determina que el Mineduc tiene como misión elaborar los planes y programas de estudio de Educación Física, que incluyen objetivos y contenidos de aprendizaje orientados a fomentar la práctica de actividad física y deportiva, y asimismo instaurar un sistema de medición nacional de la asignatura.

El sistema de medición propuesto por la ley busca incentivar la preocupación de la comunidad educativa por esta materia, y constituye una señal respecto de la importancia del cuidado físico y la alimentación, dirigida tanto al sistema educativo como a la comunidad en general. Adicionalmente, los resultados de esta medición posibilitan que docentes y directivos diagnostiquen a los estudiantes evaluados y reflexionen sobre sus prácticas pedagógicas, así como también permite promover la retroalimentación de las políticas públicas en esta materia.

El Instituto Nacional del Deporte (IND) tiene el rol de colaborador en el Estudio Nacional de Educación Física, y las obligaciones de este con la Agencia de Calidad quedan explicitadas en el Convenio de Colaboración que ambas partes acordaron. En dicho convenio queda establecido que dentro de las

obligaciones del IND está la de promover y difundir el proceso del Estudio, y participar tanto en la validación de la prueba como en el análisis de los resultados, entre otras funciones.

La primera aplicación del Estudio de Educación Física a una muestra representativa de estudiantes de 8° básico fue en el año 2010. Esta evaluación contempló la aplicación de diversas pruebas para medir objetivos y contenidos del currículo de Educación Física, tales como: índice de masa corporal, flexibilidad, fuerza muscular, resistencia muscular y condición aeróbica.

La segunda aplicación de este estudio se hizo el 2011, e incluyó algunas modificaciones. Una de ellas consistió en realizar la medición de los siguientes componentes físicos: antropometría, rendimiento muscular, flexibilidad y resistencia cardiorrespiratoria.

i. *La condición física*

Tal como en el año 2012, el constructo medible del Estudio Nacional de Educación Física 2013 corresponde a la condición física de los estudiantes del sistema educativo chileno. Es necesario recordar que la condición física es un conjunto de atributos físicos evaluables que tienen o logran las personas, y que se relaciona con la capacidad de realizar actividad física (Caspersen, Powell y Christenson, 1985). A su vez, 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 cual 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, en el caso del Estudio Nacional de Educación Física, la condición física es vinculada a la salud, considerando los componentes que son afectados favorable o negativamente por el nivel de actividad física, y que están relacionados directamente con un estado de vida saludable (Lamela, 2009). Desde esta perspectiva, la condición física se entiende como la capacidad de realizar tareas con vigor y efectividad, y considera suficiente energía para disfrutar del tiempo libre y la recreación, previniendo la fatiga y la aparición de lesiones (Arnold, Barnaby, Bieniarz, Carranza, Fuster, y Hernandez, 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), los cuales son precisamente los evaluados, y que permiten medir la tendencia que existe en el país al respecto. Estos factores son mejorables con el entrenamiento sistemático, lo que permite disminuir la probabilidad en los estudiantes 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 esta área 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".

En el currículo de segundo ciclo básico se promueve el desarrollo de programas de ejercicios físicos. Específicamente, en el de 8° 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"; "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".

Considerando estos antecedentes, el Estudio Nacional de Educación Física 2013 evaluó la condición física de los estudiantes de 8° básico, manteniendo los lineamientos técnicos del 2012, 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 de un grupo de músculos para generar tensión; la resistencia muscular hace referencia a la capacidad de los músculos para aplicar una fuerza submáxima de forma repetida, o de mantener una contracción muscular durante un periodo 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 para 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 aparatos circulatorio y respiratorio de ajustarse y recuperarse de los efectos del ejercicio muscular (Lamela, 2009).

2.4.2 Características de las pruebas

Los test utilizados el año 2013 fueron los mismos que se administraron el año anterior, los cuales fueron diseñados y aplicados con la colaboración del IND. Este último organismo definió el conjunto de pruebas luego de un arduo trabajo. Se convocó a un grupo de expertos³¹ 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 fueran pruebas sencillas, reproducibles, de bajo costo y que pudieran aplicarse en un tiempo determinado.

Cabe destacar que la batería de pruebas aplicadas para medir la condición física, se basó principalmente en la batería del test Eurofit, la cual ha sido ampliamente utilizada en los países de la Comunidad Europea. Redondo, González, Moreno y García (2010) citan a Adam, Klissouras, Ravazollo, Renson y Tuxworth (1988) en *Actividad Física, Deporte, Ejercicio y Salud de Niños Adolescentes (2010)*, quienes definen al test Eurofit como: "una batería ampliamente usada entre niños y adolescentes de toda Europa desde 1988. Fue desarrollado como un mecanismo de medida estandarizado para comprobar la eficiencia de la educación física y la condición física relacionada con la salud".

La batería Eurofit surgió a partir de una serie de investigaciones coordinadas por los institutos de investigación en deporte de los 22 países del Consejo Europeo, bajo el alero del Comité para el Desarrollo del Deporte del Consejo Europeo, en 1995, y se encuentra validada por este mismo. Su objetivo es la evaluación de la condición física de los escolares europeos, recomendándose su aplicación en estudiantes de entre 6 y 18 años.

La mesa de expertos convocada por el IND en 2010 recomendó aplicar la batería Eurofit adaptada para llevar a cabo el primer Estudio Nacional de Educación Física en nuestro país. Posteriormente, se agregaron nuevas adaptaciones a la batería original, siguiendo las recomendaciones de la mesa de expertos, a partir de las aplicaciones 2010 y 2011.

Las pruebas seleccionadas han sido validadas y los puntos de corte fueron modificados el 2011 por una mesa de trabajo compuesta por profesionales del IND, del Mineduc y los expertos antes mencionados. Las pruebas fueron definidas como:

i. Pruebas para medir antropometría

- 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.

³¹ 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 Ciencias 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 Ciencias 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 Simce 8° Educación Física 2012.

- **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), 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, P., Acevedo, M., Díaz, C., Bancalari, R., Barja, S., Aglony, M., Cavada, G. y García, H. (2010).

ii. *Pruebas para medir rendimiento muscular*

- **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 debieran realizar 25 flexiones en 60 segundos.
- **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.
- **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, 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.

iii. *Prueba para medir flexibilidad*

- **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 permita 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.

iv. *Pruebas para medir resistencia cardiorrespiratoria*

- **Test de Cafra:** 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.
- **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 pueda realizar el estudiante sin salirse del ritmo y la frecuencia cardíaca que se obtiene al término de la prueba.

Cabe destacar que todo estudiante que presente alguna contraindicación médica para desarrollar actividad física por riesgo cardiovascular, no podrá rendir la aplicación de Educación Física, previo certificado que avale dicho diagnóstico.

2.4.3 Aplicación de la prueba

Luego de la definición de la muestra (ver capítulo 4), se inició el proceso de empadronamiento para poder contar con una muestra definida y consolidada, el cual duró alrededor de un mes.

Para que los objetivos de la prueba se cumplieran fue fundamental que esta se aplicara en condiciones similares a todos los estudiantes seleccionados del país, para garantizar que los resultados obtenidos fuesen válidos, comparables y reflejaran la condición física que poseen los estudiantes evaluados en esta medición.

La aplicación de la prueba total por grupo curso considera una duración aproximada de 140 minutos (ver Tabla 2.7). Para realizar la aplicación de las pruebas descritas anteriormente se utilizan seis formularios de registro y uno de supervisión, el cual contiene de forma preimpresa información acerca del estudiante y un número de serie asignado. En estos formularios quien hace la aplicación debe anotar los índices obtenidos por cada estudiante correspondientes a cada prueba, de acuerdo a las indicaciones dadas en el Manual de Aplicación Simce Educación Física 2013.

Tabla 2.7 *Tiempos estimados en la aplicación del Estudio Nacional de Educación Física por grupo curso*

Pruebas	Tiempo de aplicación
Medidas antropométricas	30 minutos
Abdominales	15 minutos
Salto largo a pies juntos	15 minutos
Flexo-extensión de codos	15 minutos
Pruebas	Tiempo de aplicación
Flexión de tronco adelante	15 minutos
Test de Cafra y test de Navette ^a	20 a 40 minutos
Tiempo total estimado	140 minutos

Nota: ^a El test de Navette es realizado solo por los estudiantes que aprueban el Test de Cafra.

Para la aplicación de las pruebas descritas fueron necesarios ciertos materiales que fueron 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 de goma eva.
- Silbato.



Capítulo 3: Diseño y construcción de Cuestionarios de Calidad y Contexto de la Educación

3.1 Antecedentes

Los Cuestionarios de Calidad y Contexto abordan el contexto, las percepciones y actitudes de estudiantes, profesores, y padres y apoderados de diversos aspectos de la comunidad escolar, con el objetivo de conocer estas percepciones en relación a la calidad educativa del establecimiento y recopilar información descriptiva sobre características demográficas, socioculturales, técnico pedagógicas, entre otras, del proceso educativo. Dentro de esto, su principal propósito es evaluar el logro de los objetivos generales de la educación escolar en el ámbito personal y social mediante los Otros Indicadores de Calidad Educativa.

La información recogida ayuda a la Agencia a realizar comparaciones justas y precisas entre establecimientos escolares y entre distintas agrupaciones de estudiantes. Así también esta información permite identificar aquellos factores o variables que tienen un efecto en los aprendizajes, y ver de qué manera se relacionan.

De esta manera los Cuestionarios contribuyen a ampliar el concepto de calidad de la educación más allá del dominio cognitivo y el conocimiento académico.

Los Cuestionarios de Calidad y Contexto son los siguientes: Cuestionario Estudiantes, Cuestionario Docentes y Cuestionario Padres y Apoderados. Este capítulo describe la elaboración de los cuestionarios aplicados el año 2013.

3.2 Objetivos de los Cuestionarios de Calidad y Contexto

En el marco de la nueva institucionalidad, los Cuestionarios de Calidad y Contexto tienen dos objetivos principales:

- Levantar información que permita medir y evaluar a los establecimientos en términos de los Otros Indicadores de Calidad Educativa (OIC)³², complementarios a los resultados de aprendizaje.
- 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.

Respecto del primer objetivo, cabe señalar que los OIC fueron elaborados por el Ministerio de Educación, aprobados por el Consejo Nacional de Educación el año 2013, y dictados mediante Decreto Supremo³³. Sin embargo, el Mineduc comenzó su proceso de elaboración en 2011. De esta manera, a partir de ese año se comenzaron a incorporar en los cuestionarios ítems relativos a los temas considerados, para ser incluidos dentro de tales indicadores con el fin de evaluar su funcionamiento. En los cuestionarios 2013, los ítems que se incorporaron cumplieron con los criterios técnicos necesarios para construir índices válidos y confiables.

³² Los OIC son uno de los aspectos que el Sistema de Aseguramiento de la Calidad aborda como parte de los indicadores, para apoyar a los establecimientos a través de una herramienta del sistema cuyo propósito es realizar una evaluación más integral de la calidad de la educación impartida. Para mayor conocimiento sobre el SAC, visitar la página web de la Agencia, www.agenciaeducacion.cl.

³³ Una descripción más completa se recoge en el documento Otros Indicadores de Calidad Educativa, realizado por Mineduc, disponible en www.agenciacalidad.cl.

Los Otros Indicadores de Calidad que se evalúan mediante cuestionarios son: Autoestima académica y motivación escolar, Clima de convivencia escolar, Participación y formación ciudadana, y Hábitos de vida saludable³⁴.

A continuación se realiza una breve descripción de las dimensiones que cada uno de ellos aborda:

i. *Autoestima académica y motivación escolar*

“Considera, por una parte, la auto percepción y la autovaloración de los estudiantes en relación con su capacidad de aprender y, por otra parte, las percepciones y actitudes que tienen hacia el aprendizaje y el logro académico” (Ministerio de Educación, 2014, p. 18).

Este indicador “evalúa la autoestima y la motivación de los estudiantes en relación con el ámbito académico. Se limita a esta esfera, porque es en ella donde el establecimiento tiene mayor influencia y, por lo tanto, una mayor responsabilidad en su desarrollo” (Ministerio de Educación, 2014, p. 18).

En este marco, las dimensiones que se miden son Auto percepción y autovaloración académica y Motivación escolar.

ii. *Clima de convivencia escolar*

“Considera las percepciones y las actitudes que tienen los estudiantes, docentes, y padres y apoderados con respecto a la presencia de un ambiente de respeto, organizado y seguro en el establecimiento” (Ministerio de Educación, 2014, p. 26).

Las dimensiones que se miden son: Ambiente de respeto, Ambiente organizado y Ambiente seguro. “El clima de convivencia escolar es una cualidad relativamente estable del establecimiento, que se refiere a cómo la comunidad educativa experimenta la convivencia escolar. Es decir, corresponde a una percepción colectiva sobre el ambiente en el que se desarrollan las actividades escolares, las relaciones interpersonales que se generan en el establecimiento y el contexto en que se producen tales interacciones” (Ministerio de Educación, 2014, p. 26).

iii. *Participación y formación ciudadana*

“Considera las actitudes de los estudiantes frente a su establecimiento, las percepciones de estudiantes, y padres y apoderados sobre el grado en que la institución fomenta la participación y el compromiso de los miembros de la comunidad educativa, y por último, las percepciones de los estudiantes sobre el grado en que se promueve la vida democrática” (Ministerio de Educación, 2014, p. 36).

Este indicador mide las dimensiones Sentido de pertenencia, Participación y vida democrática. “Evalúa en qué medida el establecimiento promueve que los miembros de la comunidad se sientan identificados y comprometidos con la escuela, estén informados de las actividades que ahí se llevan a cabo y se involucren en estas, y desarrollen las habilidades y actitudes necesarias para la vida compartida” (Ministerio de Educación, 2014, p. 36).

iv. *Hábitos de vida saludable*

“Hábitos de vida saludable evalúa las actitudes y conductas auto declaradas de los estudiantes en relación con la vida saludable, y también sus percepciones sobre el grado en que el establecimiento promueve hábitos beneficiosos para la salud” (Ministerio de Educación, 2014, p. 46).

Las dimensiones que mide el indicador son: Hábitos alimenticios, Hábitos de vida activa y Hábitos de autocuidado. “Debido a la influencia que tiene el entorno en la formación de hábitos, y al hecho de que un niño promedio asiste al menos doce años de su vida a un establecimiento educacional, la escuela surge como un espacio clave para la adquisición y consolidación de hábitos de vida saludable” (Ministerio de Educación, 2014, p. 48).

Además “el indicador Hábitos de vida saludable evalúa la influencia del establecimiento sobre los hábitos de sus estudiantes relacionados con la alimentación saludable, vida activa y autocuidado, para lo cual

³⁴ También son parte de los Otros indicadores de Calidad: Asistencia escolar, Retención escolar, Titulación técnico-profesional y Equidad de Género. Estos se calculan sobre la base de la información obtenida de los registros del Ministerio de Educación y de la Agencia de Calidad.

considera la opinión y las actitudes que estos tienen respecto de la importancia de la vida sana, y su percepción sobre el grado en que el establecimiento promueve estos hábitos” (Ministerio de Educación, 2014, p. 49).

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 de Calidad y Contexto se definen en primera instancia bajo los lineamientos del Plan de Evaluaciones Nacionales e Internacionales, el cual establece los grados a evaluar y los propósitos de la evaluación. Para el año 2013, los grados en los cuales se incluyó la aplicación de cuestionarios junto a las pruebas fueron 2º básico, 4º básico, 6º básico, 8º básico y II medio. También se elaboraron cuestionarios para la aplicación Simce Discapacidad Sensorial.

Los Cuestionarios de Calidad y Contexto se elaboraron en base a dos documentos institucionales: el Marco de referencia de componentes y factores de la calidad de la educación (MR)³⁵, y Fundamentos de los Otros Indicadores de Calidad, documento elaborado por la Unidad de Currículum y Evaluación del Ministerio de Educación de Chile. El MR entrega una propuesta respecto de los componentes que se deberían tener presentes al momento de hablar de calidad de la educación, y de esta forma busca orientar la selección de factores que se relacionan con ello, abarcando un amplio espectro de variables de contexto asociadas al aprendizaje.

El MR contiene un capítulo para los OIC, sin embargo, estos se encuentran descritos con mayor profundidad en los Fundamentos de los Otros Indicadores de Calidad, que contiene los antecedentes, fundamentos, definiciones y la descripción de la elaboración de los Otros Indicadores de Calidad Educativa.

3.3 Marco de referencia

La primera elaboración del MR se llevó a cabo durante 2009 en el contexto del 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. En este proyecto, el Marco de Referencia pasó por la validación de expertos, con participación de investigadores, académicos, jefaturas de diversas divisiones del Ministerio de Educación, y otros actores relevantes -sostenedores, directores de establecimientos y directores de departamentos de educación municipales-. El 2012, con la entrada en vigencia de la Agencia de Calidad de la Educación y la aprobación de los OIC, este documento entró en un proceso de reedición y ajuste.

Como se ha señalado, el Marco de Referencia contribuye al cumplimiento de las funciones de la Agencia, en la medida en 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 educacionales y distintos grupos de estudiantes.

En concordancia con lo anterior, en el MR se consideraron los OIC, 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 y consideraron además las variables cuya asociación al proceso educativo se pretende estudiar, todo esto enmarcado en una lógica que 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, T. y Godard, S. (2007), la selección de variables de contexto no pretende insinuar en todos los casos causalidad de dichos factores sobre el proceso educativo, sino más

³⁵ Con la creación de la Agencia de Calidad de la Educación, se está llevando a cabo una revisión y actualización del MR, acorde a los objetivos y funciones de esta nueva institución.

bien determinar el impacto que dichos factores podrían tener sobre los resultados de aprendizaje. De este modo, se busca identificar aquellos que son posibles de modificar a través de políticas educacionales, o bien con el trabajo de los establecimientos educativos o de los estudiantes y sus familias.

El MR distingue, además, variables que son factibles de medir a través de 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 a medir mediante Cuestionarios:

- Alineación con objetivos de la Agencia de Calidad de la Educación.
- Aporte a la comprensión de resultados de aprendizaje y de los 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.
- Factibilidad de ser modificada, en caso de ser necesario.
- Aceptación pública y el no atentar contra la privacidad ni la dignidad de las personas.

Además, en el MR 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 periodo 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 MR se propone una organización en función de las unidades o niveles de análisis: estudiante, curso y establecimiento. Respecto de este ordenamiento, es necesario tener en cuenta que:

- 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 o niveles de análisis son las que pueden reportar resultados de desempeño, tanto en logro de Estándares de Aprendizaje, como de los OIC.

Es relevante explicitar que los factores asociados a la calidad y equidad de la educación se refieren a un proceso dinámico en el tiempo, y que por lo mismo, conforme a los avances de la investigación y el desarrollo de nuevas evidencias, el MR requerirá a futuro nuevas revisiones y ajustes.

Otro aspecto a considerar es que la selección de preguntas en los cuestionarios se funda en criterios legales y técnicos. El espacio disponible permite incluir un número limitado de preguntas, y estas se definen según su uso y prioridad para la Agencia. Un bloque de preguntas de primera prioridad son las preguntas para los OIC, otro bloque de primera prioridad son las preguntas para la clasificación socioeconómica de los establecimientos; luego hay preguntas de factores asociados a resultados de aprendizaje, algunas que refieren al contexto, y otras son de interés específico para estudios de la Agencia. Todas ellas se incorporan según el espacio disponible, y siguiendo una rotación a través de los años que permita cubrir distintas temáticas del MR. Es por esto que algunas de las dimensiones y preguntas incluidas varían de un año a otro.

Considerando todo lo anterior, en los cuestionarios Simce 2013 se incluyó el siguiente listado de dimensiones del Marco de Referencia, según los tres niveles de análisis descritos:

Tabla 3.1 Dimensiones del Marco de Referencia incluidas en Cuestionarios de Calidad y Contexto 2013 según nivel de análisis

Nivel de análisis	Dimensiones	Cuestionarios de Calidad y Contexto 2013
Estudiante	Características del estudiante (género y edad)	Cuestionario Estudiantes (4º, 6º y 8º básico, 6º básico Discapacidad Sensorial, y II medio) ^a
Estudiante	Características de los padres y apoderados (género y edad)	Cuestionario Padres y Apoderados (2º, 4º, 6º y 8º básico, 6º básico Discapacidad Sensorial, II medio) ^b
Estudiante	Relación con el estudiante	Cuestionario Padres y Apoderados (2º, 4º, 6º y 8º básico, 6º básico Discapacidad Sensorial, II medio)
Estudiante	Escolaridad de la madre y del padre	Cuestionario Padres y Apoderados (2º, 4º, 6º y 8º básico, 6º básico Discapacidad Sensorial, II medio)
Estudiante	Ingreso promedio del hogar	Cuestionario Padres y Apoderados (2º, 4º, 6º y 8º básico, 6º básico Discapacidad Sensorial, II medio)
Estudiante	Antecedentes educacionales del estudiante	Cuestionario Padres y Apoderados (2º, 4º, 6º y 8º básico, 6º básico Discapacidad Sensorial, II medio)
Estudiante	Sentido de pertenencia del estudiante al establecimiento	Cuestionario Padres y Apoderados (2º, 4º, 6º y 8º básico, 6º básico Discapacidad Sensorial, II medio)
Estudiante	Hábitos de alimentación	Cuestionario Estudiantes (8º básico)
Estudiante	Realización de actividad física	Cuestionario Estudiantes (8º básico)
Estudiante	Actitud familiar hacia actividad física, deporte y alimentación saludable	Cuestionario Estudiantes (8º básico)
Estudiante	Prácticas familiares de apoyo al proceso educativo	Cuestionario Estudiantes (4º, 6º y 8º básico, 6º básico Discapacidad Sensorial, II medio)
Estudiante	Recursos educativos disponibles en el hogar	Cuestionario Padres y Apoderados (2º, 4º, 6º y 8º básico, 6º básico Discapacidad Sensorial, II medio)
Estudiante	Satisfacción de los padres con el establecimiento (aspectos académicos, aspectos formativos, sistema de comunicación, calidad de la enseñanza e infraestructura)	Cuestionario Padres y Apoderados (2º, 4º, 6º y 8º básico, 6º básico Discapacidad Sensorial, II medio)
Estudiante	Expectativas de los padres y apoderados sobre el nivel de estudio que alcanzará el estudiante	Cuestionario Padres y Apoderados (2º, 4º, 6º y 8º básico, 6º básico Discapacidad Sensorial, II medio)
Estudiante	Prácticas de lectura en el hogar	Cuestionario Padres y Apoderados (2º básico)
Estudiante	Autoconcepto académico	Cuestionario Estudiantes (6º básico Discapacidad Sensorial)
Estudiante	Incentivos y refuerzos al estudiante	Cuestionario Estudiantes (6º básico Discapacidad Sensorial)
Estudiante	Disposición al estudio	Cuestionario Estudiantes (6º básico Discapacidad Sensorial)
Estudiante	Identificación con el establecimiento	Cuestionario Estudiantes (6º básico Discapacidad Sensorial)

[continuación]

Nivel de análisis	Dimensiones	Cuestionarios de Calidad y Contexto 2013
Curso	Antecedentes del docente (género y edad)	Cuestionario Docentes (4º, 6º y 8º básico, II medio)
Curso	Formación del docente	Cuestionario Docentes (4º, 6º y 8º básico, II medio)
Curso	Condiciones contractuales del docente	Cuestionario Docentes (4º, 6º y 8º básico, II medio)
Curso	Expectativas de los docentes sobre el nivel educacional que alcanzarán los estudiantes	Cuestionario Docentes (4º, 6º y 8º básico, II medio)
Curso	Metodologías de trabajo en aula	Cuestionario Docentes (4º, 6º y 8º básico, II medio) Cuestionario Estudiantes (6º básico Discapacidad Sensorial)
Curso	Prácticas de retroalimentación	Cuestionario Estudiantes (4º, 6º y 8º básico, 6º básico Discapacidad Sensorial, II medio) Cuestionario Docentes (4º, 6º y 8º básico, II medio)
Curso	Prácticas de evaluación	Cuestionario Docentes (4º, 6º y 8º básico, II medio)
Curso	Preparación del docente para su desempeño laboral profesional	Cuestionario Docentes (4º, 6º y 8º básico, II medio)
Curso	Sentido de pertenencia del docente al establecimiento	Cuestionario Docentes (4º, 6º y 8º básico, II medio)
Curso	Orden y disciplina en el aula	Cuestionario Estudiantes (6º básico Discapacidad Sensorial)
Curso	Relaciones en el aula	Cuestionario Estudiantes (6º básico Discapacidad Sensorial)
Establecimiento	Requisitos para matrícula	Cuestionario Padres y Apoderados (2º, 4º, 6º y 8º básico, 6º básico Discapacidad Sensorial, II medio)
Establecimiento	Liderazgo organizacional	Cuestionario Docentes (4º, 6º y 8º básico, II medio)
Establecimiento	Apoyo técnico pedagógico	Cuestionario Docentes (4º, 6º y 8º básico, II medio)
Establecimiento	Orden y disciplina en el establecimiento	Cuestionario Estudiantes (6º básico Discapacidad Sensorial)
Establecimiento	Relaciones en el establecimiento	Cuestionario Estudiantes (6º básico Discapacidad Sensorial)
Establecimiento	Seguridad en el establecimiento	Cuestionario Estudiantes (6º básico Discapacidad Sensorial)

Notas: ^a El Cuestionario Estudiantes 6º básico Discapacidad Sensorial tiene tres versiones: para estudiantes con discapacidad auditiva (DA), discapacidad visual parcial (DVP) y discapacidad visual total (DVT). Para facilitar la lectura, esta tabla se refiere a los tres de manera general.

^b El Cuestionario Padres y Apoderados 6º básico Discapacidad Sensorial se aplica en escuelas especiales y en establecimientos regulares que atiendan a estudiantes que respondan la prueba Simce Discapacidad Sensorial de 6º básico.

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

Tabla 3.2 *Indicadores y dimensiones de Otros Indicadores de Calidad Educativa en los Cuestionarios de Calidad y Contexto 2013*

Indicador	Dimensión	Cuestionarios de Calidad y Contexto 2013
Autoestima académica y motivación escolar	Autopercepción y autovaloración académica	Cuestionario Estudiantes ^a
	Motivación escolar	Cuestionario Estudiantes
Clima de convivencia escolar	Ambiente de respeto	Cuestionario Estudiantes Cuestionario Docentes ^b
	Ambiente organizado	Cuestionario Estudiantes Cuestionario Padres y Apoderados ^c Cuestionario Docentes
	Ambiente seguro	Cuestionario Estudiantes Cuestionario Padres y Apoderados Cuestionario Docentes
Participación y formación ciudadana	Sentido de pertenencia	Cuestionario Estudiantes
	Participación	Cuestionario Estudiantes Cuestionario Padres y Apoderados
	Vida democrática	Cuestionario Estudiantes
Hábitos de vida saludable	Hábitos alimenticios	Cuestionario Estudiantes
	Hábitos de vida activa	Cuestionario Estudiantes
	Hábitos de autocuidado	Cuestionario Estudiantes

Notas: ^a Las dimensiones que se aplican en el Cuestionario Estudiantes están disponibles en 4º, 6º y 8º básico y en II medio.

^b Las dimensiones que se aplican en el Cuestionario Docentes están disponibles en 4º, 6º y 8º básico y en II medio.

^c Las dimensiones que se aplican en el Cuestionario Padres y Apoderados están disponibles en 2º, 4º, 6º y 8º básico y en II medio.

3.4 Proceso de construcción de instrumentos

Para la construcción de los Cuestionarios de Calidad y Contexto 2013, en primer lugar se definió el plan de elaboración de cuestionarios en el que se establecieron los temas a abordar y los actores que serían consultados, según lo señalado en el Marco de Referencia y los Fundamentos de los Otros Indicadores de Calidad. Luego se definieron y organizaron en una planilla de operacionalización las preguntas que se debieran incluir en cada cuestionario, señalando si cada pregunta se mantiene de años anteriores, si se mantiene pero requiere modificaciones, o si se requiere elaborar una pregunta nueva.

Como se señalara anteriormente, se pueden distinguir distintos tipos de pregunta según su uso, lo que se relaciona con su permanencia en los cuestionarios:

- De uso para la clasificación socioeconómica. Estas no varían en el tiempo y se mantienen en todos los Cuestionarios de Padres y Apoderados.
- De uso para los OIC. Las dimensiones no varían, pero algunas preguntas pueden cambiar en función de mejorar la medición. No obstante, hay preguntas ancla que se mantienen para la comparabilidad entre años y actores.
- De uso para análisis de factores asociados a resultados de aprendizaje e información de contexto. Estas son las que pueden variar más de año en año.

Las preguntas aplicadas en años anteriores y con buenos resultados de validez y confiabilidad son la principal fuente de ítems de los cuestionarios. Si la pregunta requiere modificaciones o es una pregunta nueva, se elabora siguiendo un proceso que garantiza la calidad de las nuevas preguntas mediante un estudio piloto.

Los principales insumos para la construcción de los cuestionarios 2013 fueron los análisis correspondientes a los Cuestionarios de Calidad y Contexto aplicados en el año 2012 y los resultados del estudio piloto que se describen a continuación.

Los procesos que se detallan en el siguiente apartado fueron realizados por los profesionales del Departamento de Estudios de la Calidad de la Educación, entre los meses de marzo y julio de 2012.

3.4.1 Análisis cuestionarios 2012 (año anterior)

El análisis de los datos de los cuestionarios se realizó bajo el modelo de Teoría Clásica (TR), ya que son instrumentos relativamente nuevos. Esta 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, puesto que estos índices recién se están dando a conocer. En el futuro, la Agencia realizará los estudios necesarios para incorporar el análisis de los cuestionarios bajo el modelo de TRI, con el propósito de agregar complejidad a las técnicas de análisis estadístico empleadas.

El análisis que se lleva a cabo tiene como fin determinar la confiabilidad y validez de las preguntas del cuestionario. Se evalúa cada pregunta y cada ítem tanto en su tasa de respuesta, variabilidad, como en asociación a resultados de aprendizaje, si corresponde. Además, para constructos como los OIC y otros índices, se evalúa su validez mediante un análisis factorial y su confiabilidad mediante el cálculo de Alfa de Cronbach. Finalmente, se evalúa el funcionamiento general de los cuestionarios y se identifican aquellos aspectos específicos que deberían ajustarse en procesos futuros.

3.4.2 Elaboración de preguntas nuevas y ajuste de preguntas para ser modificadas

Cuando se requiere incorporar preguntas nuevas a los cuestionarios, por ejemplo, para robustecer constructos de los OIC o incorporar otras variables del MR, se realiza una revisión de evidencia y de teoría de la literatura disponibles en investigación de la calidad de la educación y en otros cuestionarios validados internacionalmente. Las preguntas se validan con apoyo de expertos del equipo de profesionales de la Agencia y externos, y se prueban en estudios piloto y experimentales.

Para los cuestionarios 2013 no se realizó un proceso de elaboración de preguntas nuevas, ya que se construyó por primera vez el Cuestionario Estudiantes 6º básico, en base al de 4º básico del año anterior. No obstante, se hace perentorio realizar un estudio piloto con este instrumento.

Por otra parte, se modificaron algunas preguntas existentes en el Cuestionario Estudiantes de los otros grados y en el Cuestionario Padres y Apoderados. Los ajustes de las preguntas no cambian el constructo que evalúan. Consisten, principalmente, en modificaciones en la redacción del enunciado, de las alternativas de respuesta o de las indicaciones.

En el estudio piloto que se describe a continuación, se detallan las pruebas realizadas para preguntas nuevas y modificadas. El objetivo de este estudio piloto es evaluar la comprensión y adecuación de las preguntas y el comportamiento métrico de los ítems modificados o nuevos.

El estudio se realiza en dos etapas: una cualitativa y una cuantitativa. Para la elaboración de los Cuestionarios de Calidad y Contexto 2013 se probaron preguntas modificadas y el Cuestionario Estudiantes 6º básico en ambas etapas.

3.4.3 Etapa cualitativa

El objetivo de esta etapa es evaluar la comprensión y adecuación de las preguntas piloto, además de obtener una aproximación respecto de la pertinencia y comprensión del instrumento en general. En particular, se aplica a los actores a los que están destinados los instrumentos (padres o apoderados, estudiantes, docentes). Además, se focaliza en la selección de establecimientos de distintos grupos socioeconómicos (GSE) y dependencia. Se utilizan técnicas cualitativas, principalmente entrevistas cognitivas individuales o grupos focales. Todas las entrevistas son grabadas y transcritas, entonces se realiza análisis cualitativo de los registros.

Entre los meses de abril y mayo se realizaron grupos focales en diversos grados: cinco con estudiantes, cuya distribución fue: tres en 4º básico, uno en 6º básico y uno en 8º básico; cinco con padres y apoderados, uno en cada grado evaluado (2º, 4º, 6º y 8º básico, y II medio); y tres con docentes, en los que participaron profesores de todos los grados evaluados, excepto de 2º básico. Estos grupos focales se realizaron en establecimientos municipales y particulares subvencionados de la Región Metropolitana de Santiago, considerando establecimientos de GSE medio y medio bajo, con el objetivo de evaluar en grupos que han presentado baja comprensión lectora en las últimas mediciones Simce, y así poder distinguir los problemas más frecuentes de comprensión y pertinencia.

Los resultados de estas conversaciones con los actores de la comunidad escolar entregaron información para ajustar las preguntas de los cuestionarios y hacerlas más comprensibles. En base a estos resultados, se preparó un cuestionario piloto para probar en la etapa cuantitativa con estudiantes de 6º básico, y se realizaron ajustes menores a los cuestionarios de los demás actores.

3.4.4 Etapa cuantitativa

En esta etapa los cuestionarios son aplicados a una muestra de la población de estudio (estudiantes, docentes y/o padres y apoderados), con el objetivo de analizar el comportamiento métrico de los ítems, especialmente con indicadores estadísticos de validez y confiabilidad. La muestra y los procedimientos de análisis son similares a la aplicación definitiva de los Cuestionarios de Calidad y Contexto.

En particular, se realizó la aplicación del cuestionario piloto de estudiantes de 6º básico. La muestra contempló 19 establecimientos y 406 estudiantes. Estos establecimientos fueron seleccionados de forma aleatoria dentro de los municipales y particulares subvencionados de la Región Metropolitana de Santiago. La aplicación se realizó durante las dos últimas semanas de mayo.

El análisis que se llevó a cabo tuvo como propósito determinar la confiabilidad y validez de las preguntas del cuestionario. Se evaluó cada pregunta y cada ítem, tanto en su tasa de respuesta, como en su variabilidad. Además, como se ha mencionado, para constructos como los OIC y otros índices, se evaluó su validez mediante análisis factorial y su confiabilidad mediante cálculo de Alfa de Cronbach. Finalmente, se evaluó el funcionamiento general de los cuestionarios y se identificaron aquellos aspectos específicos que deberían ajustarse en procesos futuros³⁶.

Los análisis realizados expusieron niveles adecuados de tasa de respuesta, variabilidad de cada ítem y de validez, y confiabilidad de los índices probados. Esta segunda fase del estudio piloto permitió, además, recoger información cualitativa de la aplicación en aula de los cuestionarios. Para ello, se tomó registro de lo observado en aula y de las preguntas que los estudiantes les hacían a los evaluadores mientras contestaban los cuestionarios.

Con la información recogida del estudio piloto en sus dos etapas, y los respectivos análisis de resultados, se continuó con el proceso de elaboración, llevando a cabo los ajustes finales a los instrumentos en construcción.

³⁶ Para más detalles de este proceso de análisis, ver sección de Análisis Cuestionarios 2013.

3.5 Cuestionario Estudiantes Simce Discapacidad Sensorial

Estos cuestionarios se construyen en base al Marco de Referencia, en el cual se especifican los factores o variables a nivel de escuela, familia o del propio estudiante, que tienen un efecto en los aprendizajes y contextualizan sus resultados. Además, se elaboran siguiendo las directrices del Plan de Evaluaciones Nacionales e Internacionales, por lo que el año 2013 se desarrollaron para 6º básico. Todo el proceso de construcción de cuestionarios Discapacidad Sensorial (DS) se realiza en conjunto con el equipo de profesionales de Necesidades Educativas Especiales de la Agencia.

Los cuestionarios para estudiantes con discapacidad sensorial (auditiva, visual parcial y visual total) se construyen con acomodaciones que permiten el acceso autónomo del estudiante al cuestionario. Estas acomodaciones son similares a las de las pruebas Simce Discapacidad Sensorial:

- Ajustes en los textos: se incorpora, omite o sustituye información escrita de los cuestionarios, conservando los constructos evaluados.
- Evitar tablas con muchas columnas y/o filas. Los ítems se diagraman de manera que se responden individualmente y no en formato de tablas con varios ítems juntos y una escala en común.
- Formato de la prueba en braille: presentación del cuestionario a los estudiantes con discapacidad visual total a través de códigos impresos por puntos en relieve.
- Formato de la prueba en macrotipo: presentación del cuestionario en letra Arial 24 para los estudiantes con discapacidad visual parcial.
- Indicaciones en 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 aplicación del cuestionario.

Los principales insumos para la construcción de los Cuestionarios Discapacidad Sensorial 2013 fueron los análisis de resultados correspondientes a los Cuestionarios de Calidad y Contexto aplicados en 2012, los resultados del estudio piloto aplicado con estudiantes sin discapacidad sensorial de 6º básico descrito anteriormente (apartado 3.4.3) y un estudio piloto con alumnos con discapacidad visual total de 6º básico.

Los Cuestionarios Discapacidad Sensorial del proceso 2012 fueron aplicados en 4º básico, por lo que sus resultados fueron utilizados con cautela para la elaboración del Cuestionario de Estudiantes de 6º básico.

Los resultados de la aplicación 2012 muestran altas tasas de respuesta, y aunque se observan problemas de variabilidad (ítems que presentan una concentración de respuestas mayor al 90% en una o en dos categorías con la misma tendencia), en algunos ítems esto es esperable por la reducida cantidad de estudiantes que consideró esta aplicación (en total, 125 estudiantes contestaron los cuestionarios 2012: 4 estudiantes con discapacidad visual total, 37 con discapacidad visual parcial y 84 con discapacidad auditiva). También se analiza el tiempo de respuesta a partir de los formularios de aplicación, el cual oscila entre 14 y 22 minutos. Se concluye que es posible aumentar el número de preguntas de 25 a 34 manteniendo la validez del instrumento para los cuestionarios 2013.

Los resultados del estudio piloto con estudiantes de 6º básico sin discapacidad sensorial permiten ver los ajustes necesarios, principalmente con respecto a la pertinencia de los ítems con su realidad escolar y etapa de vida.

El estudio piloto con estudiantes con discapacidad visual total de 6º básico se realizó en el mes de abril a una muestra de estudiantes que contestó un cuestionario de 11 páginas en braille, y luego respondió una entrevista. Los resultados arrojaron información respecto de la forma de acceder y de responder de estos estudiantes, señalando una alta comprensión del formato de las preguntas, alta pertinencia de las temáticas de las preguntas, y una velocidad de respuesta adecuada para la aplicación. Esto permitió considerar el aumento del número de preguntas.

3.6 Características y diseño de cuestionarios

Los cuestionarios contienen principalmente preguntas cerradas con dos o más alternativas de respuesta (generalmente con una escala Likert de cuatro alternativas) y, en menor medida, preguntas en las que se solicita escribir un número (por ejemplo, la edad).

Dados los pasos de construcción descritos, finalmente en el año 2013 se aplicaron los siguientes cuestionarios:

- Cuestionario Estudiantes: respondido por los estudiantes evaluados en la prueba Simce, en los grados 4º, 6º y 8º básico, II medio, y los estudiantes evaluados en las pruebas Simce Discapacidad Sensorial de 6º básico, con discapacidad visual parcial, discapacidad visual total y discapacidad auditiva. El proceso contempló aplicación de cuestionarios en escuelas especiales.
- Cuestionario Docentes: respondido por los docentes de los cursos evaluados por la prueba Simce. Para el caso de 4º básico se consideró un cuestionario para el docente/profesor jefe, que normalmente enseña todas las asignaturas evaluadas; no obstante, en este cuestionario se realizaron preguntas específicas sobre la enseñanza de Matemática. Para el caso de 6º básico se consideró un cuestionario para el docente que enseña Matemática. En cuanto a 8º básico y II medio se construyeron cuestionarios para los docentes de Matemática y Lenguaje y Comunicación. Para 8º básico también se elaboró un cuestionario para Docentes de Ciencias Naturales.
- Cuestionario Padres y Apoderados: respondido por los padres o apoderados de cada estudiante evaluado. En el caso de Simce 2013, correspondió a los padres y apoderados de los estudiantes de 2º, 4º, 6º y 8º básico, II medio, y los padres y apoderados de los estudiantes evaluados en las pruebas Simce Discapacidad Sensorial de 6º básico, con discapacidad visual parcial, discapacidad visual total y discapacidad auditiva. Esto contempló la aplicación de cuestionarios en escuelas especiales y establecimientos regulares.

Específicamente, el año 2013 se diseñaron veinte cuestionarios en total, dirigidos a estudiantes, docentes, padres y apoderados (ver Tabla 3.3). Los procesos de edición y diagramación de los cuestionarios se realizan mediante el contrato de servicios externos a la Agencia con la supervisión permanente de profesionales del departamento a cargo. Luego de diagramados y aprobados por la Jefaturas del Departamento de Estudios de la Calidad de la Educación, son entregados a la Unidad de Operaciones de Campo y Logística junto con un archivo con todas las especificaciones para su impresión, aplicación y captura.

Para el caso del Cuestionario Padres y Apoderados de 4º, 6º y 8º básico, y 6º básico Simce Discapacidad Sensorial, los ejemplares son enviados con el estudiante a sus casas el primer día de aplicación Simce, y se espera que sean devueltos el segundo día del proceso a través de los mismos. En cuanto a 2º básico y II medio, estos cuestionarios son enviados con el estudiante el día de la visita previa que realiza el examinador de la aplicación Simce al establecimiento, y se espera su devolución el día de la prueba.

En ambos casos, los cuestionarios son enviados dentro de un sobre abierto, señalando que deben ser devueltos dentro del sobre sellado con el adhesivo que se incluye para este propósito. De esta manera, se resguarda la confidencialidad de las respuestas.

Respecto del Cuestionario Docentes, los ejemplares son entregados por el examinador Simce a cada docente el día de la visita previa que realiza el examinador de la aplicación Simce al establecimiento, y se espera que los devuelvan dentro de los días de la misma.

Por último, en cuanto al Cuestionario Estudiantes, los ejemplares son aplicados junto con las pruebas Simce como un módulo más de evaluación, siguiendo los mismos protocolos de aplicación.

Tabla 3.3 *Formatos de Cuestionarios de Calidad y Contexto 2013*

Grado	Cuestionario	N.º de preguntas	N.º de ítems	N.º de páginas	Formato	Duración ^a
2º básico	Cuestionario Padres y Apoderados	31	102	12	215,9 x 279,4	-
4º básico	Cuestionario Padres y Apoderados	29	94	12	215,9 x 279,4	-
4º básico	Cuestionario Docentes	28	146	12	215,9 x 279,4	-
4º básico	Cuestionario Estudiantes	22	110	8	215,9 x 279,4	60 minutos máximo
6º básico	Cuestionario Padres y Apoderados	29	94	12	215,9 x 279,4	-
6º básico	Cuestionario Docentes	28	146	12	215,9 x 279,4	-
6º básico	Cuestionario Estudiantes	25	117	10	215,9 x 279,4	60 minutos máximo
6º básico DS ^b	Cuestionario Padres y Apoderados	29	94	12	215,9 x 279,4	-
6º básico DS	Cuestionario Estudiantes DVP	34	34	20	215,9 x 279,4	60 minutos máximo
6º básico DS	Cuestionario Estudiantes DA	34	34	12	215,9 x 279,4	60 minutos máximo
6º básico DS	Cuestionario Estudiantes DVT	34	34	11	Braille	60 minutos máximo
8º básico	Cuestionario Padres y Apoderados	29	94	12	215,9 x 279,4	-
8º básico	Cuestionario Docentes Lenguaje y Comunicación	28	146	12	215,9 x 279,4	-
8º básico	Cuestionario Docentes Matemática	28	146	12	215,9 x 279,4	-
8º básico	Cuestionario Docentes Ciencias Naturales	28	146	12	215,9 x 279,4	-
8º básico	Cuestionario Estudiantes	40	180	15	215,9 x 279,4	60 minutos máximo
II medio	Cuestionario Padres y Apoderados	29	97	12	215,9 x 279,4	-
II medio	Cuestionario Docentes Lenguaje y Comunicación	28	146	12	215,9 x 279,4	-
II medio	Cuestionario Docentes Matemática	28	146	12	215,9 x 279,4	-
II medio	Cuestionario Estudiantes	39	170	14	215,9 x 279,4	60 minutos máximo

Notas: ^a Se refiere al tiempo máximo que el estudiante tiene permitido utilizar para responder, información explicitada en las instrucciones de cada cuestionario. Los espacios en blanco corresponden a cuestionarios aplicados fuera de la sala de clases, por lo tanto, sin restricción de duración.

^b 6º básico DS se refiere a la aplicación Simce Discapacidad Sensorial de 6º básico.

II Operaciones de Campo



Capítulo 4: Población objetivo y diseño muestral

4.1 Pruebas censales Simce 2013

4.1.1 Antecedentes

La prueba Simce ha sido definida como censal a lo largo de los años. La población objetivo ideal a medir para el caso de estas pruebas corresponde a todos los estudiantes de educación regular que cursan el grado definido para ellas. Para el caso de la medición 2013, correspondió a los estudiantes matriculados que cursaban 2º básico, 4º básico, 6º básico, 8º básico y II medio.

En este contexto, la definición de los grados que se someten a evaluación, y su periodicidad, son establecidos por la Ley General de Educación en su artículo 37, lo cual se refleja en el Plan de Evaluaciones Nacionales e Internacionales diseñado por Mineduc y UCE, y aprobado por el Consejo Nacional de Educación (Mineduc, 2011e).

4.1.2 Población objetivo

i. *A nivel de 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" (Ley N.º 20370, 2009, p. 13). Los establecimientos están representados según las categorías del código SIGE (Sistema de Información General de Estudiantes), en el cual el Mineduc inscribe a los establecimientos educacionales del país. Asimismo, la ley indica que solo se evalúa a aquellos establecimientos de enseñanza regular, lo cual implica la exclusión de las escuelas especiales, nocturnas y de adultos. En la Tabla 4.1 se detallan los códigos SIGE evaluados el 2013.

Tabla 4.1 *Establecimientos evaluados por Simce 2013*

Código SIGE de establecimientos educacionales evaluados	
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 se aplican a todos los establecimientos educacionales del país que tengan al menos un (1) alumno matriculado en el grado definido.

ii. *A nivel de estudiantes*

Si bien se espera que toda la población objetivo rinda la prueba, sin exclusiones de ningún tipo, existen ciertas situaciones que pueden eximir a un estudiante. Los criterios para determinar esas excepciones son los siguientes:

- Estudiantes que presenten algún problema de salud, y que por lo tanto no asisten a la escuela el día de la aplicación.
- Estudiantes que presenten algún problema físico temporal: 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 no hablen español: se refiere a aquellos estudiantes cuya lengua nativa no corresponda al español, que han recibido menos de un año de enseñanza escolar en el idioma y/o cuyo manejo es limitado.

En el caso particular de los estudiantes que presentan necesidades educativas especiales permanentes (NEEP), quienes de acuerdo al Decreto N.º 170 deben rendir las pruebas Simce, se excluyen sus puntajes de los resultados del establecimiento debido a que el instrumento aún no cuenta con las adecuaciones necesarias que permitirían comparabilidad.

iii. *Inclusión de estudiantes con Necesidades Educativas Especiales*

Para la Agencia de Calidad de la Educación es prioritario realizar las adecuaciones necesarias en las pruebas Simce, para que los estudiantes con necesidades educativas especiales puedan participar en ellas en igualdad de condiciones. Debido a que a estos estudiantes sus necesidades educativas especiales no les permiten rendir las pruebas de manera autónoma, sus evaluaciones exigen estas adecuaciones, las cuales además están obligadas por ley según lo indicado en el artículo 36 de la LGE: "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" (Ley N.º 20422, 2010, p. 9). En este contexto, y tal como se mencionó en el capítulo 2 de este informe, la Agencia ha tomado el desafío de realizar las adecuaciones necesarias para conseguir este objetivo.

Desde el año 2012, a través de las pruebas Simce de Discapacidad Sensorial (Simce DS), se incluyen en las áreas curriculares de Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura y Matemáticas a los estudiantes con discapacidad visual y auditiva que estén matriculados en los siguientes establecimientos:

Tabla 4.2 *Establecimientos evaluados Simce DS 2013*

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

La evaluación Simce DS del año 2013 se definió como una de tipo censal para los estudiantes con discapacidad auditiva y visual (parcial o total) que estuvieran cursando 6º básico, exceptuando a aquellos que presentaban multidéficit y asistían a escuelas especiales.

4.1.3 Cobertura pruebas censales Simce 2013

Uno de los objetivos de esta prueba es obtener un gran número de respuestas de la población objetivo, con el fin de lograr una estimación válida de los logros de aprendizaje de los estudiantes, para entregar resultados a todos los establecimientos educacionales. Por ello, se busca asegurar una cobertura adecuada tanto a nivel de establecimientos como a nivel de estudiantes.

Simce 2013 evaluó a 1.112.974 estudiantes, de 1.195.532 estudiantes válidos para rendir la prueba a nivel nacional, lo cual representa un 93% de cobertura a nivel de estudiantes.

Con respecto a la cobertura de establecimientos educacionales, a nivel nacional se destaca que en todos los grados supera el 98%, y en promedio alcanza un 99%. El porcentaje de establecimientos que no rindió las pruebas obedece a casos en que hay una discrepancia con respecto a la base SIGE (por ejemplo, establecimientos cerrados o que no correspondían a la evaluación), o bien escuelas que administrativamente no estaban en funcionamiento por fuerzas mayores, o por motivos de dificultades de traslado por fuerza mayor (por ejemplo, clima). El detalle por grado se presenta en la Tabla 4.3.

Tabla 4.3 *Aplicación censal Simce 2013*

Grado	Estudiantes evaluados	Estudiantes matriculados	Establecimientos evaluados	% cobertura nacional establecimientos	Asistencia día aplicación
2º básico	215.512	234.961	7.593	98,3%	91,7%
4º básico	224.421	234.770	7.630	98,7%	95,6%
6º básico	238.378	250.530	7.567	98,9%	95,1%
8º básico	230.400	241.963	5.957	99%	95,2%
II medio	204.263	233.308	2.818	99,1%	87,6%

4.1.4 Cobertura pruebas Simce DS

Las pruebas Simce DS, rendidas por todos los estudiantes de 6º básico del país con discapacidad visual total, discapacidad visual parcial o baja visión, y discapacidad auditiva, tuvo una cobertura de 330 estudiantes en 195 establecimientos regulares, y 19 establecimientos especiales (214 en total), y representó al 86,8% de los estudiantes matriculados con alguna de las discapacidades señaladas.

4.2 Pruebas muestrales Simce 2013

4.2.1 Antecedentes

Junto con las pruebas censales Simce, el sistema de evaluación contempla pruebas muestrales que se aplican a una parte de la población objetivo, lo cual implica que debe determinarse la muestra previamente. El año 2013 se realizó solo una prueba muestral: el Estudio Nacional de Educación Física, rendida por los alumnos de 8º básico. A continuación se describe el diseño de muestra realizado, y luego se indican los datos de su cobertura.

4.2.2 Población objetivo

El Estudio Nacional de Educación Física se aplicó a una muestra representativa de establecimientos educacionales del país para todas las regiones, exceptuando las localidades de la isla Juan Fernández,

Isla de Pascua y la Antártica, debido a su difícil acceso³⁷. Los criterios de selección fueron dos: (1) todos los estudiantes de 8º básico (alumnos de trece, catorce o quince años de todo el país), exceptuando las zonas antes mencionadas; (2) la exclusión de los establecimientos con menos de diez alumnos en 8º básico, y de los establecimientos que fueron evaluados el año anterior³⁸.

4.2.3 Metodología de muestreo

La estimación de la muestra es de alta relevancia, ya que debe ser representativa y además debe asegurar la validez de los datos obtenidos. Los criterios para establecerla fueron los siguientes:

- Unidad de muestreo: las aplicaciones muestrales consideraron como unidad de muestreo el establecimiento educacional, debido a que las pruebas son construidas para reportar resultados a un nivel de agregación mínimo de establecimientos y no a nivel de estudiantes.
- Marco muestral: corresponde al listado de todos los establecimientos de las regiones correspondientes en funcionamiento que tienen probabilidad de ser escogidos dentro de la muestra, y que cuenten con estudiantes en el grado que debe ser evaluado. Este listado contiene la identificación del establecimiento (RBD, nombre, ubicación geográfica), descripción del grado evaluado (número de cursos y estudiantes) y las variables de estratificación.
- Tipo de muestreo: un muestreo estratificado que se ajusta adecuadamente a las características de la población educacional chilena, en el cual se utilizan tanto variables explícitas (que definen los estratos), como implícitas (se verifica su distribución una vez seleccionada la muestra).

La muestra de esta prueba está estratificada por región. Hay algunas comunas o localidades que se excluyen por difícil acceso: Isla de Pascua e isla Juan Fernández y la Antártica; y por la variable de dependencia administrativa (establecimiento municipal, subvencionado y particular pagado)³⁹.

- Tamaño de la muestra: los tamaños muestrales fueron consensuados entre la Unidad de Desarrollos y la Unidad de Análisis Estadístico, de acuerdo al criterio de no sobrepasar los 700 establecimientos, 1.000 cursos y 30.000 estudiantes, ya que esta cantidad se acepta como suficiente para garantizar resultados representativos, con una holgura de un 5%⁴⁰.

La siguiente tabla indica el número de estudiantes que rindió el Estudio Nacional de Educación Física 2013.

Tabla 4.4 *Muestra teórica Estudio Nacional de Educación Física 2013*

Género	N.º de estudiantes	Porcentaje
Femenino	8.028	51
Masculino	7.849	49
Total	15.877	100

37 Cuatro establecimientos no participaron en el proceso de selección, los cuales suman 89 estudiantes en ese grado, que corresponde a menos del 1% del total nacional.

38 Se excluyen debido a la complejidad logística que implica, y no se repiten los establecimientos para dar cuenta de una representatividad mayor cada año.

39 Para esta prueba, el estrato dependencia administrativa particular pagado estuvo desierto en la región de Aysén en 2013.

40 Si bien en un comienzo se diseñó una muestra similar a la evaluación 2012, es decir, compuesta de 700 establecimientos, la muestra final fue reducida debido a que en la aplicación 2013 un estudiante sufrió un accidente. La muestra se redujo tomando los resguardos necesarios para asegurar la representatividad a nivel regional.

4.2.4 Cobertura Estudio Nacional Educación Física

La aplicación de la prueba de Educación Física se realizó a una muestra representativa de 11.981 estudiantes de 8° básico, lo que significó una cobertura del 75,46% con respecto a la muestra teórica. Los alumnos provenían de 401 establecimientos de todo Chile.

Tabla 4.5 Cobertura prueba muestral Estudio Nacional de Educación Física 2013

Género	N.º de estudiantes	Porcentaje
Femenino	5.884	49%
Masculino	6.097	51%
Total	11.981	100%

4.3 Pruebas experimentales 2012

Las pruebas experimentales son pruebas que tienen como fin la obtención de datos psicométricos (desde la Teoría Clásica y TRI) para cada ítem contestado. Estos datos psicométricos son utilizados para preseleccionar ítems y retroalimentar el ensamblaje de las pruebas definitivas Simce. Las experimentales son de carácter muestral y su aplicación se realiza con anterioridad al ensamblaje de las definitivas. Para el caso de las censales del 2013, todas las pruebas experimentales correspondientes se rindieron con las censales del 2012.

Tabla 4.6 Resumen pruebas experimentales 2012

Grado	Área	N.º de formas
2º básico	Comprensión de Lectura	3
4º básico	Comprensión de Lectura	6
	Matemática	6
	Ciencias	4
6º básico	Comprensión de Lectura	7
	Matemática	7
8º básico	Comprensión de Lectura	2
	Matemática	2
	Ciencias	2
II medio	Lectura	4
	Matemática	6

4.3.1 Población objetivo

Para el año 2012, la aplicación de las pruebas experimentales consideró una muestra de estudiantes de 2º, 4º, 6º, 8º básico y II medio, de las regiones de Coquimbo, Metropolitana 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, a los estudiantes matriculados en los grados mencionados. No se consideraron los puntajes de los estudiantes con algún problema físico temporal, con NEEP, que no hablaran español, o que estuvieron ausentes el día de la prueba.

4.3.2 Metodología de muestreo

La selección de la muestra cumple un rol importante, ya que la hace representativa y cautela la validez de las interpretaciones dadas por los datos obtenidos. Sin embargo, la metodología TRI postula que no es necesario contar con una muestra representativa para analizar los datos. De todas formas, resulta valioso contar con una muestra desde la perspectiva de los análisis cualitativos de los ítems, ya que la hace más robusta.

Para obtener la muestra se definieron con anterioridad los siguientes criterios:

i. *Unidad de muestreo*

Las aplicaciones experimentales consideraron en su elaboración al establecimiento educacional, y no al estudiante como unidad de muestreo, en concordancia con el modo en que se entregan los resultados de las pruebas.

En términos logísticos, se vuelve más difícil el muestreo a nivel de estudiante, ya que requiere un listado SIGE validado y actualizado, y supone que los estudiantes deban separarse de sus compañeros para rendir la prueba, lo cual a su vez exige una sala especial para ello. Asimismo, las pruebas censales son construidas para reportar resultados mínimos a nivel de agregación curso y establecimiento. Por estas razones, el 2012 la unidad de muestreo consideró al establecimiento, y de este modo la evaluación de todos los grados y cursos correspondientes.

ii. *Marco muestral*

En el caso de las pruebas experimentales, el marco consistió en un listado de todas las unidades que tienen probabilidad de ser escogidas dentro de la muestra, es decir, un listado con los establecimientos de las regiones correspondientes que estuvieran en funcionamiento y que contaran con estudiantes en el grado evaluado. Este listado se compuso con la identificación del establecimiento (RBD, nombre, ubicación geográfica), la descripción del grado evaluado (número de cursos y estudiantes), y variables de estratificación.

En el caso de que en el establecimiento se estuviera llevando a cabo un estudio paralelo en el grado (PISA, ICILS u otro tipo de evaluación), fue posible solicitar que este fuera eliminado del marco muestral, y evitar de este modo una posible sobrecarga de evaluaciones.

iii. *Tipo de muestreo*

El muestreo estratificado se ajusta adecuadamente a las características de la población educacional chilena, dado que en él se utilizan variables explícitas que definen los estratos, y también variables implícitas que verifican su distribución una vez seleccionada la muestra.

A su vez, en este tipo de muestreo se distinguen variables distintas de los estratos según la prueba (experimental), y asimismo se distingue si el establecimiento es de enseñanza básica o media.

Para las pruebas experimentales de educación básica (2º, 4º, 6º y 8º básico) los estratos se conformaron según las siguientes variables: dependencia (municipalizado, particular subvencionado y particular pagado), ruralidad (urbano o rural), y rendimiento Simce (variable dividida en tres categorías).

Tabla 4.7 *Criterios para rendimiento Simce 2º básico*

Área	Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3
Comprensión de Lectura	$X \leq 229$ puntos	$229 < X \leq 279$ puntos	$X > 279$ puntos

Tabla 4.8 *Criterios para rendimiento Simce 4º básico*

Área	Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3
Comprensión de Lectura	$X \leq 239$ puntos	$239 < X \leq 290$ puntos	$X > 290$ puntos
Matemática	$X \leq 230$ puntos	$230 < X \leq 282$ puntos	$X > 282$ puntos
Ciencias Naturales	$X \leq 233$ puntos	$233 < X \leq 278$ puntos	$X > 278$ puntos

Tabla 4.9 *Criterios para rendimiento Simce 6º básico*

Área	Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3
Comprensión de Lectura	$X \leq 225$ puntos	$225 < X \leq 275$ puntos	$X > 275$ puntos
Matemática	$X \leq 225$ puntos	$225 < X \leq 275$ puntos	$X > 275$ puntos
Historia, Geografía y Ciencias Sociales	$X \leq 234$ puntos	$234 < X \leq 283$ puntos	$X > 283$ puntos
Escritura	$X \leq 145$ puntos	$145 < X \leq 155$ puntos	$X > 155$ puntos

Tabla 4.10 *Criterios para rendimiento Simce 8º básico*

Área	Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3
Comprensión de Lectura	$X \leq 230$ puntos	$230 < X \leq 280$ puntos	$X > 280$ puntos
Matemática	$X \leq 238$ puntos	$238 < X \leq 286$ puntos	$X > 286$ puntos
Ciencias Naturales	$X \leq 248$ puntos	$248 < X \leq 296$ puntos	$X > 296$ puntos

Para educación media, los estratos se conformaron con las siguientes variables: dependencia administrativa (municipalizado, particular subvencionado y particular pagado), modalidad educacional (establecimiento científico-humanista, técnico-profesional y polivalente) y rendimiento Simce.

Tabla 4.11 *Criterios para rendimiento Simce II medio*

Área	Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3
Comprensión de Lectura	$X \leq 226$ puntos	$226 < X \leq 282$ puntos	$X > 282$ puntos
Matemática	$X \leq 235$ puntos	$235 < X \leq 300$ puntos	$X > 300$ puntos
Ciencias Naturales	$X \leq 235$ puntos	$235 < X \leq 283$ puntos	$X > 283$ puntos

Tanto para la enseñanza básica como para la media es relevante señalar que, en el caso de que en la formación de estratos se detectara una cantidad considerable de establecimientos nuevos (alrededor de 100 casos) que no contaran con resultados Simce de la medición anterior, se procedió a crear un estrato adicional que los agrupara: establecimientos nuevos. Además, se destaca que se procuró que todos los estratos tuvieran una representación de al menos 1%. En caso contrario, estos últimos fueron agrupados con el estrato más afín de acuerdo a sus variables de estratificación.

iv. *Tamaño de la muestra*

Para las pruebas experimentales, el criterio de tamaño de muestra no se determinó utilizando las fórmulas habituales presentadas en la literatura especializada. Este se calculó a partir de la metodología de análisis de los datos TRI, específicamente el Modelo Logístico de 3 parámetros (3PL). Este requiere

un mínimo de 1.500 respuestas efectivas en cada pregunta para obtener una estimación robusta⁴¹. 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 estimó un mínimo de 2.500 estudiantes por pregunta para asegurar resultados válidos.

A partir de este dato, considerando además el número de formas que tiene cada asignatura y la tasa de estudiantes por establecimiento, se determinó el número de escuelas que compondrían la muestra.

La metodología de extracción de la muestra en las pruebas experimentales siguió una serie de pasos:

- Se determinó el número de estudiantes necesario en cada muestra (número de formas máximo por asignatura o área, por 2.500).
- Se calculó la tasa de estudiantes por establecimiento dentro de cada uno de los estratos.
- Se siguió con el cálculo del número de establecimientos por estrato que serían muestreados, considerando los valores obtenidos anteriormente.
- Se realizó la selección de los establecimientos a través de un muestreo aleatorio simple al interior de cada estrato, resguardando que la cantidad total de estudiantes fuera estimada.
- Con el conjunto de establecimientos restantes del marco muestral, se realizó la selección de los establecimientos de la muestra para la siguiente asignatura o área.

4.3.3 Cobertura pruebas experimentales Simce 2012-2013

El detalle de la cobertura nacional para las pruebas experimentales aplicadas el año 2012, es el siguiente:

- Pruebas 2º básico. Participaron 11.228 estudiantes, lo que representa un 94,0% de cumplimiento de la muestra teórica.
- Pruebas 4º básico. Participaron 36.898 estudiantes, lo que representa un 74,6% de la muestra teórica.
- Pruebas 6º básico. Participaron 14.781 estudiantes, lo que representa un 84,1% de la muestra teórica.
- Pruebas 8º básico. Participaron 11.796 estudiantes, lo que representa un 91,4% de la muestra teórica.
- Pruebas II medio. Participaron 12.283 estudiantes, lo que representa un 74% de la muestra teórica.

Para más detalles sobre la muestra teórica y la muestra efectiva, revisar el anexo D, en donde se detalla esta información a nivel regional y nacional, tanto para estudiantes como para establecimientos.

4.4 Cuestionarios

4.4.1 Antecedentes

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

⁴¹ Existe variada información con 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). También puede considerarse el modelo de un parámetro de 200 casos, según Hambleton y Swaminathan (1985).

Al respecto, de acuerdo al decreto 381/2013 del Ministerio de Educación, la construcción de los Otros Indicadores de Calidad Educativa se basa en la información recogida de los Cuestionarios de Calidad y Contexto de la Educación de estudiantes, de docentes y de padres y apoderados. Estos cuestionarios son autorreportados y se aplican en conjunto con la evaluación Simce.

4.4.2 Población objetivo

La población objetivo para la aplicación del Cuestionario Estudiantes, correspondió a todos los estudiantes que rindieron pruebas censales Simce en 4º, 6º, 8º básico y II medio. También los estudiantes que rindieron Simce Discapacidad Sensorial en 6º básico.

En cuanto al Cuestionario Padres y Apoderados, la población objetivo correspondió a todos los padres y apoderados de los estudiantes que rindieron pruebas censales Simce en 2º, 4º, 6º, 8º básico y II medio en el año 2013. También los padres y apoderados de los estudiantes que rindieron Simce Discapacidad Sensorial en 6º básico.

Respecto al Cuestionario Docentes, la población objetivo correspondió a los docentes que impartieron clases en 4º, 6º, 8º básico y II medio en las asignaturas evaluadas. Para el caso de 4º básico, se consideró un cuestionario para el docente/profesor jefe que normalmente enseña todas las asignaturas evaluadas; no obstante, en este cuestionario se realizaron preguntas específicas sobre la enseñanza de Matemática. Para el caso de 6º básico se consideró un cuestionario para el docente que enseña Matemática. Para el caso de 8º básico y II medio se construyeron cuestionarios para los docentes de Matemática y Lenguaje y Comunicación. Para 8º básico también se elaboró un cuestionario para docentes de Ciencias Naturales.

El objetivo fue que los docentes que respondieran 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.

4.4.3 Tasas de retorno

A continuación, se presenta la tasa de retorno de los cuestionarios aplicados con las pruebas censales Simce 2013. La tasa de retorno de los cuestionarios señala la proporción de cuestionarios retornados en relación a los cuestionarios aplicados.

La tasa de retorno del Cuestionario Estudiante se calcula en base a los cuestionarios retornados (presentes en la base de datos), con respecto al número total de estudiantes asistentes al módulo de aplicación.

La tasa de retorno del Cuestionario Padres y Apoderados se calcula en base a los cuestionarios retornados (presentes en la base de datos), respecto del número total de estudiantes asistentes el día y al módulo en que se entregaron estos cuestionarios para ser llevados a sus hogares. 4º, 6º y 8º básico correspondió al segundo módulo del primer día de aplicación Simce. En 2º básico y II medio el cuestionario se entregó en la visita previa del examinador al establecimiento, por lo que se tomó como referencia la matrícula empadronada de estudiantes de estos grados).

La tasa de retorno del Cuestionario Docentes se calcula en base a los cuestionarios retornados (presentes en la base de datos), respecto del número total de cursos registrados que aplican Simce en cada grado.

Tabla 4.12 *Tasa de retorno 2013 de los Cuestionarios de Calidad y Contexto de la Educación*

Grado	Cuestionario	Total de cuestionarios aplicados/ entregados	Total cuestionarios retornados	Tasa de retorno
4º básico	Cuestionario Estudiantes	220.073	219.637	99,8%
6º básico	Cuestionario Estudiantes	229.031	219.863	96,0%

[continuación]

Grado	Cuestionario	Total de cuestionarios aplicados/ entregados	Total cuestionarios retornados	Tasa de retorno
8º básico	Cuestionario Estudiantes	221.712	216.158	97,5%
II medio	Cuestionario Estudiantes	192.565	174.824	90,8%
2º básico	Cuestionario Padres y Apoderados	242.934	189.405	78,0%
4º básico	Cuestionario Padres y Apoderados	220.971	202.586	91,7%
6º básico	Cuestionario Padres y Apoderados	222.665	193.554	86,9%
8º básico	Cuestionario Padres y Apoderados	224.504	191.768	85,4%
II medio	Cuestionario Padres y Apoderados	248.645	157.929	63,5%
4º básico	Cuestionario Docentes	10.212	9.923	97,2%
6º básico	Cuestionario Docentes	10.246	9.337	91,1%
8º básico	Cuestionario Docentes Lenguaje y Comunicación	8.780	8.206	93,5%
8º básico	Cuestionario Docentes Matemática	8.780	8.236	93,8%
8º básico	Cuestionario Docentes Ciencias Naturales	8.780	8.151	92,8%
II medio	Cuestionario Docentes Lenguaje y Comunicación	7.174	5.582	77,8%
II medio	Cuestionario Docentes Matemática	7.174	5.918	82,5%



Capítulo 5: Operaciones de campo y logística

5.1 Antecedentes

Con el objetivo de asegurar la validez de la prueba Simce y minimizar errores en la puntuación de los resultados de los estudiantes, los procedimientos de administración de las pruebas cumplen con criterios de estandarización internacional. Los manuales de administración, las instrucciones de aplicación y todas las condiciones en que se rinde la prueba son preparadas y se aplican de forma consistente para todos los estudiantes. Con el mismo nivel de rigurosidad, los procedimientos para resguardar la seguridad de los materiales aplicados son coordinados de manera que el almacenamiento, distribución y recuperación de estos sean realizados de forma segura y adecuada.

Para optimizar la calidad de la aplicación y el que todos los estudiantes rindan en igualdad de condiciones, existen procesos que la Agencia de Calidad externaliza. Este proceso se realiza a través de licitaciones de servicios⁴² reguladas por bases que contienen tanto las especificaciones técnicas que debe ofrecer el servicio, y las 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 involucran a todo el personal que participa en las etapas de impresión, distribución, aplicación, retiro del material y en el proceso de captura.

La aplicación de la prueba Simce constituye un desafío importante en términos operativos, si se consideran los volúmenes de material que se debe imprimir, almacenar y trasladar. La coordinación de este proceso logístico implica una serie de pasos operacionales y administrativos, llevados a cabo colaborativamente entre todas las partes involucradas. La coordinación la realiza principalmente la División de Evaluación de Logros de Aprendizaje (DELA) de la Agencia de Calidad de la Educación, a través de la Unidad de Operaciones de Campo y Logística (UOCL).

En la Tabla 5.1 se observan todas las pruebas aplicadas en el periodo 2013 según su tipo, la fecha en que se realizaron y el grado evaluado, así como los Cuestionarios de Calidad y Contexto de la Educación.

Tabla 5.1 *Fechas de aplicación Simce 2013*

Grado a evaluar	Fecha	Tipo de prueba	Prueba	Cuestionarios a aplicar
4º básico	8 y 9 de octubre	Censal	Ciencias Naturales	Padres y Apoderados
			Matemática	Estudiantes
			Comprensión de Lectura	Docentes (Profesor Jefe)
		Experimental	Comprensión de Lectura	No aplica
			Matemática	
			Ciencias Sociales	

⁴² El proceso de externalización se ha estado realizando gradualmente desde 2006, año en que Simce estuvo a cargo del Ministerio de Educación.

[continuación]

Grado a evaluar	Fecha	Tipo de prueba	Prueba	Cuestionarios a aplicar
6° básico	22 y 23 de octubre	Censal	Matemática	Padres y Apoderados
			Escritura	Estudiantes
			Comprensión de Lectura	Docentes (profesor de Matemática)
		Experimental	Comprensión de Lectura	No aplica
			Escritura	
			Matemática	
			Ciencias Naturales	
		Censal Discapacidad Sensorial	Matemática	Padres y Apoderados
Comprensión de Lectura	Estudiantes			
2° básico	29 de octubre	Censal	Comprensión de Lectura	Padres y Apoderados
		Experimental	Comprensión de Lectura	No aplica
8° básico	5 y 6 de noviembre	Censal	Ciencias Naturales	Padres y Apoderados Estudiantes Docentes (profesores de todas las asignaturas evaluadas)
			Matemática	
			Comprensión de Lectura	
		Experimental	Comprensión de Lectura	No aplica
			Matemática	
			Ciencias Sociales	
II medio	20 de noviembre	Censal	Matemática	Padres y Apoderados Estudiantes Docentes (profesores de todas las asignaturas evaluadas)
			Comprensión de Lectura	
	21 de noviembre	Experimental	Comprensión de Lectura	No aplica
			Matemática	
8° básico	Entre el 18 y el 25 de noviembre	Muestral	Estudio de Educación Física	No aplica

La Agencia aplicó las siguientes modalidades de pruebas Simce en 2013:

- Prueba censal: en los grados de 2°, 4°, 6° y 8° básico y II medio.
- Prueba extendida: aplicada a nivel nacional, en los grados de 2°, 4°, y 6° básico, en los cursos cuya matrícula de alumnos fue igual o inferior a diez alumnos.
- Prueba experimental: aplicada a una muestra de establecimientos en las regiones IV, VIII y RM, en los grados de 2°, 4°, 6° y 8° básico y II medio.

- Prueba Discapacidad Sensorial: rendida por los estudiantes de 6º básico a nivel nacional que presentaron NEE derivadas de una discapacidad sensorial (discapacidad visual total, visual parcial y auditiva), en cuyo caso la aplicación incluyó pruebas con acomodaciones⁴³.
- Pruebas piloto braille: aplicada a estudiantes de II medio de cinco establecimientos de la región Metropolitana, que presentaron discapacidad visual total (DVT).

Para la aplicación de las distintas pruebas descritas, la Agencia efectuó los siguientes procedimientos: Empadronamiento; Impresión y Mecanizado, Distribución, Aplicación, y Entrega del material aplicado a Captura. Los procesos de control de calidad fueron aplicados en el proceso de impresión (control de calidad en imprenta) y durante la aplicación (procesos de observación de aplicación en aula y construcción de indicadores de calidad; y Plan de Control en Centros de Operaciones) (ver Figura 5.1).



A continuación se describe cada una de las etapas de operaciones de campo, 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

El empadronamiento corresponde al proceso de construcción de la base de datos consolidada de los establecimientos educacionales. Permite identificar la cantidad de estudiantes por curso, grado y establecimiento y verificar datos específicos de cada una, tales como nombre del contacto, dirección, teléfono, nombre del establecimiento y RBD⁴⁴, que son datos primordiales para la coordinación y ejecución de los procesos de impresión, mecanizado, distribución, aplicación y captura.

Este proceso comienza con la entrega oficial de la base de datos del Sistema de Información General de Estudiantes (SIGE) por parte de Mineduc a la Agencia de Calidad. Esta base es generada por el mismo ministerio a partir del reporte de la matrícula informada por los directores de los establecimientos educacionales del país. La base es entregada a la Unidad de Tecnología, Información y Comunicación (TIC) de la Agencia y luego enviada a la Unidad de Operaciones de Campo y Logística (UOCL), que debe validarla bajo un procedimiento que contempla al menos un contacto con cada escuela, 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 sujetos a evaluación Simce, como también para identificar aquellos estudiantes con NEE, debido a que son evaluados con pruebas construidas con acomodaciones; asimismo, ello implica un procedimiento especial en su aplicación. Además, permite identificar a otros alumnos que no rindieron las pruebas porque llevaban

⁴³ Se entiende por acomodaciones aquellos cambios introducidos en el diseño de una prueba o en su administración, que no alteran el instrumento medido inicialmente ni la estandarización de su aplicación.

⁴⁴ Rol de Base de Datos, número único de identificación del establecimiento educacional.

menos de un año viviendo en Chile y no habían integrado el idioma cabalmente, o porque su idioma nativo es el inglés, en el caso de los estudiantes de III medio que rinden esta prueba.

La base de datos final de empadronamiento contempla, entre otra información, el RBD de los establecimientos, cantidad de grados, cursos y estudiantes por cursos, entre otros.

Debido a que esta base es una guía a partir de la cual la Agencia determina qué tipo de instrumentos aplicará y bajo qué condiciones, se procuró iniciar el proceso de empadronamiento con la mayor antelación posible a la aplicación. Para el año 2013, el proceso de empadronamiento comenzó en abril, fecha en que el Mineduc hizo llegar las bases de datos a la Agencia, y finalizó con la validación de UOCL, en el mes de julio del 2013.

Para llevar a cabo el empadronamiento, la UOCL dispuso de personal externo contratado por la Agencia, como también de personal de la unidad Centro de Gestión Operacional (CGO) del Mineduc.

El primer contacto con cada establecimiento fue telefónico. Una vez realizado al menos un contacto, se efectuó una revisión de la desviación de la información (diferencia entre la base SIGE y de los datos obtenidos telefónicamente), para luego realizar un segundo llamado a todos las escuelas que presentaron diferencias significativas. También se hicieron iteraciones de llamados a establecimientos, en los casos en que no fue posible contactarlos en la primera fase de este proceso.

Finalizada esta etapa, el CGO solicitó apoyo de los departamentos provinciales del Mineduc, para obtener información de los establecimientos que no lograron ser contactados.

Una vez construida la base, fue validada en un proceso comparativo con información de años anteriores para obtener una versión definitiva. El resultado de esta construcción fue enviado a la Unidad de Gestión de Datos de la Agencia para aprobación final.

5.2.1 Empadronamiento Simce Discapacidad Sensorial

Para la aplicación Simce DS también se realizó el empadronamiento correspondiente, el que consistió en identificar a los estudiantes que presentan una NEEP derivada de una discapacidad visual total o parcial y/o discapacidad auditiva. Para ello, la Agencia solicitó al Ministerio de Educación la base de datos de los estudiantes en Proyecto de Integración Escolar (PIE). Esta base, al igual que la base SIGE, constituyó un insumo para el empadronamiento DS. Este proceso fue desarrollado a cabalidad por la UOCL en conjunto con el equipo de evaluación de estudiantes con NEE, y fue llevado a cabo entre junio y agosto de 2013.

El equipo de la UOCL dispuso para esta tarea de los agentes del CGO del Mineduc y de personal externo contratado especialmente con este fin. El personal fue capacitado en la detección de estudiantes con discapacidad sensorial mediante un protocolo para contactar a los establecimientos, con el propósito de identificar fácilmente a los estudiantes de esta categoría, a través de la definición de un script o guión de llamada. Durante todo este periodo de contacto con los establecimientos, hubo un apoyo constante desde el equipo de evaluación de estudiantes con NEE hacia los agentes telefónicos con esta tarea, respondiendo a dudas y situaciones extraordinarias. El empadronamiento de estos estudiantes involucró también la detección de alumnos asistentes a escuelas regulares, ya que el mismo proceso, pero en escuelas especiales, fue realizado íntegramente por el equipo de evaluación de estudiantes con NEE de la Agencia.

Una vez concluido el empadronamiento en las tareas correspondientes al CGO del Mineduc, este actor traspasó la base de datos lograda al equipo de evaluación de estudiantes con NEE de la Agencia, desde donde se realizó la validación de cada uno de los casos registrados, a través del contacto con los establecimientos para verificar las discapacidades declaradas, los datos personales de los estudiantes registrados, los apoyos requeridos para la aplicación⁴⁵ y el sistema de comunicación al que está acostumbrado el estudiante⁴⁶.

45 Los apoyos indicados en este punto se refieren a las herramientas e instrumentos para apoyo de estudiantes con discapacidad visual total, parcial y auditiva, como ábacos, atriles, regletas y punzones.

46 Por ejemplo, estudiantes que se comunican a través de lengua de señas chilena.

Por último, el equipo de evaluación de estudiantes con NEE incorporó a esta base los registros de los estudiantes con esta condición, derivadas de una discapacidad sensorial, con matrícula en escuelas especiales de aprendizaje, dando así por finalizada la construcción del empadronamiento DS para la aplicación en 6º básico en establecimientos regulares y especiales de educación.

5.3 Impresión y mecanizado

El servicio de la ejecución del proceso de impresión y mecanizado del material Simce 2013 fue contratado por la Agencia de Calidad de la Educación a través del convenio Marco, conforme a la normativa de la Ley N.º 19886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios y su Reglamento contenido en el Decreto Supremo N.º 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda y sus modificaciones.

El servicio se desarrolló entre los meses de julio y noviembre del 2013, para todos los grados de aplicación: 2º básico, 4º básico, 6º básico, 6º básico Discapacidad Sensorial, 8º básico, 8º básico Estudio de Educación Física, II medio y II medio piloto braille.

La variación en la calidad de impresión puede afectar la captura correcta de la información por parte de los estudiantes que rinden la prueba. Si un cuadernillo presenta una falla de impresión (por ejemplo, un color indeterminado o un desperfecto de impresión que involucre una pérdida de legibilidad del documento), podría invalidar las interpretaciones sobre los resultados de los estudiantes. Debido a esto, la atención es rigurosa en esta etapa de impresión y mecanizado, con el objetivo de asegurar la consistencia y precisión en la lectura de las respuestas de los estudiantes, así como la asignación correcta de los documentos de aplicación al establecimiento y curso correspondiente (mecanización).

En este proceso, la Agencia de Calidad de la Educación contrató los servicios de un consultor en materias de control de calidad⁴⁷ para elaborar las pautas de calidad de impresión y mecanización del proceso, y supervisar su cumplimiento en dependencias de la imprenta. Las pautas de calidad elaboradas y supervisadas por el consultor están directamente relacionadas a las directrices de calidad contenidas en la Norma Chilena NCh 44.Of. 2007.

La supervisión de la aplicación del control de calidad en dependencias de imprenta fue ejecutada entre los meses de agosto y octubre de 2013, efectuándose por parte del consultor 24 visitas de inspección, levantándose por cada una de ellas un reporte de cumplimiento de los estándares de calidad observados.

5.3.1 Impresión

Para la aplicación Simce 2013 se imprimió una serie de documentos, incluyendo el material de aplicación (pruebas definitivas o censales y experimentales), cuestionarios, material complementario (tal como formularios de aplicación, listas de curso, entre otros) y materiales correspondientes a la capacitación. El resumen de los materiales impresos se detallan en las tablas 5.2 a 5.4.

Tabla 5.2 *Resumen de tipos de pruebas según los grados en los que se aplicaron el 2013*

Grado	Prueba censal	Prueba experimental
2º básico	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura
4º básico	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, ■ Matemática, ■ Ciencias Naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, ■ Matemática, ■ Historia, Geografía y Ciencias Sociales.

⁴⁷ Este servicio se realizó a través de la licitación pública N.º 721703-11-LP13.

Grado	Prueba censal	Prueba experimental
6° básico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, ▪ Lenguaje y Comunicación: Escritura, ▪ Matemática. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, ▪ Matemática, ▪ Ciencias Naturales.
6° básico Discapacidad Sensorial	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, ▪ Matemática. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No aplica .
8° básico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, ▪ Matemática, ▪ Ciencias Naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, ▪ Matemática, ▪ Historia, Geografía y Ciencias Sociales.
8° básico Educación Física	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Medidas antropométricas, ▪ Test de abdominales cortos, ▪ Test de salto a pie juntos, ▪ Test de flexo-extensión de codos, ▪ Test de flexión de tronco adelante, ▪ Test de Cafra, ▪ Test de Navette. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No aplica.
II medio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, ▪ Matemática. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, ▪ Matemática, ▪ Ciencias Naturales.
II medio piloto braille	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, ▪ Matemática. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No aplica.

Tabla 5.3 Resumen de los Cuestionarios de Calidad y Contexto de la Educación, según los grados de aplicación

Grado	Prueba censal	Prueba experimental
2° básico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuestionario Padres y Apoderados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No aplica.
4° básico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuestionario Padres y Apoderados, ▪ Cuestionario Estudiantes, ▪ Cuestionario Docentes para profesor jefe. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No aplica.
6° básico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuestionario Padres y Apoderados, ▪ Cuestionario Estudiantes, ▪ Cuestionario Docentes para profesor de Matemática. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No aplica.
6° básico Discapacidad Sensorial	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuestionario Padres y Apoderados, ▪ Cuestionario Estudiantes con acomodaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No aplica.
8° básico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuestionario Padres y Apoderados, ▪ Cuestionario Estudiantes, ▪ Cuestionario Docentes asignaturas de Lenguaje, Matemática y Ciencias Naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No aplica.
8° básico Estudio Nacional de Educación Física	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No aplica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No aplica.
II medio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuestionario Padres y Apoderados, ▪ Cuestionario Estudiantes, ▪ Cuestionario de Docentes asignaturas de Lenguaje, Matemática y Ciencias Naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No aplica.
III medio piloto braille	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuestionario Estudiante con acomodaciones en braille. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No aplica.

En cuanto al material complementario, este está constituido por una serie de documentos destinados a ser utilizados por examinadores y supervisores Simce, desde la visita previa a los establecimientos, hasta la aplicación en aula:

- **Formulario lista de curso:** es el documento guía para la aplicación. Su diseño e impresión permiten su captura, es decir, el reconocimiento y registro de marcas e información contenida. Contiene preimpreso el detalle de los identificadores asociados a las pruebas para cada curso correspondiente, el RBD y nombre del establecimiento, letra y código del curso correspondiente, nombre de los alumnos, RUN y fecha de nacimiento y sexo de los mismos. El formulario contempla el registro de hasta 48 estudiantes. Permite la posibilidad de que los examinadores completen a mano este documento, por ejemplo, para la reasignación de identificación. Para cada curso aplicado, ya sea si su aplicación se efectuó en un día o dos, existe un solo formulario asociado.
- **Formulario de aplicación:** corresponde al documento sobre el cual el examinador registra los datos del establecimiento y curso (RBD y nombre establecimiento, letra, código del curso y asignaturas de aplicación). Este instrumento además permite tanto al examinador como al director del establecimiento dejar registro escrito respecto a cualquier situación anómala ocurrida durante la aplicación. Esta sección del formulario se denomina Acta de Control de Eventos.
- **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 también contiene los antecedentes del establecimiento (RBD y nombre, letra, código del curso y asignaturas aplicadas).
- **Formulario discapacidad sensorial:** cumple el mismo objetivo que el Formulario de Aplicación regular, pero aplicado a los cursos de escuelas especiales, cuyos estudiantes responden la prueba Simce Discapacidad Sensorial.

Tabla 5.4 *Resumen del tipo de material complementario, según grado de aplicación y tipo de prueba*

Grado	Prueba censal	Prueba experimental
2º básico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulario lista de curso, ▪ Formulario de aplicación, ▪ Formulario de supervisión. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulario lista de curso, ▪ Formulario de aplicación, ▪ Formulario de supervisión.
4º básico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulario lista de curso, ▪ Formulario de aplicación, ▪ Formulario de supervisión. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulario lista de curso, ▪ Formulario de aplicación, ▪ Formulario de supervisión.
6º básico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulario lista de curso, ▪ Formulario de aplicación, ▪ Formulario de supervisión. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulario lista de curso, ▪ Formulario de aplicación, ▪ Formulario de supervisión.
6º básico discapacidad sensorial	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulario lista de curso, ▪ Formulario de aplicación DS, ▪ Formulario de supervisión. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No aplica.
8º básico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulario lista de curso, ▪ Formulario de aplicación, ▪ Formulario de supervisión. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulario lista de curso, ▪ Formulario de aplicación, ▪ Formulario de supervisión.
8º básico Educación Física	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulario de supervisión. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No aplica.
II medio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulario lista de curso, ▪ Formulario de aplicación, ▪ Formulario de supervisión. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulario lista de curso, ▪ Formulario de aplicación, ▪ Formulario de supervisión.
II medio piloto braille	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No aplica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No aplica.

En cuanto a los materiales de capacitación, se imprimieron varios materiales destinados al proceso de selección y capacitación de los examinadores, como lo son los manuales de aplicación, las pruebas de selección de examinadores y otros materiales de apoyo.

El Manual de Aplicación es el documento dirigido al examinador asignado para la aplicación de las pruebas Simce. Estos manuales fueron generados por la Unidad de Operaciones de Campo y Logística (UOCL) considerando las distintas modalidades de aplicación, y por lo mismo constituyen documentos independientes de acuerdo a su propósito. A pesar de compartir una estructura general acorde, incluyeron características particulares según la prueba aplicada. Para el año 2013, los manuales elaborados fueron los siguientes:

- Manual de Aplicación Pruebas Censales y Experimentales.
- Manual de Aplicación Discapacidad Sensorial 6º básico.
- Manual de Aplicación Estudio Nacional de Educación Física 8º básico.

En estos manuales están consignadas las características de la aplicación según la prueba evaluada, las responsabilidades y funciones del examinador, los procedimientos referentes a lo que debe efectuar antes, durante y después de la aplicación, como también las consideraciones especiales para la aplicación de algunas pruebas.

Las pruebas de selección de examinadores son evaluaciones destinadas a ser aplicadas durante el proceso de selección de examinadores, constituidas por una prueba de conocimientos y una de manejo grupal.

- Prueba de conocimientos: tiene el propósito de medir el nivel de dominio de los candidatos a examinadores y/o supervisores con respecto a los conceptos y orientaciones que la Agencia define para ser cumplidas durante la aplicación Simce.
- Test de manejo grupal: tiene el propósito de medir competencias o habilidades conductuales en los postulantes a examinadores y supervisores de acuerdo al perfil que deben cumplir, que es definido por la Agencia en el contrato de servicio de aplicación. Específicamente, debe ser capaz de medir las siguientes capacidades en los postulantes:
 - o Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
 - o Capacidad para tomar decisiones.
 - o Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
 - o Capacidad de aplicar conocimientos teóricos en la práctica.
 - o Capacidad para trabajar en equipo.
 - o Capacidad de autonomía.
 - o Compromiso por la calidad y la mejora del trabajo.
 - o Habilidades interpersonales (empatía, respeto, atención y escucha activa, etc.).
 - o Capacidad de motivación por lo que hace o realiza.
 - o Compromiso ético.
 - o Capacidad de organización y planificación.

Por último, el material de apoyo está constituido por una credencial de identificación (tarjeta impresa) y un lápiz pasta (entregado por la Agencia), para que el examinador complete los formularios que utiliza durante la aplicación: Formulario lista de curso y Formulario de aplicación.

5.3.2 Mecanizado

El mecanizado corresponde al proceso de ordenamiento y colocación del material de aplicación en cajas y sobres contenedores asociados a cada curso. Cada sobre o caja está identificado en forma única a través de un número de código de barra GS1-128, impreso en una etiqueta, cuya información está constituida por los datos del establecimiento, el nombre y dirección del destinatario (centro de operaciones), y en el caso de las cajas contenedoras, el número de unidades contenidas por tipo de material.

De acuerdo al proceso que corresponda (visita previa o aplicación), el mecanizado se divide en dos segmentos:

i. *Mecanizado de caja/sobre complementario (material complementario)*

Corresponde al material administrativo (complementario) utilizado como conductor del proceso de aplicación de la prueba Simce. Se utiliza durante la visita previa a los establecimientos, en la cual se chequea la información preimpresa contenida en estos. El empaque debe contener todo el material que el examinador necesita para realizar la visita al establecimiento (un documento de cada tipo), y recepcionarse en una fecha previa a la aplicación de la prueba. Cabe señalar que el material de cada establecimiento es preimpreso y se utiliza en el o los días de aplicación.

Un sobre o caja es equivalente a la aplicación a un curso, por grado y tipo de prueba (censal o experimental), y contiene los siguientes elementos:

- Caja con material complementario 2º básico censal 2013:
 - o Formulario lista de curso,
 - o Formulario de aplicación,
 - o Formulario de supervisión,
 - o Cuestionario Padres y Apoderados con sobres,
 - o Credencial examinador y supervisor,
 - o Lápiz pasta.

- Sobre con material complementario 2º básico experimental 2013:
 - o Formulario Lista de Curso,
 - o Formulario de Aplicación,
 - o Formulario de Supervisión,
 - o Credencial examinador y supervisor,
 - o Lápiz pasta.

- Sobre con material complementario 6º básico censal 2013:
 - o Formulario lista de curso,
 - o Formulario de aplicación,
 - o Formulario de supervisión,
 - o Cuestionario docentes,
 - o Credencial examinador y supervisor,
 - o Lápiz pasta.

- Sobre con material complementario 6º básico experimental 2013:
 - o Formulario lista de curso,
 - o Formulario de aplicación,
 - o Formulario de supervisión,
 - o Credencial examinador y supervisor,
 - o Lápiz pasta.

- Sobre con material complementario 6º básico Discapacidad Sensorial 2013 escuela especial:
 - o Formulario Discapacidad Sensorial,
 - o Credencial examinador y supervisor,
 - o Lápiz pasta.

- Sobre con material complementario 8º básico censal 2013:
 - o Formulario lista de curso,
 - o Formulario de aplicación,
 - o Formulario de supervisión,
 - o Cuestionario Docentes,
 - o Credencial examinador y supervisor,
 - o Lápiz pasta.

- Sobre con material complementario 8º básico experimental 2013:
 - o Formulario lista de curso,
 - o Formulario de aplicación,
 - o Formulario de supervisión,
 - o Credencial examinador y supervisor,
 - o Lápiz pasta.

ii. *Mecanizado de caja-curso*

De acuerdo al grado y el tipo de prueba aplicada, las cajas-curso armadas (mecanizadas) son las siguientes:

- Caja-curso para la aplicación de 2º básico censal:
 - o Módulo de Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura;
 - o Hoja de actividades del estudiante (para el total del curso);
 - o Bolsa de retorno Cuestionario Padres y Apoderados;
 - o Set de lápices mina, goma y sacapuntas;
 - o Sello de seguridad para caja-curso día: retorno;
 - o Sello de seguridad de las cajas-curso 2º básico (revisión).

- Caja-curso para la aplicación de 2º básico experimental:
 - o Módulo de Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura,
 - o Hoja de actividades del estudiante (para el total del curso),
 - o Set de lápices mina, goma y sacapuntas,
 - o Sello de seguridad para caja-curso día: retorno.

- Caja-curso para la aplicación de 4º básico censal:

Material caja-curso día 1:

- o Módulo de Ciencias Naturales,
- o Módulo de Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura,
- o Bolsa de retorno para preguntas cerradas de la asignatura,
- o Cuestionarios Padres y Apoderados con sobres de retorno,
- o Set de lápices mina, goma y sacapuntas,
- o Sello de seguridad para caja-curso día: retorno.

Material caja-curso día 2:

- o Módulo Matemática,
- o Bolsa de retorno para preguntas cerradas de la asignatura,
- o Bolsa de retorno de Cuestionarios Padres y Apoderados,
- o Módulo de Cuestionario Estudiantes,
- o Set de lápices mina, goma y sacapuntas,
- o Sello de seguridad para caja-curso día: retorno.

- Caja-curso para la aplicación de 4º básico experimental:

- o Módulo Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Matemática o Historia, Geografía y Ciencias Sociales, según corresponda a la aplicación,
- o Bolsa de retorno para hojas de respuesta de la asignatura,
- o Set de lápices mina, goma y sacapuntas,
- o Sello de seguridad para caja-curso día: retorno.

- Caja-curso para la aplicación de 6º básico censal:

Material caja-curso día 1:

- o Módulo de Lenguaje y Comunicación: Escritura,
- o Módulo de Matemática,
- o Bolsa de retorno para preguntas cerradas de la asignatura,
- o Cuestionarios Padres y Apoderados con sobres de retorno,
- o Set de lápices mina, goma y sacapuntas,
- o Sello de seguridad para caja-curso día: retorno.

Material caja-curso día 2:

- o Módulo de Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura,
- o Bolsa de retorno para preguntas cerradas de la asignatura,
- o Bolsa de retorno de cuestionarios de padres y apoderados,
- o Módulo de Cuestionario Estudiantes con sobres de retorno,
- o Set de lápices mina, goma y sacapuntas,
- o Sello de seguridad para caja-curso día: retorno.

- Caja-curso para la aplicación de 6º básico experimental:

Material caja-curso:

- o Módulo Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Escritura, Matemática o Ciencias Naturales, según corresponda a la aplicación,
- o Bolsa de retorno para hojas de respuesta para la asignatura,
- o Set de lápices mina, goma y sacapuntas,
- o Sello de seguridad para caja-curso día: retorno.

- Caja-curso para la aplicación de las pruebas Discapacidad Sensorial de 6º básico:

Material caja-curso día 1:

- o Módulo de Matemática,
- o Hojas de respuesta adicionales con el sobre correspondiente,
- o Material de apoyo,
- o Cuestionario Padres y Apoderados con el sobre de retorno (para escuelas especiales),
- o Sello de seguridad para caja-curso día: retorno.

Material caja-curso día 2:

- o Módulo de Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura,
- o Hojas de respuesta adicionales con el sobre correspondiente,
- o Bolsa de retorno de Cuestionario Padres y Apoderados,
- o Módulo Cuestionario Estudiantes con sobres de retorno (según discapacidad),
- o Material de apoyo (según discapacidad),
- o Sello de seguridad para caja-curso día: retorno.

- Caja-curso para la aplicación de 8º básico censal:

Material caja-curso día 1:

- o Módulo de Ciencias Naturales,
- o Módulo Matemática,
- o Bolsa de retorno de cuadernillos de respuesta para cada asignatura,
- o Modulo Cuestionario Padres y Apoderados con sobres de retorno,
- o Set de lápices mina, goma y sacapuntas,
- o Sello de seguridad para caja-curso día: retorno.

Material caja-curso día 2:

- o Módulo de Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura,
- o Bolsa retorno cuadernillos de respuesta,
- o Módulo Cuestionario Estudiante con sobres de retorno,
- o Bolsa de retorno Cuestionario Padres y Apoderados,
- o Set de lápices mina, goma y sacapuntas,
- o Sello de seguridad para caja-curso día: retorno.

- Caja-curso para la aplicación de 8º básico experimental:

Material caja-curso:

- o Módulo Lenguaje y Comunicación: Lectura, Historia, Geografía y Ciencias Sociales o Matemática,
- o Bolsa de retorno de cuadernillos de respuesta para la asignatura,
- o Set de lápices mina, goma y sacapuntas,
- o Sello de seguridad para caja-curso día: retorno.

- Caja-curso para la aplicación de II medio censal:

Material caja-curso:

- o Módulo Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura,
- o Módulo de Matemática,
- o Bolsa de retorno para hojas de respuesta de la asignatura,
- o Cuestionario Padres y Apoderados con sobres de retorno,
- o Módulo de Cuestionario Estudiante,
- o Bolsa de retorno de Cuestionario Estudiante,
- o Set de lápices mina, goma y sacapuntas,
- o Sello de seguridad para caja-curso día: retorno.

- Caja-curso para la aplicación de II medio experimental:

Material caja-curso:

- o Módulo Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Educación Matemática o Ciencias Naturales,
- o Bolsa de retorno para hojas de respuesta de la asignatura,
- o Set de lápices mina, goma y sacapuntas,
- o Sello de seguridad para caja-curso día: retorno.

- Caja-curso para la aplicación piloto de II medio Discapacidad Sensorial (DVT):

Material caja-curso día 1:

- o Módulo de Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura,
- o Módulo de Matemática,

- o Cuestionario Estudiantes,
 - o Sello de seguridad para caja-curso día: retorno.
-
- Caja de contingencia en aplicación regular, experimental y Discapacidad Sensorial: constituye una caja simulada con el mismo material indicado para cada caja-curso según el tipo de aplicación (censal, experimental, y Discapacidad Sensorial). No está asociada a establecimientos y alumnos, por ende su utilización es libre al producirse un hecho de contingencia como, por ejemplo, caja-curso malograda, fallos de impresión del material interno o similares.

5.4 Control de calidad de impresión y mecanización

Para el proceso de aplicación Simce 2013, la Agencia aplicó un proceso de control de la calidad a los procesos de impresión y mecanización, para lo cual se formularon planes de muestreo para el aseguramiento de la calidad de impresión y mecanización bajo la Normativa Chilena de Calidad N.º44. El detalle de este control de calidad se describe en el anexo E.

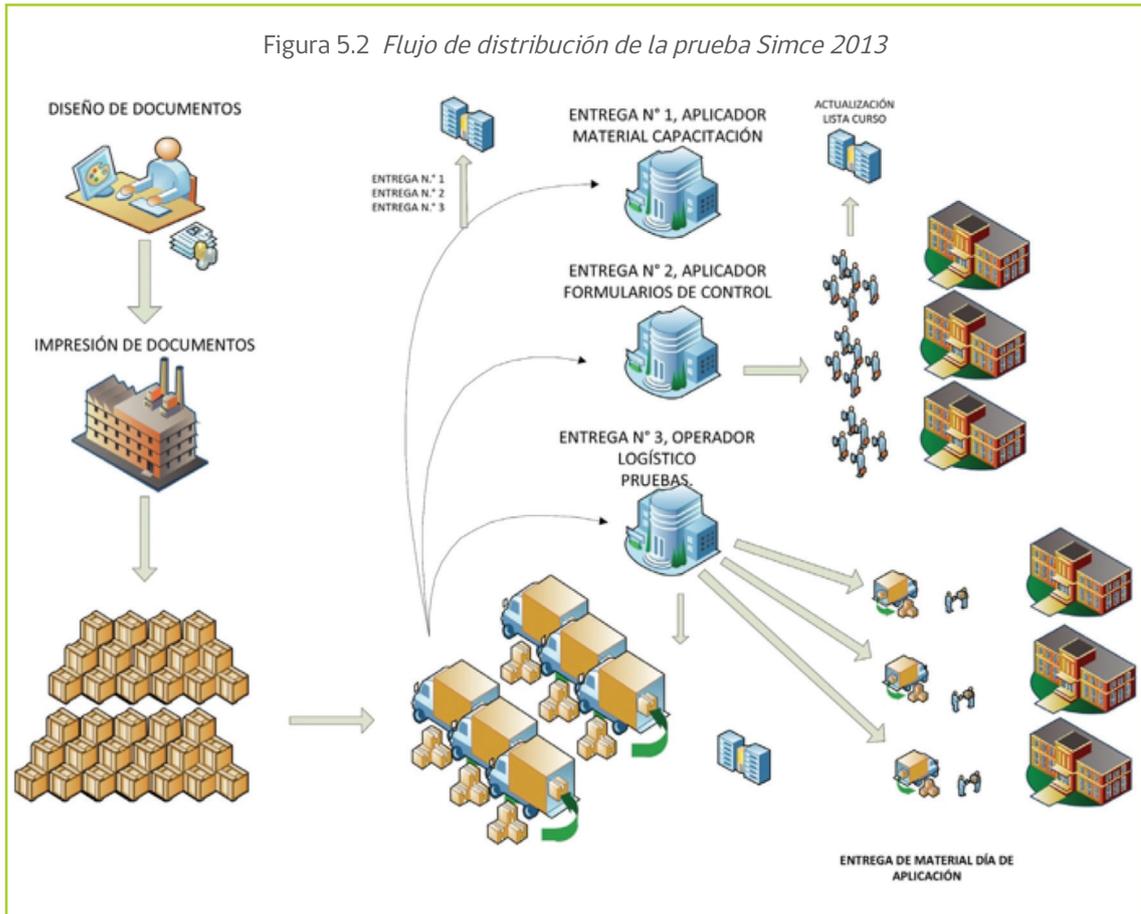
5.5 Distribución

Una vez impresos los documentos de aplicación y mecanizados en sus respectivas cajas-curso, se efectuó su distribución. La ejecución del proceso de distribución (impresión-aplicador) y distribución-inversa (aplicador-captura) del material Simce 2013, fue un servicio contratado por la Agencia de Calidad de la Educación a través del convenio marco, conforme a la normativa de la Ley N.º 19886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios y su Reglamento contenido en el Decreto Supremo N.º 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda y sus modificaciones.

El servicio se desarrolló entre los meses de julio y diciembre de 2013 para todos los grados de aplicación, vale decir: 2º básico, 4º básico, 6º básico, 6º básico Discapacidad Sensorial, 8º básico, 8º básico Estudio de Educación Física, II medio y II medio piloto braille.

Para la distribución del material de aplicación, la Agencia instruyó el siguiente esquema de tránsito del material, con énfasis en el empleo de uso de códigos para identificar la trazabilidad durante todo el proceso de aplicación (ver Figura 5.2).

Figura 5.2 Flujo de distribución de la prueba Simce 2013



Una vez impresos y mecanizados los materiales en la imprenta, se procedió a su distribución hacia los distintos Centros de Capacitación y de Operaciones (CO) de los aplicadores (sedes para el caso de la aplicación con Deprov), y sus Centros de Capacitación (CC). Estos CO y sedes fueron bodegas y casas que sirvieron para la recepción, revisión, almacenamiento, manipulación y despacho del material de aplicación de todos los establecimientos asociados al mismo. Por otra parte, los CC fueron los lugares donde se enviaron los materiales para las capacitaciones a examinadores y supervisores Simce.

La distribución del material desde la salida de imprenta hasta su llegada a empresas captadoras, ya completa la aplicación, se dividió en cuatro etapas:

5.5.1 Distribución de material de capacitación (cajas-capacitación)

Este proceso contempló la distribución del material de capacitación (cajas con material de capacitación, Tabla 5.5) a los centros definidos por los aplicadores, en los cuales se efectuaron las sesiones de capacitación de examinadores. A nivel nacional, fueron 37 puntos de entrega, distribuidos desde Arica a Punta Arenas.

5.5.2 Distribución de material complementario (sobres/cajas-material complementario)

Este proceso contempló la distribución de material complementario (sobres y cajas con material complementario) a los centros de operación definidos por los aplicadores, desde los cuales trabajaron los examinadores en las etapas de visita previa a establecimientos (y aplicación). Con el envío de este material el aplicador pudo efectuar dichas visitas, enviando a sus examinadores a efectuar este proceso junto a sus respectivos supervisores.

5.5.3 Distribución de material de aplicación (cajas-curso)

Este proceso contempló la distribución de material de aplicación (cajas-curso) a los centros de operación definido por los aplicadores, desde los cuales operaron los examinadores durante las fechas de las pruebas. Con el envío de este material, el encargado, a través de examinadores y supervisores, pudo efectuar el proceso con éxito.

A nivel nacional fueron 338 puntos de entrega (centros de operación), distribuidos desde Arica a Punta Arenas.

5.5.4 Distribución inversa de material aplicado (retiro desde el centro de operación del aplicador y entrega en dependencias de empresas captadoras)

Este proceso contempló la distribución inversa del material aplicado (cajas-curso) desde los centros de operación de los aplicadores hacia los centros de captura de las empresas que se adjudicaron el servicio⁴⁸ (capturadores de documentos en Simce 2013). Con el envío de este material, estas empresas captadoras iniciaron el proceso de almacenaje.

A nivel nacional fueron 338 puntos de retiro (centros de operación), distribuidos desde Arica a Punta Arenas, y dos puntos de entrega correspondientes a bodegas de las empresas captadoras, en la Región Metropolitana. A nivel nacional, fueron 37 puntos de entrega distribuidos de Arica a Punta Arenas.

En resumen, el material complementario para efectuar las visitas previas a los cursos y el material de aplicación requerido para las rendiciones efectivas, fueron distribuidos a 338 centros de operación desde las dependencias de imprenta en la región Metropolitana. Se distribuyó un promedio de 12.000 sobres complementarios y 13.000 cajas-curso por grado de aplicación.

Cada uno de estos materiales seriados bajo los estándares GS1 de Trazabilidad Global (GTS por sus siglas en inglés)⁴⁹ contó con un sistema de trazabilidad en una Plataforma Integrada de Trazabilidad (PIT), que permitió a la Agencia incorporar de forma inmediata la información referente al tracking de cada material. El reporte que alimentó esta plataforma, consideró como insumos planillas producidas en Excel, a través de las cuales cada actor que entregaba y recibía un material (caja o sobre) que registraba la captura (pistoleo) del número de serie presente en cada etiqueta, cuyos datos daban cuenta de la siguiente información:

- RBD,
- Nombre EE,
- Dirección EE,
- Comuna EE,
- Región EE,
- Grado,
- Serie caja-curso,
- Día de aplicación,
- Tipo de prueba (censal o experimental),
- Centro de Operación (CO) o sede,
- Dirección CO,
- Comuna CO,
- Series de pruebas (desde-hasta),
- Código de barra único de la caja-curso día.

⁴⁸ Licitación pública N.º 721703-3-LP13.

⁴⁹ 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.

Tabla 5.5 *Cronograma del proceso de distribución de materiales 2013*

Cronograma del proceso de capacitación			
Etapa	Grado	Fecha de inicio de retiro desde imprenta	Fecha del fin de la entrega en centros de operación
Etapa 1: Distribución de cajas con material de capacitación	N/C	23/08/2013	30/08/2013
Etapa 2: Distribución de sobres o cajas con material complementario	2° básico	30/09/2013	21/10/2013
	4° básico	10/09/2013	12/09/2013
	6° básico	02/10/2013	16/10/2013
	8° básico	17/10/2013	29/10/2013
	8° básico Est. de Ed. Física	21/10/2013	30/10/2013
	II medio	29/10/2013	15/11/2013
Etapa 3: Distribución de material de aplicación (cajas-curso)	2° básico	02/10/2013	28/10/2013
	4° básico	16/09/2013	04/10/2013
	6° básico	04/10/2013	21/10/2013
	8° básico	23/10/2013	04/11/2013
	8° básico Est. de Ed. Física	N/C	N/C
	II medio	04/11/2013	13/11/2013
Etapa 4: Distribución inversa de material aplicado	2° básico	31/10/2013	29/01/2014
	4° básico	11/10/2013	29/01/2014
	6° básico	25/10/2013	29/01/2014
	8° básico	11/11/2013	20/12/2013
	8° básico Est. de Ed. Física	04/12/2013	20/12/2013
	II medio	22/11/2013	20/12/2013

Nota: N/C: no corresponde.

5.6 Aplicación

El proceso de aplicación Simce 2013 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 la región de la Araucanía, Isla de Pascua y Juan Fernández. La rendición de Simce fue efectuada con apoyo de las Deprov, con la asistencia de la UOCL.

La aplicación fue un servicio contratado por la Agencia de Calidad de la Educación a través de licitación pública conforme a la normativa de la Ley N.º 19886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios y su Reglamento contenido en el Decreto Supremo N.º 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda y sus modificaciones.

Este servicio se desarrolló entre los meses de julio y diciembre de 2013 para los grados de aplicación 2º básico, 4º básico, 6º básico, 6º básico Discapacidad Sensorial, 8º básico, II medio y II medio piloto braille.

No obstante, la modalidad administrativa empleada para la contratación del servicio de aplicación en sí implicó una serie de etapas: reclutamiento y selección de examinadores, visitas previas a los establecimientos y cursos, y aplicación en el aula. Estas etapas son consideradas especialmente importantes, debido a que las variaciones entre las condiciones de rendimiento pueden afectar el resultado de los estudiantes en la prueba, lo cual repercute a su vez la validez de las interpretaciones de la misma. La Agencia orienta, a través de las obligaciones, responsabilidades y multas estipuladas en los contratos de servicio con los aplicadores, que las condiciones de aplicación de las pruebas sean las mismas para todos y durante toda la jornada.

Dada su importancia, la Agencia estipuló detalladamente todas las condiciones y procedimientos a efectuar por los aplicadores en Manuales de Aplicación. Estos manuales describen de forma exhaustiva los procesos a realizarse antes, durante y después de la aplicación de las pruebas Simce 2013, 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.

Para esta etapa del proceso, en el año 2013 la Agencia efectuó controles de calidad con la finalidad de verificar y monitorear la calidad de los procesos, mediante observaciones de aplicación en aula y observación y control de los centros de operaciones, ambos servicios contratados por la Agencia a través de licitación pública.

La observación de la aplicación en aula contempló distintas ciudades a lo largo del país. Los observadores debieron emplear un instrumento de evaluación llamado Formulario de observación Simce, el cual midió una serie de aspectos como la hora de llegada y de 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 de Aplicación, distribución de pruebas, entrega de instrucciones, verificación de identidad del estudiante, problemas en la impresión de las pruebas, instrucciones para el Cuestionario Simce, aplicación de procedimientos en caso de indisciplina, llenado correcto de los formularios, seguridad y conteo del material, etc.

Por otra parte, el plan de control de los centros de operaciones veló por el fiel cumplimiento de las características técnicas solicitadas a cada centro, conjuntamente con todos los procedimientos operativos asociados a cada etapa, los cuales se encuentran estandarizados.

5.6.1 Reclutamiento y capacitación de supervisores y examinadores

El reclutamiento y preselección de examinadores corresponde al proceso en que el aplicador (Simce-Deprov o proveedor del servicio, según la región) efectúa una preselección de candidatos a examinadores acorde al perfil que determina y especifica la Agencia en las bases de licitación para este servicio.

En cuanto a la capacitación, la Agencia estipuló detalladamente en las bases de licitación del servicio los roles y responsabilidades de las partes involucradas⁵⁰. La Agencia proporcionó el material de aprendizaje (manuales), de modo que las capacitaciones fueran estandarizadas en cuanto a la información recibida. Estos manuales fueron desarrollados de modo que fueran de fácil comprensión y comunicaran información detallada sobre los procedimientos que cada examinador debía realizar al momento de la aplicación de las pruebas.

Asimismo, la Agencia efectuó la capacitación inicial al equipo de relatores de los aplicadores, y participó de forma activa en el diseño de los procesos de selección y capacitación de examinadores y supervisores. Para asegurar que los examinadores seleccionados cumplieran con el perfil deseado, se privilegió a aquellos postulantes con experiencia previa en las funciones requeridas (experiencia en aplicación de pruebas Simce).

El perfil de los examinadores requeridos fue el siguiente:

⁵⁰ Para conocer las características y deberes de todo el personal involucrado en la aplicación de Simce, ver anexo F.

- Profesionales universitarios y de instituciones de educación superior (titulados, egresados o estudiantes que cursaran tercer año en adelante) de carreras de las ciencias sociales, educación y salud, tales como:
 - o Pedagogía básica o media.
 - o Psicología.
 - o Educación parvularia.
 - o Educación diferencial.
 - o Psicopedagogía.
 - o Trabajo social.
 - o Enfermería.
- Profesores y docentes de instituciones universitarias o de establecimientos educacionales que no impartieran enseñanza en los niveles evaluados.
- Tener al menos veinte años de edad.
- Manejar herramientas computacionales, nivel usuario.
- No poseer antecedentes delictivos, haber sido mal evaluado en aplicaciones Simce anteriores, o tener conflictos de interés con el establecimiento donde se aplica la prueba.
- No tener relación directa con el establecimiento a examinar (no ser profesor o tener alguna relación directa con el alumnado a evaluar)⁵¹.

El reclutamiento se realizó mediante un llamado masivo a través de los medios de comunicación regionales que cada aplicador estimó conveniente, dirigido a candidatos que cumplieran con el perfil indicado. Una vez capacitados, la selección final de los examinadores y supervisores se efectuó en consideración a los resultados obtenidos por ellos en las pruebas de selección (de conocimientos y test de habilidades conductuales). De acuerdo a lo exigido por la Agencia, se seleccionaron aquellos postulantes que cumplieron con el perfil requerido y que obtuvieron el 100% de respuestas correctas en las pruebas mencionadas.

Los aplicadores seleccionados por la Agencia mediante licitación pública presentaron 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, y ayudar a solucionar problemas de contingencia administrativa. En los Deprov esta figura recayó en un encargado de aplicación Simce por departamento provincial.

Para asegurar que no existieran variaciones en esta etapa de capacitaciones a examinadores y supervisores que pudiesen derivar en fallas sistemáticas o aleatorias que afectasen los resultados de la aplicación, la Unidad de Operaciones de Campo y Logística realizó visitas de control de calidad a las capacitaciones realizadas por los aplicadores, con el fin de asegurar que se efectuaran según lo estipulado en las bases técnicas y administrativas del servicio. Se buscó asegurar que los examinadores pudieran practicar con el material dispuesto para así disminuir posibilidades de error en los llenados de los formularios de control.

La capacitación efectuada incluyó a una mayor cantidad de examinadores que las plazas existentes, de modo de asegurar así la disponibilidad de examinadores adicionales para asignación de casos emergentes o contingencias.

i. *Capacitación de examinadores Simce Discapacidad Sensorial*

Para la prueba de Discapacidad Sensorial, la capacitación de los examinadores requirió, de parte de los aplicadores, de un equipo multidisciplinario de profesionales del área. Este elaboró, ejecutó y supervisó

⁵¹ Las condiciones inhabilitantes para supervisores, examinadores o personal similar que participan directa o indirectamente del proceso, son mencionadas en el anexo F.

los instrumentos de capacitación, evaluó las competencias de los examinadores, apoyó el centro de gestión operacional y el proceso de post aplicación.

Tal como sucedió en la aplicación 2012, en relación con el material de capacitación de los examinadores, la información para todas las aplicaciones se fusionó en un único manual, que incluyó un detallado apartado de anexos, para dar cuenta de todos los procedimientos necesarios para ejecutar eficientemente las pruebas en cuestión, proceso que se desarrolló desde junio a septiembre de 2013.

Este manual compiló toda la información necesaria para cada examinador, independiente del tipo de establecimiento en que debía desempeñarse: especial o regular.

La prueba de selección para examinadores Simce DS se elaboró a partir de la información presente en el manual DS respectivo, estableciendo categorías según las competencias presentadas por la(s) discapacidad(es) de los estudiantes.

Otro aspecto relevante para esta aplicación consistió en que los examinadores cursaran y aprobaran la capacitación Simce regular previamente a una evaluación específica que permitiera determinar el nivel de conocimientos y competencias para atender a estudiantes con discapacidad. Esto se realizó para resguardar que dominaran eficientemente la aplicación Simce DS. Finalmente, los examinadores rindieron una prueba que determinó el nivel de conocimiento del proceso, para capacitarse en los procedimientos específicos de la evaluación Simce DS.

El proveedor del servicio de aplicación entregó 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 de la Agencia. Situación similar se desarrolló con las presentaciones para la capacitación de los examinadores. 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.

5.6.2 Visitas previas

El paso siguiente a la selección de supervisores y examinadores fue la preparación y ejecución de visitas previas por parte del supervisor y los examinadores, correspondientes a establecimientos y cursos.

Esta visita constituye el primer contacto entre supervisores y examinadores con los establecimientos, busca preparar las condiciones para la aplicación y verificar y validar los datos de los estudiantes que participan en la evaluación. El examinador que efectúa la visita previa al curso designado tiene como función principal informar al director sobre los procedimientos de la aplicación y solicitar su colaboración para generar las condiciones óptimas para la realización de la prueba, en los siguientes términos:

- Designar un profesor encargado de colaborar durante los días de aplicación (para formar/ordenar a los estudiantes, mantener un ambiente tranquilo en torno al sector donde se aplicarán las pruebas).
- Entregar un plan de emergencia del establecimiento ante eventos como sismos o incendios, entre otros.
- Enviar a los padres y apoderados una comunicación que informe sobre los detalles de la evaluación, tales como fecha, horarios de aplicación de las pruebas y cuestionarios.
- Proporcionar un número telefónico del establecimiento para tomar contacto con el profesor colaborador, en caso que ocurra alguna emergencia durante la aplicación.

Dada la importancia de la colaboración de los directores de los establecimientos, previamente la Agencia les envía un documento en formato digital e impreso denominado Orientaciones para Directores de Educación Básica u Orientaciones para Directores de Educación Media, según corresponda. En ellos se establecen los detalles del proceso Simce a efectuar en el establecimiento y las actividades en que se requiere se colaboración durante la visitas previa y la misma aplicación:

- Asegurarse de la idoneidad del examinador.
 - o Carecer de lazos consanguíneos con el personal del establecimiento.
 - o No ser exalumno del establecimiento.
 - o No haber tenido vínculo contractual alguno con el establecimiento durante el año 2013.
 - o No haber realizado práctica profesional el año 2013 en el establecimiento.
- Verificar el formulario Lista de curso.
- Comunicar al examinador el plan de emergencia del establecimiento.
- Autorizar la visita del examinador a la sala de clases.
- Colaborar en la entrega del Cuestionario Docentes y Cuestionario Padres y Apoderados.
- Programar el horario de llegada el día de la aplicación.
- Firmar el acta de visita previa.

Una vez presentados el supervisor con sus examinadores al respectivo establecimiento, y entregadas todas las indicaciones del proceso a su director, con la autorización de este último, proceden las actividades propias de la visita previa, en la cual el examinador debe:

- Verificar la información impresa en el formulario Lista de curso (nombre, RUN, sexo) con la información contenida en el Libro de Clases.
- Verificar los casos de estudiantes que hayan sido retirados del establecimiento.
- Completar según corresponda, el formulario Lista de curso.
- Indicar al director el cronograma de aplicación correspondiente para cada día.
- Entregar el Cuestionario Docentes y sobres de retorno (para los niveles que corresponda).
- Entregar el Cuestionario Padres y Apoderados y sobres de retorno.

5.6.3 Aplicación en aula

En términos generales, en cada grado 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, el que corresponde solo para las pruebas censales (en todos los grados, a excepción de 2º básico) y tiene un tiempo de respuesta menor que el de una prueba.

Durante el proceso pueden definirse cuatro etapas que se repiten durante cada día de aplicación de la prueba:

- Retiro por parte del examinador y/o del supervisor del material de aplicación (caja-curso día) desde el Centro de Operaciones o sede (solo para el caso de los Deprov), asociado al establecimiento.
- Aplicación en aula propiamente tal.
- Devolución del material al Centro de Operaciones o sede y cuadratura de este.
- Entrega del material al distribuidor.

Además, durante estas etapas se destaca como elemento clave la comunicación entre las partes involucradas, ya que en caso de un imprevisto debe darse curso a planes de contingencia, según sea el caso. Es por esto que se contempló material para aplicar de forma adicional, como también examinadores extras en caso de ausencias.

Para la aplicación Simce 2013 las fechas fueron definidas por la Agencia de acuerdo a las diferentes demandas del calendario escolar, con el objetivo de no interrumpir las actividades programadas, y para que la aplicación no estuviera cercana al término del año escolar ni que coincidiera con fechas de conmemoración o feriados.

De esta manera, la Agencia definió el calendario de aplicación para el proceso Simce 2013 en las siguientes fechas:

- 4º básico: 8 y 9 de octubre.
- 6º básico regular y DS: 22 y 23 de octubre.
- 2º básico: 29 de octubre.
- 8º básico: 5 y 6 de noviembre.
- 8º básico Estudio Nacional de Educación Física: entre el 18 y 25 de noviembre.
- II medio: 20 y 21 de noviembre.

Para cada una de las fechas programadas, el inicio de aplicación estipulado fue a las 9:00 horas. Para cumplir con ello y mantener los resguardos necesarios se estipuló que cada examinador llegara al establecimiento una hora antes de la aplicación (como mínimo). Con respecto al material de aplicación y su traslado desde los Centros de Operación a los establecimientos y cursos, se contempló que tanto el supervisor como el examinador asegurasen integridad y absoluta confidencialidad de cada material a cargo. Para lograr esto, se establecieron 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, la primera tarea del examinador fue hacer una revisión del material recibido y reportar inmediatamente al supervisor eventuales inconsistencias. Luego, 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, ingresar a los estudiantes a la sala de clases, privilegiando en primer lugar a aquellos que tuviesen una discapacidad sensorial. Luego de verificar la asistencia, aplicar los instrumentos correspondientes.

Dentro de las indicaciones para la aplicación de la prueba, en el manual del proceso se estipula como paso inicial la lectura en voz alta de instrucciones generales insertas en la portada. De esta manera, se asegura que todos los estudiantes conozcan las condiciones generales para responder su prueba. Además estipula dejar registro de cualquier situación o acontecimiento irregular en el punto "Acta de control de eventos" que se encuentra en el Formulario de Aplicación. Esta acta es firmada por el examinador y el director del establecimiento al término de la aplicación (existan o no situaciones irregulares).

Concluido el tiempo máximo para responder la prueba, el examinador retira la totalidad del material, teniendo en cuenta que cualquier inconsistencia debe ser informada de manera inmediata al supervisor. Una vez finalizada la aplicación, los examinadores proceden al retiro de las pruebas y realizan una cuadratura, sellando en el aula la caja con las pruebas en su interior, para su posterior retorno al Centro de Operación respectivo.

Cabe considerar que para la aplicación de 2º básico, cuando un curso sobrepasa los veinte alumnos, la normativa del proceso asigna a dos examinadores.

5.6.4 Control de Calidad de la Aplicación

En el año 2013, y con el propósito de evaluar la calidad del proceso de aplicación, se elaboró un indicador de calidad del proceso (IDC), el cual fue calculado a partir del concepto central de adherencia al cumplimiento de las exigencias y estándares en la ejecución de cada proceso asociado. Para mayores detalles de la elaboración y construcción de este índice, consultar el anexo E.

5.7 Retorno del material y captura

El retorno del material desde los centros de operación de los aplicadores hacia las empresas de captura es un procedimiento de alta importancia, donde la seguridad es prioritaria. Para el 2013 se definió que, inmediatamente después de cada aplicación, se procediera a retirar primero el material aplicado en la región Metropolitana (dada la cercanía geográfica con las dependencias de los capturadores), y posteriormente desde regiones hacia la capital. Este proceso tuvo una duración de veinte días aproximadamente por cada grado evaluado, en lo que respecta al 99% del material aplicado, y el saldo restante fue retornado con posterioridad.

Una vez retornado este material (cajas-curso) desde las salas de clases a los centros de operaciones de los aplicadores se efectuó la distribución-inversa, instancia en que el distribuidor del proceso retiró las cajas aplicadas (selladas) para entregarlas a los centros de captura de las empresas contratadas. El servicio de captura óptica de las pruebas fue un servicio contratado por la Agencia de Calidad de la Educación a través de licitación pública, conforme a la normativa de la Ley N.º 19886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, y su Reglamento contenido en el Decreto Supremo N.º 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda y sus modificaciones.

El servicio se desarrolló entre los meses de octubre y marzo de 2013, sin perjuicio de que ambos capturadores debieran almacenar todas las pruebas en su material físico, así como otros insumos, por un mínimo de seis meses. Esto tuvo como objetivo tener un respaldo sobre el material aplicado, en caso de que se necesitara para verificar la respuesta original que marcó el estudiante, debido a alguna discrepancia. Una vez que la Agencia valida la base de datos de captura, las empresas captadoras deben destruir todo el material en presencia de un notario público.

Las fechas de entrega de bases de datos de captura a la Agencia fueron las siguientes:

Tabla 5.6 *Fechas de entrega del material a captura*

Grado	Fecha de entrega de captura	
	Fecha de inicio	Fecha de término
2º básico	04-11-2013	12-11-2013
4º básico	10-10-2013	15-10-2013
6º básico	24-10-2013	28-10-2013
8º básico	08-11-2013	16-11-2013
8º básico Estudio de Educación Física	09-12-2013	13-12-2013
II medio	22-11-2013	30-11-2013



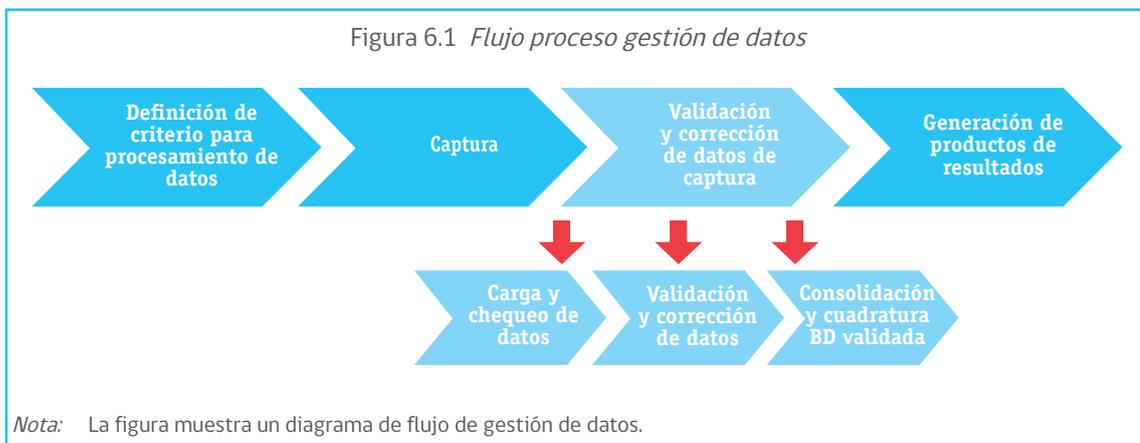
**Procesamiento
y análisis
de datos**



Capítulo 6: Gestión de Datos

6.1 Antecedentes

Este capítulo describe todos los procesos implementados para llevar a cabo las bases de datos desarrolladas en el proceso Simce 2013. Para la construcción de la base de datos es necesario asegurar que los datos reflejen acertadamente la información plasmada en la documentación recibida. Para cumplir con este objetivo y para que las bases de datos cumplieran con las exigencias, se utilizaron estrictos controles de calidad. Para el procesamiento de los datos se siguió el flujo de proceso que se describe a continuación:



6.2 Definición de criterios para el procesamiento de datos

Este proceso se ejecuta antes de la aplicación Simce y tiene como referencia el protocolo de años anteriores. El primer paso para el procesamiento de los datos se refiere a la elaboración de los requerimientos físicos y técnicos para la validación, de modo de asegurar que estos estén disponibles en las fechas correspondientes. La definición de criterios contempla varias etapas y depende de la entrega de maquetas o insumos base y de la retroalimentación de evaluación del proceso anterior. De este modo, se verifica que los errores de los años anteriores no se vuelvan a repetir.

6.2.1 Elaboración/ajuste del plan de gestión

Este proceso de definición de criterios comienza con la elaboración de un plan de gestión de datos que involucra los compromisos de mejora establecidos en la evaluación del proceso anterior, y nuevos requerimientos surgidos por parte de los proveedores de captura como clientes internos. En este plan 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.

6.2.2 Generación del diccionario de datos

Consecutivamente, se genera el llamado diccionario de datos a partir de las maquetas definidas como formularios de control. El diccionario establece la norma y codificación de cada uno de los campos y los rangos permitidos, los que posteriormente serán utilizados en el proceso de captura. En la generación de este producto se contemplan los materiales que serán usados en la aplicación

como los formularios de control (listas de curso, formularios de aplicación, Cuestionarios de Calidad y Contexto y hojas de respuestas), los cuales contienen los códigos identificadores del estudiante, curso y establecimiento evaluado.

6.2.3 Creación de base de datos

Una vez aprobado el diccionario de datos, se generan las rutinas para la construcción de las bases de datos, para lo cual se consideran los estándares definidos en las políticas de gestión.

Cada estudiante es identificado a través de un número de folio único dentro de la base de datos, al que se asocian todas sus pruebas y cuestionarios. Este folio 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, el Rol de Base de Datos (RBD). Adicionalmente, para un mismo establecimiento se asignan números identificatorios para cada curso según el grado y la letra de curso correspondiente. La variable grado es un número de dos 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.

Tabla 6.1 *Variables de identificación para cada grado educativo*

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

Finalmente, la letra de curso designa el aula específica a la cual los estudiantes de un mismo nivel pertenecen dentro del establecimiento. Esta nomenclatura es organizada por letras del alfabeto (2º básico A, 2º básico B, etc.) y además se cataloga con un número único a cada curso. Este número correlativo es llamado CLN Curso (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. Esta contiene aspectos como el detalle acerca de la asistencia, si el estudiante está retirado, si es necesario anular una prueba o si hubo que hacer modificaciones en los datos personales, como el RUN del estudiante, entre otros. Las categorías para los posibles motivos de anulación de una 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 de estudiantes*

Variables de participación de estudiantes	
Presente	Estudiante asiste el día de la prueba.
Anulado	Estudiante atrasado, llega después de que se leen las instrucciones.
	Estudiante abandona por enfermedad (vómitos, náuseas, dolor de cabeza, dolor abdominal, diarrea, etc.).
	Error en las pruebas (mala compaginación, impresión, legibilidad, etc.).
	Estudiante con mala conducta.
	Estudiante no habla español.
	Estudiante presenta un impedimento temporal, motor o sensorial (brazo enyesado, problema ocular, etc.).
	Anulación Cuestionario Estudiantes.
	Otro que considere motivo de anulación.
No rinde	Estudiante no asiste el día de aplicación.
Retirado	Estudiante retirado del establecimiento.

6.2.4 Ajustes de los procesos informáticos

Por último, se establece una serie de ajustes de los procesos informáticos, donde se revisa cada una de las rutinas y paquetes de carga/descarga de información, contemplando la implementación de rutinas en la base de datos, validaciones, controles de calidad de captura, carga de puntajes, chequeos y revisiones de las bases de datos de producción, entre otros pasos. Todos estos pasos están descritos en detalle en el Plan de Gestión de Datos Simce 2013.

Luego de los pasos descritos, se reciben las bases de datos de imprenta con toda la información del material que se imprimió para 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 y listas de curso. Estos son la base para el proceso de completitud y cuadratura de las bases de datos de validación y consolidación.

6.2.5 Actualización Sistema de Validación de Datos (SVD)

Cada año se realiza la actualización del *software* que se utiliza para la validación y corrección de los datos que estén fuera del rango esperado y pertinente, de acuerdo a las nuevas estructuras de datos, que pudiesen cambiar, y que están directamente relacionadas con la modificación de formularios de control, pruebas y cuestionarios a aplicar en el año en curso.

6.2.6 Recepción de información de la aplicación

Corresponde a una base de datos proporcionada por la Unidad de Operaciones de Campo y Logística. Esta base de datos contiene la información de todos los establecimientos, cursos y estudiantes, para la impresión de material a aplicar, y es el insumo principal para los procesos de completitud y cuadratura de los datos.

6.2.7 Pruebas de carga

Una vez que los procedimientos y paquetes de carga de datos están implementados, se realizan las pruebas de carga. Estos archivos son entregados por el proveedor de captura con un set de datos para cada nivel, en un formato establecido y con el fin de verificar que las estructuras y contenidos cumplan con las especificaciones entregadas al inicio del contrato. La finalidad de este proceso es poder retroalimentar al proveedor con las inconsistencias detectadas para que este realice las correcciones indicadas a sus procedimientos de exportación de datos.

6.3 Captura

Luego de la recuperación del material aplicado, comienza el proceso de captura, que consiste en leer, a través de un *software*, la información contenida en distintos documentos y convertir una imagen en datos. Esta labor es designada a proveedores externos, entidades que se adjudicaron la licitación⁵² para participar en el proceso de captura y digitación del proceso Simce. A los proveedores adjudicados se les exige cumplir con criterios de calidad, plazos, confidencialidad y seguridad, antes, durante y hasta la finalización del servicio.

Cada proveedor realiza la implementación de un centro de procesamiento que considera bodega para el almacenamiento de las cajas-curso, preparación de material, digitalización (escaneado), captura, digitación y administración de los documentos Simce.

A continuación se describen los subprocesos que intervienen en captura:

6.3.1 Almacenamiento de material

Previo a la aplicación, la empresa proveedora de captura debe recepcionar y organizar en palés cada caja-curso para ingresar al proceso de preparación del material. Después de la aplicación, el almacenamiento de la información se realiza por un mínimo de seis meses hasta que se encuentre cerrado el procesamiento de los datos Simce por parte de la Agencia.

6.3.2 Preparación

Durante este subproceso se rompe el sello -que mantiene la caja-curso desde su recolección en el momento de la aplicación-, para luego proceder a la verificación del contenido de cada caja. En este manejo físico se revisan y ordenan los documentos de los siguientes tipos: listas de curso, hoja de respuestas, formularios de supervisión, formularios de aplicación, Cuestionario Estudiantes y Cuestionario Padres y Apoderados. Luego se chequea visualmente que los documentos correspondan a las caja-curso, así como también su existencia. Posterior a esto, se guillotinan los documentos según se requiera para el proceso de escaneado.

6.3.3 Digitalización

Los documentos son agrupados por tipo y son ingresados al escáner para su digitalización. El escáner genera las imágenes por grupo de documentos, y además un archivo de control con información de los documentos digitalizados.

6.3.4 Captura

A través de un *software* de captura se reconoce el tipo de documento y se rescata la información contenida en él, utilizando la metodología ICR (Reconocimiento de Caracteres Inteligente), OCR (Reconocimiento Óptico de Caracteres) y OMR (Lectura de Marcas Ópticas). Esta tecnología proporciona a los sistemas la habilidad de convertir una imagen de caracteres digitales a caracteres en un archivo de datos. Los datos extraídos son almacenados en una base de datos y asociados a la imagen capturada.

6.3.5 Digitación

Este proceso permite la revalidación de los tipos de documentos que no fueron identificados por el proceso de captura, es decir, en los que no se produjo una correcta interpretación del carácter que está en el papel. También se somete al 100% de digitación la sección de acta de control de eventos del formulario de aplicación, y la sección de consultas de estudiantes de pruebas experimentales, ambas digitadas desde el formulario de aplicación respectivo.

⁵² Licitación pública ID 721703-3-LP13 "Digitalización, captura, digitación y validación de datos y destrucción de documentos de la aplicación de pruebas Simce año 2013".

6.3.6 Administración de los documentos

Una vez identificados los caracteres junto a su imagen, los documentos son formateados en archivos de datos con formato CSV (Valores Separados por Comas), para ser entregados a la Agencia de Calidad de la Educación, de acuerdo a las especificaciones consignadas en el diccionario de datos. Los profesionales de la Unidad de Gestión de Datos tienen la labor de validar la integridad y completitud de la información capturada.

6.4 Validación y corrección de datos

6.4.1 Carga y completitud de datos

Ya realizada la entrega de los archivos capturados (registros electrónicos y archivos de imágenes) por parte del proveedor de captura, se da comienzo al proceso de carga y completitud de los datos. El proceso de carga consiste en importar a la base de datos los registros de las listas de curso, las respuestas de los estudiantes (preguntas cerradas y preguntas abiertas), los cuestionarios, los formularios de aplicación y los formularios de supervisión (ver Tabla 6.3) entregados por el proveedor de captura en archivos planos (archivos formados exclusivamente por texto, solo caracteres), y de acuerdo a la estructura estipulada en el diccionario de datos.

Tabla 6.3 Detalle de los datos capturados en la aplicación 2013

Grado	Lista Curso (LC)	Formularios		Preguntas		Cuestionarios					
		Aplicación (FA)	Supervisión (FS)	Cerradas (PC)	Abiertas (PA)	Padres (CPA)	Estudiantes (CEST)	Profesores (PRO)	Prof. LEN (PLEN)	Prof. MAT (PMAT)	Prof. NAT (PNAT)
2º básico	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
4º básico	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
6º básico		✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	
6º básico DS*	✓	✓	✓	✓		✓	✓				
8º básico	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
8º básico Ed. Física	✓		✓								
II medio	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	

Nota: La tabla muestra el detalle de los datos capturados en la aplicación Simce 2013. LC: Lista de curso; FA: Formulario de aplicación; FS: Formulario de supervisión; PC: Preguntas cerradas; PA: Preguntas abiertas; CPA: Cuestionario Padres y Apoderados; CEST: Cuestionario Estudiantes; PRO: Profesores; PLEN: Profesor de Lenguaje; PMAT: Profesor de Matemática; PNAT: Profesor de Ciencias Naturales; * DS corresponde a las pruebas para estudiantes con Discapacidad Sensorial.

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 la Agencia por la empresa de captura. El proveedor de captura es el encargado de digitalizar toda la información una vez concluido el proceso de aplicación y es el responsable de traspasarla a registro electrónico, según el diccionario de datos proporcionado por la Agencia.

Al finalizar el proceso de completitud, se realiza un registro del material extraviado a nivel de curso. Para esto, se llena en la lista de curso un campo llamado completitud, el que corresponde a caracteres, que

asignan un cero (0) si es que se tiene el material y uno (1) si es que 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, con detalles por región, comuna y establecimiento.
- Reporte de completitud detallado: reporte en que se define 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 permite visualizar el estado de base de datos a nivel macro, que establece rangos de porcentaje de pérdida que impliquen problemas en la entrega de resultados.

6.4.2 Validación y corrección de datos

i. *Validación de pruebas*

El proceso de validación consiste en revisar la consistencia e integridad de los datos de captura enviados por el proveedor y corregir de acuerdo a las reglas de validación. Una vez ejecutado el proceso de carga de datos, y con más de un 90% de completitud, se ejecutan las rutinas de validación, las cuales marcan los registros con los errores detectados. Los errores están clasificados según formulario y prioridad, y son agrupados con un código de error.

La corrección de los errores se divide en dos subprocesos: la corrección masiva de datos y la corrección registro a registro, a través del Sistema de Validación de Datos (SVD). La corrección masiva se realiza cuando un conjunto de registros marcados con error presentan un patrón idéntico. Frente a estas condiciones, un profesional de la Unidad de Gestión de Datos de la Agencia debe realizar la transacción que permita corregir masivamente el error de todos los registros afectados.

Para realizar el subproceso de corrección registro a registro, se contrata a un equipo de validadores, a los cuales se les 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, los 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. Para cada corrección que se realiza en la base de datos, se genera una copia del registro antes de la modificación, con el fin de poder auditar los cambios realizados, y quitar el error del registro, lo que disminuye el porcentaje de errores encontrados. Sin embargo, la reasignación de errores a los validadores se genera al final del día, para equiparar la carga de trabajo.

Sumado al proceso de corrección de datos, se valida la marca de estudiantes integrados, es decir, con Necesidades Educativas Especiales Permanentes (NEEP)⁵³. Esta marca viene preimpresa en la lista de curso. Posteriormente, se reciben los datos con los estudiantes NEEP rezagados (aquellos estudiantes cuyos certificados que indicaban su situación, no alcanzaron a ser validados previamente a la aplicación). Se debe destacar que la marca de los estudiantes integrados es informada por el equipo de NEE de la Unidad de Desarrollos, por lo cual la marca o desmarca de este campo corresponde a la información validada por dicho equipo.

El proceso de validación de datos 2013 finalizó cuando se logró alcanzar el 100% de la corrección de los errores detectados modificables, y en el caso de errores detectados no modificables, la tasa de error aceptable es del 8% (5% de error para establecimientos con un curso por grado evaluado y 3% para establecimientos con más de un curso por grado evaluado).

El proceso de corrección de los datos provenientes de las preguntas abiertas aplicadas a los estudiantes se describe en detalle en el capítulo 7 del presente informe.

⁵³ Esta validación se realiza a través del proceso de recepción de certificados que validan las situaciones particulares de cada estudiante. En este, los directores de establecimientos deben ingresar a la página web de la Agencia y realizar el trámite de ingreso de certificados o información correspondiente.

ii. *Validación de cuestionarios*

Posterior a la validación de las preguntas cerradas de las pruebas regulares aplicadas, se realiza la validación de los cuestionarios Simce, que consiste en revisar que exista respuesta y que la serie del cuestionario corresponda al estudiante, al curso y al establecimiento, como se muestra en la Tabla 6.4.

Tabla 6.4 *Validaciones de los Cuestionarios de Calidad y Contexto de la Educación, 2013*

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

Los cuestionarios validados durante 2013 fueron los siguientes:

- Cuestionario Padres y Apoderados, 2º básico censal.
- Cuestionario Padres y Apoderados, Cuestionario Estudiantes y Cuestionario Docentes para 4º básico censal.
- Cuestionario Padres y Apoderados, Cuestionario Estudiantes, Cuestionario Docentes Matemática, 6º básico censal.
- Cuestionario Padres y Apoderados, Cuestionario Estudiantes, Cuestionario Docentes Lenguaje y comunicación, Matemática y Ciencias Naturales, 8º básico censal.
- Cuestionario Padres y Apoderados, Cuestionario Estudiantes, Cuestionario Docentes Lenguaje y Comunicación y Matemática, II medio censal.

Debido a que estos instrumentos miden los llamados Otros Indicadores de Calidad (OIC), el proceso de validación de cuestionarios Simce y el estudio de las tasas de retorno de estos es crucial. La lista de empadronamiento entrega el número total de cuestionarios de Estudiantes, Docentes y Padres y Apoderados, impresos y capturados. Esta lista debe ser comparada con los cursos que efectivamente rindieron las pruebas Simce en el año 2013, y con los cuestionarios que retornaron.

Tal como se ha hecho en años anteriores, el paso siguiente en este proceso de validación es ratificar las bases de datos de los cuestionarios, incluyendo la validación de los encabezados (RBD, código curso y letra). Adicionalmente, el análisis de la cuadratura de los datos y el corroborar que no existan casos duplicados de series o folios en cualquiera de los cuestionarios.

Una vez validados los encabezados, es necesario revisar caso a caso cada set de cuestionarios, para no incluir en el análisis los que no correspondan. En el caso del Cuestionario Estudiantes hay que verificar que cada estudiante presente en el momento de la aplicación tenga el correspondiente cuestionario. Si no es así, se debe comprobar qué estudiantes estuvieron presentes para la prueba, pero no para la completación del cuestionario, de los que estuvieron presentes tanto al momento de rendir la prueba como de contestar el cuestionario. Por otra parte, se identifican los alumnos ausentes en la lista curso que sí tienen datos para el cuestionario, distinguiendo entre los que además tienen datos para la prueba y los que no.

Por otra parte, se espera que cada alumno que rindió la prueba tenga asociado un Cuestionario Docentes. Hay que ratificar que esto sea así, para lo cual primero se identifican los cursos con datos para el cuestionario, pero sin resultados de estudiantes. En este caso, es necesario confirmar si no se aplicó la prueba o si los resultados del estudiante están extraviados. Asimismo, se identifican los cursos con resultados, pero sin Cuestionario Docentes, lo que afecta diversos análisis que realiza la División de Estudios de la Agencia con la información reportada por los docentes.

Por último, es necesario verificar la correspondencia entre la lista de curso y los datos de los cuestionarios retornados por Padres y Apoderados. Se deben identificar los alumnos que rindieron la prueba, que se les envió el Cuestionario Padres y Apoderados, pero que no tienen datos para este. Luego se consideran los casos en que los alumnos están ausentes en la lista de curso, pero presentan resultados para el cuestionario. En este último caso, se debe distinguir entre los alumnos que efectivamente no tienen resultados para la prueba y los que sí los tienen, para corregir estos datos.

Una vez ratificados todos los datos, la Unidad de Gestión de Datos le entrega al equipo de Estudios por la Calidad de la Educación, encargado del análisis de los cuestionarios, el reporte de frecuencias, desde el que se puede distinguir la cantidad y porcentaje de ocurrencia para cada campo capturado. Esta información permite tener una visión general de omisión y múltiples marcas, e identificar valores fuera de rango. Una vez identificados estos valores, se definen los campos que es necesario revisar y corregir.

Con el fin de confirmar que no hubo errores de captura, luego de la revisión anterior, se reportan las preguntas que resultaron con más de un 5% de múltiples marcas; las preguntas que tuvieron entre 5% y 10% de casos en blanco; y preguntas con distribuciones no esperables. Asimismo, se identifican los cuestionarios 100% en blanco y los que, posiblemente por problemas de captura, entregan datos para 1, 2, o 3 ítems de manera aleatoria. De esta manera, se logra monitorear las tasas de respuesta, identificando el número de cuestionarios válidos del total de cuestionarios retornados.

Adicionalmente a este proceso, el equipo de gestión de datos debe asegurar la calidad de los datos entregados por el proveedor. Para esto, se utiliza el Sistema de Validación de Datos (SVD), a través del cual los validadores deben comparar la imagen capturada con lo que indica el sistema. Finalmente, cabe señalar que el proceso antes descrito se llevó a cabo de manera íntegra con los cuestionarios regulares de Estudiantes, Docentes y Padres y Apoderados (2º, 4º, 6º y 8º básico, y II medio), y su ejecución es responsabilidad del equipo de gestión de datos en conjunto con el Departamento de Estudios de Calidad de la Educación, de la Agencia.

6.4.3 Consolidación y cuadratura de la base de datos validada

Una vez finalizado el proceso de validación, se procede a transformar una base de datos de trabajo en una base de datos relacional. Para ello se genera un subproceso de preconsolidación y otro de consolidación de los datos de captura.

I. Preconsolidación

Este proceso se inicia una vez finalizada la validación y consiste en transformar una base de datos de trabajo en una base relacional. La preconsolidación traspasa los datos correctos desde la base de validación hacia la base consolidada a través de cuadraturas y un conjunto de procedimientos almacenados (respecto a las respuestas por pruebas, cuestionarios Simce y la lista de curso) y las respectivas iteraciones con el fin de eliminar los descuadres las veces que sea necesario. Esta contiene la información de los estudiantes que estuvieron presentes y ausentes durante la aplicación, así como a los que se les anuló la prueba por alguna razón. También se incluyen los establecimientos que por algún motivo no participaron del proceso, y finalmente se vuelven a agregar las marcas para los alumnos con NEEP y los que no hablan español.

Finalmente, la base de datos preconsolidada 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 la Unidad de Análisis Estadístico.

ii. Proceso de consolidación

Este proceso consiste en adjuntar a las bases de datos la puntuación de la prueba de cada estudiante, basada en las respuestas de las preguntas de selección múltiple como de las preguntas abiertas, en los casos que corresponda. También involucra cargar los datos del grupo socioeconómico y los análisis agregados correspondientes a cada establecimiento. Los cálculos asociados se describen en el capítulo de análisis estadístico.

6.4.4 Control de calidad captura

En paralelo al proceso de validación, se realizó el 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 2013. Este proceso es licitado públicamente⁵⁴ por un proveedor externo y su labor es básicamente volver a capturar los datos de las pruebas y cuestionarios para llevarlos a un registro electrónico que permita realizar la comparación del registro electrónico entre ambos proveedores, buscando inconsistencias en el proceso de captura, y a la vez permita visualizar la imagen escaneada en las diferencias que estas produzcan. Este control de calidad se realiza en paralelo al proceso de validación.

Para el año 2013, se realizó un control de calidad al material de listas de curso, preguntas cerradas y cuestionarios Simce para las pruebas censales de 2º, 4º, 6º, 8º básico y II medio. Se seleccionó una muestra de trescientos cursos por grado, y adicionalmente se estipuló 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 estipulan 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.

6.5 Generación de bases de datos para entrega de resultados

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 como el Informe de Resultados para Docentes y Directivos, Informe de Resultados para Padres y Apoderados y ficha de establecimiento web. Estos informes contienen los resultados a nivel de establecimiento y curso, por lo tanto, no entregan información a nivel individual (estudiante).
- Una base de datos para fines de investigación que contiene los resultados a nivel de estudiante. Esta base de datos es de uso restringido y únicamente se utiliza para propósitos de investigación. Además integra resultados con otras agregaciones, como región, comuna, departamento provincial y establecimiento, información que es de uso público y no restringido. Los resultados a nivel individual (de alumno) se entregan con un tratamiento de datos in-nominados, lo que permite la restricción de la identificación de los estudiantes que hayan participado en esta evaluación.

54 Licitación pública ID 721703-22-LE13 "Captura digitalización, digitación y validación de datos, asociados a una muestra de documentos de pruebas censales SIMCE 2013".



Capítulo 7: Corrección de Preguntas Abiertas

7.1 Antecedentes

Las pruebas Simce 2013 requirieron la corrección de preguntas abiertas en las pruebas de Lenguaje y Comunicación: Lectura y Escritura, Matemática y Ciencias Naturales, en los distintos niveles en que se aplicaron.

Más de setenta correctores y once supervisores participaron en este proceso, liderado por profesionales expertos de la Agencia. Debido a que las preguntas abiertas son diseñadas para medir constructos o habilidades más complejas, el proceso de corrección es del mismo modo más complejo, ya que para corregirlas es necesario contar con rúbricas que son utilizadas por especialistas en el área para juzgar las respuestas de los estudiantes. Esto significa un gran esfuerzo por asegurar la confiabilidad de la corrección a través de la capacitación de los expertos en las rúbricas, como también, en el monitoreo constante de los porcentajes de acuerdo entre los distintos correctores (consistencia inter-correctores). Tal como en años anteriores, el sistema de corrección de preguntas abiertas es distribuido entre equipos de corrección de manera eficiente para maximizar la consistencia y confiabilidad de los datos.

Administrativamente, el proceso de corrección se divide en dos grupos: las pruebas de Comprensión de Lectura, Matemáticas y Ciencias Naturales, y por otra parte la prueba de Escritura. Estos procesos se describen a continuación.

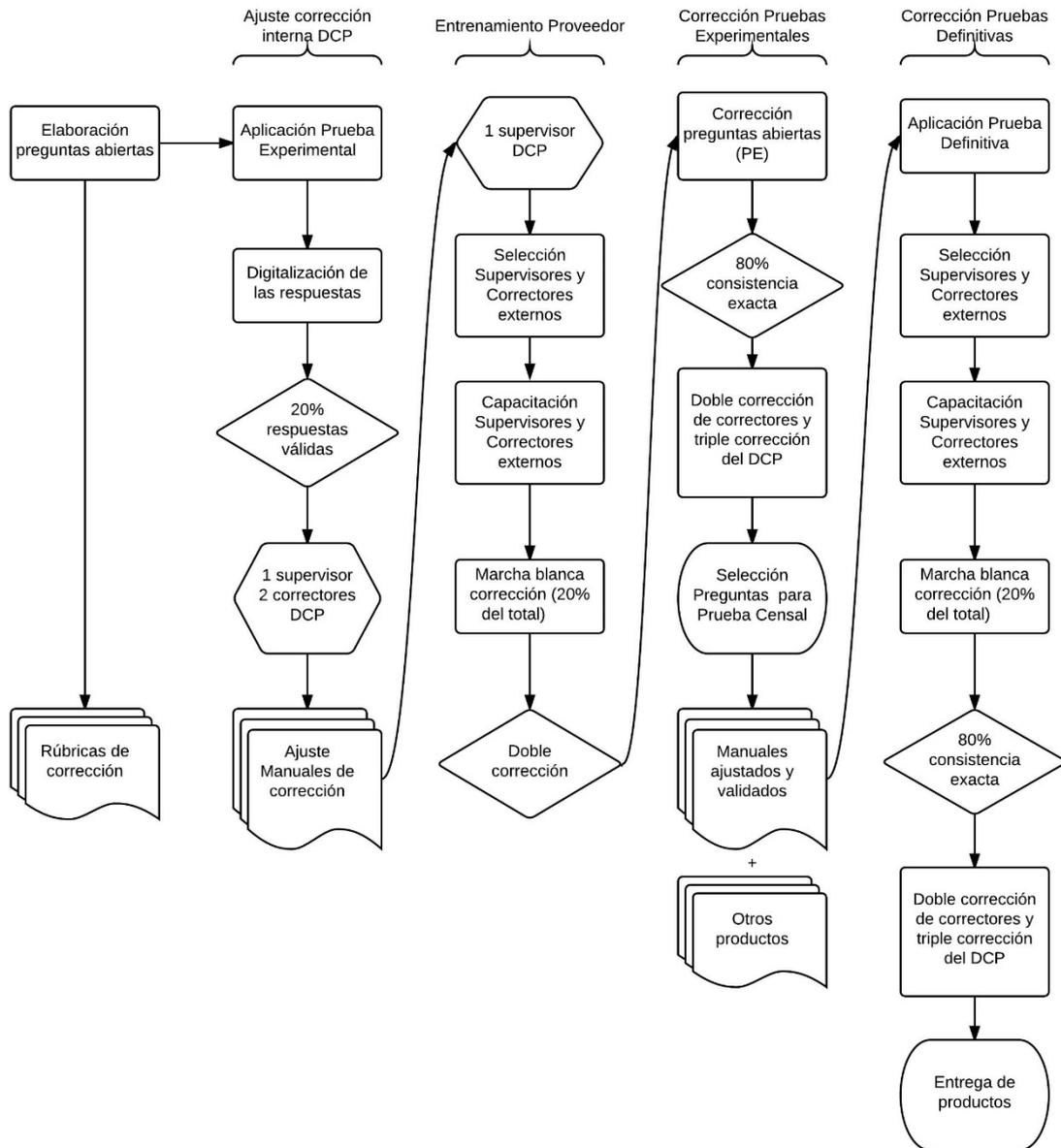
7.2 Corrección de pruebas de Comprensión de Lectura, Matemática y Ciencias Naturales

Las pruebas Simce de Comprensión de Lectura, Matemática y Ciencias Naturales contienen dos tipos de preguntas: selección múltiple y preguntas abiertas. Mientras las primeras son fácilmente corregibles mediante captura y corrección computarizada, las últimas presentan desafíos para asegurar la validez y estandarización del proceso de corrección.

Las preguntas abiertas se componen de un enunciado a partir del cual el estudiante debe producir una respuesta. Este formato de pregunta, como cualquier otro, presenta ventajas y desventajas. Entre sus ventajas está la posibilidad de analizar habilidades/dominios cognitivos complejos; tienen alta validez aparente, entregan información rica respecto del proceso cognitivo mediante el cual el estudiante responde; y, a partir de ellas, es posible una retroalimentación más completa de los resultados. Por otro lado, entre sus desventajas, se evidencia un mayor tiempo de respuesta; puede ser difícil de responder por personas con bajas habilidades verbales; la corrección es menos costo eficiente (toma más tiempo y es más cara) que en el caso de respuestas cerradas (como las de selección múltiple); y se requiere de un equipo de correctores alineados y consistentes entre sí para la corrección (ISTAT, FSO, INE y ZUMA, 2006).

El proceso de corrección de preguntas abiertas se dividió en dos etapas: corrección de preguntas abiertas en pruebas experimentales y corrección de preguntas abiertas de las pruebas definitivas. La primera etapa se aplicó en el año 2012 y se llevó a cabo mediante la licitación de un servicio externo de corrección. En el caso de la segunda etapa, se realizó por una empresa externa, y se corrigieron paralelamente con las preguntas abiertas en las pruebas experimentales del ciclo de pruebas regulares Simce 2014. Debido a que el presente informe reporta respecto de las pruebas Simce 2013, a continuación se detalla el proceso de corrección de preguntas abiertas para las pruebas experimentales y definitivas correspondientes al ciclo 2013. La Figura 7.1 muestra el flujo de trabajo del proceso de corrección de preguntas abiertas.

Figura 7.1 Flujo de trabajo corrección de preguntas abiertas ciclo pruebas regulares Simce 2013



Nota: La figura muestra un diagrama de flujo del trabajo de corrección de preguntas abiertas de las pruebas Simce 2013.

7.2.1 Corrección preguntas abiertas pruebas experimentales ciclo 2013

Luego de la construcción de los ítems se debe decidir cuáles preguntas pasarán a la aplicación experimental. En el caso de las pruebas Simce 2013, se experimentaron 28 preguntas abiertas⁵⁵. Luego de la aplicación experimental, el primer paso consistió en la digitalización de imágenes⁵⁶ de las respuestas de cada uno de los estudiantes, material que fue recibido por la Unidad de Gestión de Datos (UGD) de la Agencia.

55 Cinco preguntas en 2° básico; 13 preguntas en 4° básico (cinco en la prueba experimental de Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura; seis en Matemática; dos en Ciencias Naturales); 10 preguntas en 6° básico (cuatro en la prueba del eje de Comprensión Lectora y seis en Matemática).

56 La digitalización de las respuestas corresponde al proceso de obtención de una imagen digital de la hoja de respuesta redactada por un estudiante de su puño y letra.

El paso siguiente correspondió a la elaboración de una rúbrica primaria de corrección en base a información teórica sobre qué se espera que los estudiantes respondan en las preguntas abiertas. Se establecieron escalas descriptivas de puntuación, delimitando las categorías de respuesta para lo que se consideraría correcto o incorrecto y, si correspondía, se agregó la clasificación parcialmente correcta⁵⁷. Las rúbricas fueron elaboradas por los especialistas de área del DCP.

Para llevar a cabo la elaboración de los manuales de corrección, se necesitan la rúbrica de cada pregunta y un porcentaje de las imágenes de respuestas válidas⁵⁸ para cada una de las 28 preguntas abiertas en las pruebas experimentales del ciclo de pruebas regulares 2013, copia de la que hace entrega la UGD. De acuerdo a estimaciones estadísticas, considerando una muestra aproximada de dos mil quinientas respuestas, con el 10% de estas ya se obtendría representatividad para corregir. No obstante, para el proceso de corrección de preguntas abiertas de las pruebas experimentales Simce 2013 se decidió trabajar con el 20% de las imágenes de respuesta válida, de modo de resguardar dicha representatividad y disminuir las posibilidades de no recoger todas las opciones posibles de respuesta.

Conforme a lo anterior, de este 20% correspondiente a aproximadamente quinientas imágenes de respuestas válidas para cada pregunta abierta experimentada se extrajeron doscientas para la construcción del manual de corrección de cada una de las preguntas. Especialistas de área y nivel del DCP elaboraron los manuales de corrección, los cuales permiten modificar y/o ratificar la rúbrica primaria en forma más amplia, e incorporan tantos códigos como sean necesarios para cada categoría de respuesta⁵⁹ y ejemplos de respuesta de base para el momento de corregir.

Luego, mediante el uso de un *software* especialmente diseñado para esta tarea (Corrector 1.0), dos especialistas de área (distintos de quienes elaboraron el manual) corrigieron las trescientas imágenes de respuestas válidas restantes para cada una de las 28 preguntas abiertas experimentadas en 2013, utilizando el manual de corrección como principal insumo. Adicionalmente, el responsable del manual de corrección supervisó el proceso de corrección.

Las medidas de control de la corrección son: consistencia inter-correctores igual o superior al 80%, y productividad. La consistencia inter-corrector corresponde al porcentaje entre dos o más correctores que asignan el mismo código en una respuesta⁶⁰, mientras que la productividad es una medida asociada a la consistencia y guarda relación con la rapidez con la cual se corrige, esperando que a mayor consistencia se logre mayor rapidez de la corrección, e igual de modo inverso. Además, el especialista DCP que ha construido el manual es quien supervisa el proceso de ajuste de cada manual.

Finalmente, mediante licitación pública se contrató al proveedor que llevó a cabo la corrección⁶¹. Una vez entregados los manuales, el equipo DCP capacitó tanto a los supervisores como a correctores de la contraparte, de modo de alinear los criterios de corrección y prever la presencia de posibles errores de corrección. Preferentemente, quien guió las capacitaciones fue el mismo especialista que armó el manual respectivo. En el caso de la corrección de preguntas abiertas de las pruebas experimentales 2013, se trabajó con dos supervisores y 17 correctores.

El proceso de reclutamiento y selección, tanto de supervisores como de correctores, fue llevado a cabo por el proveedor del servicio adjudicado de corrección de preguntas abiertas. El proveedor, a partir de una base de datos propia, consistente en correctores con experiencia en procesos similares, seleccionó a correctores interesados y capacitados, los cuales rindieron una prueba de selección de conocimientos técnicos entre los días 4 y 6 de febrero de 2014. Luego, el día 8 de febrero de 2014 el proveedor envió una lista a la Agencia con las personas seleccionadas para su aprobación. Finalmente, se seleccionaron dos

57 Algunas preguntas pueden tener respuestas correctas o incorrectas, mientras que otras pueden tener respuestas correctas, parcialmente correctas o incorrectas.

58 Respuestas válidas se refiere a todas aquellas imágenes de respuesta que contienen algún tipo de marca efectuada por los estudiantes que contestaron las preguntas.

59 Una pregunta puede tener una o múltiples respuestas correctas, es decir, depende del enunciado y si se requiere de un estímulo y/o contexto para responder si cada una de las categorías de respuesta utilizan uno o más códigos. Se asignan códigos hasta que se satura la categoría de respuesta respectiva.

60 Consistencia exacta entre correctores.

61 Licitación pública adjudicada ID: 592-24-LP12.

supervisores con experiencia en supervisión de procesos de corrección de preguntas abiertas, mientras que se conformaron dos equipos de ocho correctores cada uno para asumir la corrección de las pruebas de Comprensión de Lectura (primer equipo) y de Matemática y Ciencias Naturales (segundo equipo).

Para evitar problemas de consistencia a futuro, se realizó una corrección en marcha blanca del 20% de las preguntas a corregir, además de una doble corrección al 10% por parte del supervisor del proveedor. En estos momentos se realizan los ajustes respectivos del manual para dar paso al proceso de corrección de preguntas abiertas de las pruebas experimentales del ciclo de evaluación 2013.

En resumen, el trabajo desde la Agencia consistió en supervisar como contraparte técnica la relación con el proveedor, con el apoyo de un supervisor para cada una de las 28 preguntas experimentadas. El organigrama del proveedor lo constituyó un jefe de proyecto, contraparte que actúa como representante y se relaciona directamente con la Agencia, y un supervisor para cada equipo de correctores.

La última etapa del proceso de corrección de preguntas abiertas consistió en la validación de los manuales ajustados por parte del proveedor. Esta validación se hizo mediante una doble corrección al 50% (los mismos correctores del proveedor deben volver a corregir un 50% del total de respuestas corregidas inicialmente) y la corrección en paralelo del supervisor (se exigió la corrección del 10% de lo corregido por los equipos de correctores). Además, los supervisores de cada pregunta abierta corrigieron el 25% del 50% doblemente corregido (tercera corrección). Todas las correcciones descritas debían lograr una consistencia exacta mínima del 80%. En la siguiente tabla se indican los porcentajes de consistencia alcanzada entre correctores, y entre los correctores y el supervisor de cada pregunta en la Agencia.

Tabla 7.1 *Consistencia de inter-correctores y del corrector-supervisor Agencia. Corrección preguntas abiertas pruebas experimentales Simce 2013*

Prueba	Grado	Preguntas abiertas	Consistencia inter-correctores	Consistencia corrector-supervisor Agencia
Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura	2° básico	1	98,65%	97,91%
		2	92,95%	92,20%
		3	93,70%	92,78%
		4	86,11%	86,83%
		5	87,51%	83,52%
Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura	4° básico	1	94,27%	91,05%
		2	95,03%	95,75%
		3	88,35%	87,80%
		4	89,29%	92,06%
		5	92,52%	93,07%
Matemática	4° básico	1	97,80%	99,55%
		2	92,78%	91,82%
		3	93,57%	95,22%
		4	96,81%	94,50%
		5	97,05%	95,37%
		6	84,06%	85,41%
Ciencias Naturales	4° básico	1	84,68%	87,13%
		2	92,47%	93,07%

Prueba	Grado	Preguntas abiertas	Consistencia inter-correctores	Consistencia corrector-supervisor Agencia
Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura	6° básico	1	88,30%	86,85%
		2	76,46%	77,78%
		3	85,77%	85,29%
		4	90,67%	90,04%
Matemática		1	96,43%	93,01%
		2	91,25%	90,31%
		3	92,77%	89,03%
		4	92,12%	94,90%
		5	95,79%	96,38%
		6	92,61%	90,58%

Nota: La tabla muestra la consistencia de inter-correctores y del corrector supervisor de las pruebas experimentales Simce, considerando la consistencia de códigos exactos.

Una vez analizados los datos arrojados tras la corrección de preguntas abiertas, se procedió a decidir cuáles preguntas pasarían a formar parte de las pruebas regulares definitivas 2013. Los criterios para tomar esta decisión fueron:

- Cumple con la matriz teórica para cada prueba.
- Tasa de omisión (una alta tasa de omisión podría estar indicando problemas con el enunciado).
- Tasa de respuestas incorrectas (un alto porcentaje de error podría implicar problemas de comprensión del enunciado).

7.2.2 Corrección preguntas abiertas pruebas definitivas Simce 2013

Los insumos para llevar a cabo la corrección de preguntas abiertas en las pruebas Simce 2013 son los manuales de corrección ajustados, aprobados y validados por la Agencia, junto con los datos de consistencia y productividad para cada pregunta. Al momento de licitar este servicio se deben considerar estos datos estadísticos, ya que los oferentes estiman sus costos en función de ellos.

Una vez realizada la licitación pública del servicio, se procede con la etapa de capacitación de supervisores y correctores de la contraparte. Al igual que al momento de la corrección de preguntas abiertas de las pruebas experimentales, el especialista del DCP que ha trabajado desde el inicio en la confección del manual, es quien capacita en su respectiva pregunta abierta al equipo de correctores y el supervisor respectivo del proveedor.

Luego de la capacitación se inicia la corrección en marcha blanca. Esta corresponde al 10% del total de respuestas a corregir de cada pregunta abierta aplicada. Este 10% se corrige al 100%. Si no se logra el 80% mínimo de consistencia exacta entre correctores, se anula esa corrección y se vuelve a comenzar. Se realiza una nueva capacitación a los supervisores y correctores y, si es necesario, se ajustan los ejemplos en el manual de corrección. Además, en caso de ser necesario, la Agencia pide el cambio de uno o dos correctores⁶².

Después de la marcha blanca se corrige el 90% restante con doble corrección al 10%, y una tercera corrección por parte del equipo del DCP correspondiente al 10% del 10% de la doble

⁶² Estipulado en bases de licitación pública del servicio a contratar.

corrección, como contraparte del servicio. Se exige un 80% mínimo de consistencia entre correctores; entre el supervisor del proveedor con los correctores⁶³, y entre el equipo del DCP y los correctores.

Al finalizar la corrección de preguntas abiertas de las pruebas regulares definitivas 2013 se recoge la consistencia exacta, información especificada en la Tabla 7.2.

Tabla 7.2 *Consistencia inter-correctores y corrector-supervisor Agencia. Corrección preguntas abiertas pruebas definitivas Simce 2013*

Prueba	Grado	Preguntas abiertas	Consistencia inter-correctores	Consistencia corrector-supervisor Agencia
Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura	2º básico	1	98,35%	98,07%
		2	87,58%	87,78%
		3	98,87%	96,30%
		4	98,49%	98,34%
Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura	4º básico	1	91,39%	89,27%
		2	88,40%	87,59%
		3	86,76%	83,22%
Matemática	4º básico	1	97,08%	93,62%
		2	97,19%	97,16%
		3	91,62%	87,72%
		4	93,92%	92,72%
Ciencias Naturales	4º básico	1	86,63%	85,20%
Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura	6º básico	1	89,90%	90,68%
		2	84,06%	81,55%
Matemática	6º básico	1	88,27%	83,58%
		2	95,91%	95,29%
		3	87,34%	82,86%
		4	94,10%	92,74%
Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura	8º básico	1	88,35%	82,45%
		2	85,17%	87,48%
		3	81,10%	80,76%
Matemática	8º básico	1	95,73%	94,15%
		2	83,26%	80,10%
Ciencias Naturales	8º básico	1	89,25%	89,50%
		2	88,84%	86,97%
Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura	II medio	1	86,56%	83,93%
		2	88,74%	86,04%
		3	91,45%	88,67%
		4	83,03%	80,54%
		5	88,77%	84,00%
		6	86,56%	80,47%
Matemática	II medio	1	88,98%	86,47%
		2	92,31%	88,52%
		3	97,17%	96,08%

Nota: La tabla muestra la consistencia de los inter-correctores y del corrector supervisor de las pruebas definitivas Simce 2013.

⁶³ El supervisor del proveedor es responsable de contrastar lo corregido por sus equipos de correctores y se espera que corrija, aproximadamente, el 10% del total en forma paralela.

Para finalizar el proceso, los códigos asignados se traducen en un puntaje de la misma escala de las preguntas de selección múltiple, información con la cual posteriormente el equipo UAE lleva a cabo el análisis estadístico correspondiente.

7.3 Corrección de la prueba de Escritura

La prueba de Escritura, tal como se ha indicado antes, se compone en su totalidad de 16 preguntas de producción escrita. A cada estudiante se le aplicó una forma, la cual contenía dos preguntas de producción escrita. Las preguntas de producción escrita fueron denominadas con la letra de la forma aplicada más el orden de la pregunta, es decir, la pregunta número 2 de la forma, fue denominada E2.

La corrección de preguntas abiertas de las pruebas censales fue un proceso que abarcó cuatro meses. Este fue diseñado y guiado por profesionales internos de la Agencia y se externalizó mediante una licitación pública⁶⁴.

El año 2013, entre el 19 de febrero y el 19 de junio, se corrigieron las siguientes preguntas censales:

Tabla 7.3 *Total de respuestas doble corregidas, prueba Escritura censal 2013*

Pregunta	Total respuestas doble corregidas
D1	27.525
D2	25.892
E1	26.097
E2	23.078
G1	26.834
G2	24.314
H1	27.396
H2	26.447
I1	28.592
I2	26.129
K1	25.455
K2	26.490
L1	25.029
L2	24.852
M1	26.751
M2	24.315
Total general	415.196
% Omisión	7,4%

Nota: La tabla muestra el total de respuestas corregidas de la prueba Escritura 2013.

El proceso administrativo de corrección estipula una serie de requisitos técnicos que debe cumplir el oferente para la corrección de las pruebas censales y experimentales 2013. Se estableció que el servicio otorgado debía garantizar la correcta aplicación de las rúbricas, y su aplicación fue realizada por correctores externos debidamente capacitados para ello.

⁶⁴ Servicio de corrección de respuestas de producción escrita y de respuesta breve de Simce Escritura 2013, ID 721703-20-LP13.

7.3.1 Proceso de corrección

El proceso de corrección censal fue llevado a cabo por nueve supervisores, 54 correctores y un jefe de proyecto.

i. Selección y capacitación de los correctores

Los correctores y supervisores son contratados por quien se adjudica la corrección de las preguntas Simce Escritura. Como mínimo, deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Ser titulados, egresados o estudiantes de último año de Pedagogía Básica con mención en Lenguaje y Comunicación, o Licenciatura en Letras. También podrán ser titulados, egresados o estudiantes de educación superior de último año de carreras afines (periodismo, filosofía, pedagogía en inglés u otro idioma, etc.), las que deberán ser aprobadas por la Agencia.
- Ser responsables, puntuales, persistentes y tener disposición para trabajar consistentemente a un mismo ritmo por periodos largos de tiempo.
- Poseer habilidad para descifrar las formas de expresión y la caligrafía de los estudiantes, la cual se medirá con la prueba de selección entregada por la contraparte técnica de la División de Evaluación de Logros de Aprendizaje.
- Demostrar capacidad idónea en el manejo de sistemas informáticos a nivel usuario para la tarea de corrección de preguntas de producción escrita y de respuesta breve, que garantice una buena productividad en el tiempo requerido.
- Haber aprobado la prueba de selección entregada por la Agencia.

Figura 7.2 Visión general del proceso de corrección



Nota: La figura muestra un diagrama de flujo de la visión general del proceso de corrección.

ii. Capacitación

Para salvaguardar los estándares de calidad del proceso de corrección, los supervisores y correctores son capacitados por un especialista de la Agencia con respecto a la aplicación de las rúbricas. La capacitación se realiza de manera secuencial (primero un día completo a los supervisores y luego a los correctores). Previo a la capacitación, el jefe de proyecto conforma los grupos de trabajo y asigna un supervisor a cada uno de estos. Este procedimiento fue crucial, dado que permitió capacitar a cada grupo con el manual de la pregunta con la cual trabajaría en una primera instancia.

Antes de la corrección de cada una de las preguntas se capacita a los supervisores, quienes, a su vez, capacitan a sus correctores con la supervisión de profesionales de la Agencia. Durante la capacitación se entregan los manuales que utilizará cada grupo al corregir y se realizan ejercicios guiados por un profesional de la Agencia, para aunar criterios y modelar cómo se aplica la Pauta Holística y cómo se utiliza la Pauta Analítica. Se capacita a cada corrector con la pauta que utilizará, esto no se hace de manera general, ya que cada manual tiene ejemplos diferentes.

Durante la marcha blanca se realizaron cambios a la pauta y a los manuales en los casos que fue necesario. Estos cambios solo los realizan los profesionales encargados de la prueba de Escritura de la Agencia y basándose en evidencia contundente presentada por los supervisores.

Por otra parte, se acordó qué información debía incorporarse en los informes diarios que deben ser entregados por los supervisores. Los informes están diseñados para monitorear la consistencia diaria

entre los correctores, la productividad, los problemas surgidos durante la jornada, etc. De esta manera, se hace un seguimiento cercano y se abordan oportunamente los problemas, lo que da mayor confiabilidad a la corrección.

Adicionalmente, se capacita a los supervisores y correctores en el uso del software de corrección.

iii. *Software de corrección*

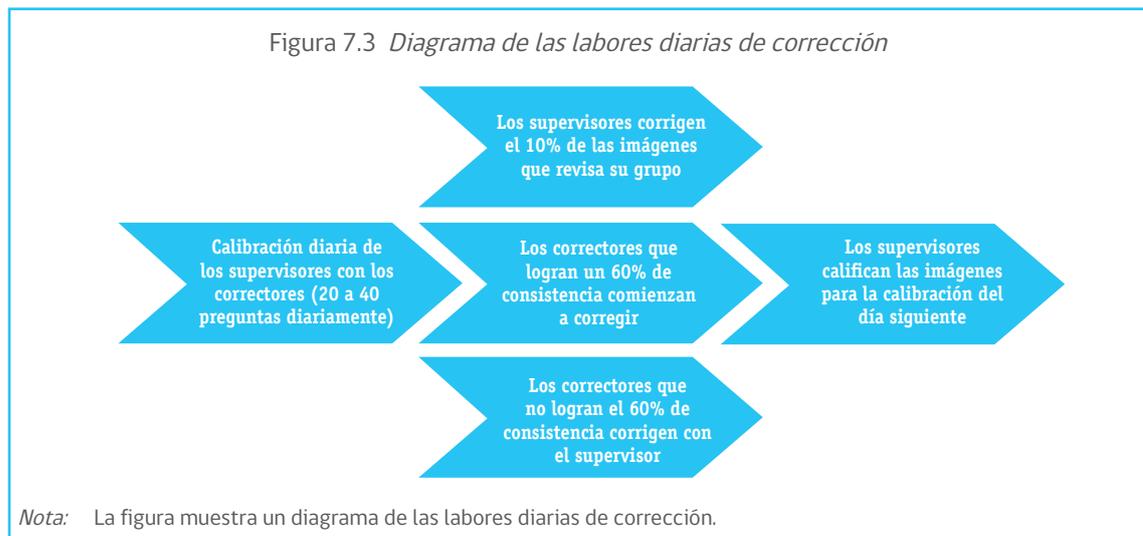
Antes de la capacitación, se entregaron al jefe de proyecto los programas Corrector 1.0 (*software* de corrección de preguntas abiertas) y Corrector 2.0 (adaptación del *software* 1.0) a la corrección de producción escrita. Ambos fueron creados y diseñados por la Agencia. Adicionalmente, se le entregaron las imágenes para que fueran cargadas.

iv. *Marcha blanca*

Una vez realizada la capacitación de las pautas y el piloto de uso del *software*, comienzan las jornadas de corrección de cada una de ellas.

Al inicio de la corrección de cada pregunta diferente se realiza una marcha blanca, la cual implica realizar una doble corrección del 10% de las imágenes de respuestas válidas de cada pregunta. Esta marcha blanca tiene por finalidad lograr una buena calibración entre los correctores y realizar posibles ajustes a las pautas. Estos ajustes son propuestos por los supervisores, pero realizados solo por los expertos de la Agencia. La marcha blanca se puede considerar como parte del proceso de corrección solo si se logran los estándares de consistencia requeridos. También se puede considerar una parte de esta como parte de la corrección efectiva, dependiendo de los porcentajes de consistencia diarios obtenidos.

Resumen de las actividades diarias de corrección:



v. *Calibración de los correctores de producción escrita diaria*

Con el objetivo de asegurar la consistencia, todos los días, antes de empezar su trabajo, los correctores deben corregir un total de veinte respuestas (de la pregunta que van a corregir durante el día), midiéndose con la corrección hecha previamente por el supervisor, debiendo obtener un nivel de consistencia de código exacta de un 60%⁶⁵. En caso que un corrector no logre el nivel de consistencia exigido, debe recibir apoyo del supervisor y volver a corregir otras veinte respuestas de alumnos (estas no deben ser las mismas que se corrigieron inicialmente), debiendo obtener un nivel requerido con la corrección hecha previamente por el supervisor.

⁶⁵ Este criterio varía al de las preguntas abiertas de las otras pruebas Simce, principalmente porque el constructo medido es distinto y por las características de la prueba.

vi. *Doble corrección*

Para las preguntas de producción escrita se realiza una doble corrección sobre el 100% de las respuestas. Cuando las inconsistencias son mayores a nivel de la pauta (rúbrica), se determinan los valores a digitar a través de la corrección adicional (tercera corrección) de un supervisor o el profesional a cargo de Escritura del Simce. Se considera para la puntuación la respuesta del experto o supervisor, y la respuesta más cercana a la establecida por el experto Simce o supervisor entre las dos de los correctores.

Cuando las dos correcciones se encuentren equidistantes de la entregada por el experto Simce o supervisor, para la puntuación se considera la corrección más alta junto con la del supervisor.

vii. *Corrección diaria*

Cada día, una vez realizado el proceso de calibración, se procede a la corrección de respuestas de los estudiantes. Cada corrector logra corregir aproximadamente 165 diariamente (codifican durante un máximo de cinco horas diarias). Los supervisores, mediante el *software*, monitorean la consistencia de los correctores. Cada vez que se detecta una baja o algún problema con algún ejemplo, los supervisores hacen una reunión con sus correctores para discutir algún ejemplo y estar de este modo constantemente capacitándolos.

viii. *Estándar de consistencia*

La calidad de la corrección depende, en gran parte, de la correcta aplicación de las rúbricas. Como estándar de calidad satisfactorio mínimo, se exige que las respuestas de preguntas de producción escrita sean corregidas con el siguiente nivel de consistencia:

- Entre correctores: 60% de consistencia exacta de código y 90% de consistencia de códigos adyacentes.
- Entre correctores y supervisor o experto Simce (según lo defina la contraparte técnica): 60% de consistencia exacta de código y 90% de consistencia de códigos adyacentes. Esta corrección se hace para evitar que los correctores hagan acuerdos que no estén en la pauta y para mantener un estándar de corrección homólogo entre los diferentes grupos de correctores.

La consistencia del total de las respuestas corregidas diariamente se calcula sobre la base de respuestas doblemente corregidas a nivel grupal. La información se obtiene, en forma automatizada, mediante el *software* de corrección.

Tabla 7.4 *Consistencia inter-correctores. Corrección preguntas abiertas prueba Escritura 2013*

Pregunta	Consistencia inter-correctores
D1	75,4
D2	74,2
E1	72,4
E2	71,7
G1	74,8
G2	72,4
H1	74,1
H2	71,7
I1	79,9
I2	80,3
K1	67,5
K2	78,6
L1	76,7
L2	76,3
M1	76,8
M2	76,2
Promedio	74,94

Nota: La tabla muestra la consistencia inter-correctores en preguntas abiertas de la prueba de Escritura.



Capítulo 8: Análisis psicométrico de las pruebas Simce

8.1 Antecedentes

El análisis psicométrico de las pruebas Simce 2013 sigue un riguroso plan que genera la Unidad de Análisis Estadístico y aprueba el jefe de la DELA. El objetivo del análisis es evaluar un rasgo latente por medio del logro curricular de los estudiantes.

A continuación se describirán los procesos que se llevaron a cabo para realizar el análisis psicométrico de todas las pruebas aplicadas el año 2013, los que siguieron estrictos controles de calidad, y además las recomendaciones de *Educational Testing Service* (ETS) en su asesoría para optimizar los procedimientos psicométricos Simce, durante el año 2010, a la Agencia. Cabe mencionar que, adicionalmente, los procedimientos para llevar a cabo dichos análisis estadísticos consideran los lineamientos entregados por los estándares de AERA, APA y NCME (1999).

Dentro del proceso de análisis hay tres etapas, según el tipo de prueba y el tipo de análisis que requiera: análisis de las pruebas censales regulares⁶⁶, de las pruebas de nuevos desarrollos⁶⁷ y los análisis que refieren a las pruebas experimentales.

8.2 Análisis psicométrico pruebas Simce 2013

Como ya se ha mencionado en capítulos previos, las pruebas Simce son aquellas que miden las áreas de aprendizaje básicas en algunos grados de la población general de estudiantes. Para el año 2013, estas pruebas correspondieron a Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, y a las asignaturas de Matemática y Ciencias Naturales⁶⁸.

Antes de ejecutar los análisis 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 correspondientes, la clave correcta y la identificación de la posición del ítem en las aplicaciones anteriores, entre otros datos. Para las pruebas Simce, tanto definitivas como experimentales, los formatos de preguntas son selección múltiple (SM) y preguntas de respuesta abierta (RA). Cada pregunta SM tiene una puntuación de 0 (incorrecta) o 1 (correcta). Para las preguntas RA, las puntuaciones pueden ser 0 (incorrecta) o 1 (correcta), o bien, 0 (incorrecta), 1 (parcialmente correcta) y 2 (correcta), si es que la pregunta muestra parcialidad.

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.

8.2.1 Revisión de supuestos

Desde 1998 para Simce se ha tomado la opción de calibrar las pruebas mediante modelos de análisis basados en TRI (Teoría de Respuesta al Ítem), específicamente en el Modelo Logístico de Tres Parámetros (3PL), para los ítems de selección múltiple (SM, en adelante) y el Modelo de Crédito Parcial Generalizado (MCPG), para las preguntas abiertas. En primer lugar, fue necesario revisar el cumplimiento

⁶⁶ Pruebas regulares son aquellas con más historia dentro del Simce, por lo que cuentan con una mayor estandarización de procesos.

⁶⁷ Las pruebas de nuevos desarrollos corresponden a las evaluaciones cuya aplicación es más reciente, por lo que responden a una construcción distinta y evalúan constructos diferentes. Para el año 2013 estas pruebas fueron Escritura, Discapacidad Sensorial y el Estudio Nacional de Educación Física.

⁶⁸ Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales se alternan año por medio.

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 de este que expliquen su respuesta a los ítems), y monotonicidad 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), utilizando para ello el *software* MPLUS, 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 plot⁶⁹, el cual sirve para cumplir con el supuesto de 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 por medio de los cuales se evidencian los resultados, 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 *screen plot* se adjuntan en el anexo H.

Para 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. Adicionalmente, de acuerdo a las recomendaciones dadas por ETS⁷⁰, se verifica dentro de cada *testlet*⁷¹ 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 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 la revisión del supuesto de Monotonicidad creciente, se observan las curvas empíricas de cada ítem, en específico que la curva correspondiente a la clave aumente progresivamente su probabilidad en todos los ítems considerados para el análisis y su puntuación. Además, se verifican las curvas características y curvas de información⁷².

8.2.2 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).

Para el caso de los ítems SM, se analiza:

- El porcentaje de respuesta para cada alternativa.
- La correlación ítem-total de cada alternativa.
- El índice de dificultad del ítem (porcentaje de aciertos).
- La capacidad discriminativa del ítem (correlación ítem-total corregida).
- Las curvas empíricas de respuesta al ítem.
- El porcentaje de omisión por ítems.

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

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

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

72 Los parámetros de los ítems y curvas características y de información de las pruebas se adjuntan en el anexo I.

Para el caso de los ítems RA, se analiza:

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

Sumado a esto, 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.

8.2.3 Análisis TRI

Para el análisis psicométrico de las pruebas regulares, Simce utiliza como metodología base el TRI, específicamente el Modelo Logístico de 3 Parámetros⁷³. 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 2º básico, la prueba definitiva 2012.
- En el caso de 4º básico, la prueba definitiva 2012 para Comprensión de Lectura y Matemática, y la definitiva 2011 para Ciencias Naturales.
- En el caso de 6º básico no hay prueba anterior, por lo que esta prueba es línea de base.
- En el caso de 8º básico, la prueba definitiva 2011.
- En el caso de II medio, la prueba definitiva 2012.

Para la puntuación de los estudiantes se emplea la estimación *Expected A Posteriori* (EAP). De acuerdo a lo planteado por Bock y Mislevy (1982) existen diversas ventajas de este método por sobre otros estimadores como los basados en Máxima Verosimilitud (ML) o Máxima Verosimilitud a Posteriori (MAP). Entre estos destacan: la facilidad de cálculo, dado que no es un proceso iterativo y no es necesario obtener la derivada de la función de verosimilitud, y por otro lado, la estabilidad para pruebas con extensiones diversas.

Por otra parte, dentro de las recomendaciones realizadas por ETS se encuentra que este tipo de estimación no posea contradicciones entre el método utilizado para equiparación 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 la que estima con mayor precisión el promedio de agrupamiento de estudiantes (establecimientos).

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

$$P_i = c_i + (1 - c_i) \frac{\exp[Da_i(\theta - b_i)]}{1 + \exp[Da_i(\theta - b_i)]}$$

⁷³ Aunque este modelo exige que se cumplan varios supuestos, se utiliza debido a que es un modelo completo, robusto y que ajusta mejor que el resto de los modelos.

En donde a_i , b_i y c_i son los parámetros del ítem i y D es la constante de escalamiento. Así, la probabilidad de respuesta X_i a un ítem está dada por:

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

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

$$L(x_{11}, x_{12}, \dots, x_{j1}, \dots, x_{NK}|\theta, a_i, b_i, c_i) = \prod_{j=1}^N \prod_{i=1}^K (P_{ji})^{x_{ji}} \cdot (Q_{ji})^{(1-x_{ji})}$$

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

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

$$\frac{\partial \ln L}{\partial a_i} = 0, i=1, \dots, K$$

$$\frac{\partial \ln L}{\partial b_i} = 0, i=1, \dots, K$$

$$\frac{\partial \ln L}{\partial c_i} = 0, i=1, \dots, K$$

A continuación se describe el análisis bajo los criterios de una prueba Simce censal, aplicados a todas las asignaturas y grados correspondientes.

i. *Primera 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 de la medición anterior (en caso de que exista). En términos de equiparación entre formas de la prueba, se opta por una calibración concurrente mediante ítems comunes entre ellas.

Para los 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 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 realiza con el método ML, a través del algoritmo EM (Expectation Maximization),

especificando un máximo de 100 iteraciones, con 41 puntos de cuadratura⁷⁴ y un criterio de convergencia de 0,005. Cada ítem RA se especifica en un bloque distinto (comando BLOCK)⁷⁵.

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

ii. Segunda etapa

En esta 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.

iii. 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.

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 cuando poseen 4 alternativas, y 0,45 para 3 alternativas, y discriminación mayor o igual a 0,6⁷⁶.

iv. Cuarta etapa

Por último, 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 origen⁷⁷ 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.

74 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.

75 Report 1: *Review of Methodologies Used by SIMCE for Equating, Including Recommendations*, p.17, recomendaciones 12, 13 y 14.

76 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 mantuvo el nivel de exigencia.

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

8.2.4 Clasificación de estudiantes según Estándares de Aprendizaje

Los Estándares de Aprendizaje son referentes que describen lo que los estudiantes deben saber y poder hacer para demostrar, en las evaluaciones Simce, determinados niveles de cumplimiento de los objetivos de aprendizaje estipulados en el currículo nacional vigente.

En nuestro sistema educacional, los Estándares de Aprendizaje comprenden tres niveles que permiten categorizar a los estudiantes según el grado de cumplimiento de lo estipulado en el currículo. Estos son: Adecuado, Elemental e Insuficiente. Los niveles son inclusivos, es decir, un estudiante que alcanza el Adecuado no solo demuestra que cumple con los requisitos establecidos para dicho nivel, sino que además cumple con los requisitos correspondientes del Elemental. La elaboración de los Estándares de Aprendizaje consistió en un proceso sistemático de consulta y validaciones que estuvo a cargo de un equipo de especialistas del Ministerio de Educación. Estos fueron revisados y aprobados por el Consejo Nacional de Educación⁷⁸.

Este procedimiento fue aplicado en 2º, 4º y 8º básico, debido a que los estándares de 6º básico y II medio a la fecha de los análisis todavía estaban en desarrollo por parte de Mineduc, y aún no habían sido publicados. Los puntajes de corte que definen los Estándares de Aprendizaje para 2º, 4º y 8º básico se presentan en las tablas 8.1 a 8.3.

Tabla 8.1 *Estándares de Aprendizaje 2º básico*

Área	Insuficiente	Elemental	Adecuado
Comprensión de Lectura	$X < 215$ puntos	$215 \leq X < 265$ puntos	$X \geq 265$ puntos

Nota: X: Puntaje obtenido por el estudiante.

Tabla 8.2 *Estándares de Aprendizaje 4º básico*

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

Nota: X: Puntaje obtenido por el estudiante.

Tabla 8.3 *Estándares de Aprendizaje 8º básico*

Área	Insuficiente	Elemental	Adecuado
Comprensión de Lectura	$X < 244$ puntos	$244 \leq X < 292$ puntos	$X \geq 292$ puntos
Matemática	$X < 247$ puntos	$247 \leq X < 297$ puntos	$X \geq 297$ puntos
Historia, Geografía y Ciencias Sociales	$X < 243$ puntos	$243 \leq X < 296$ puntos	$X \geq 296$ puntos
Ciencias Naturales	$X < 248$ puntos	$248 \leq X < 297$ puntos	$X \geq 297$ puntos

Nota: X: Puntaje obtenido por el estudiante.

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

⁷⁸ Los documentos Estándares de Aprendizaje, elaborados por el Ministerio de Educación, están disponibles para descargar en su página web, en http://www.mineduc.cl/index5_int.php?id_portal=47&id_contenido=17116&id_seccion=3264&c=7027.

8.2.5 Cálculo de índice RP67

Como información adicional a la estimación de parámetros obtenidos en la calibración de ítems, se calcula el índice denominado RP67⁷⁹. 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 alternativa, en el caso de ítems politómicos. El objetivo de calcular este valor es 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) 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 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 3PL:

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

El procedimiento anterior es válido solo para ítems SM y para preguntas RA con dos alternativas de puntuación. En el caso de estos últimos 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.

8.2.6 Análisis de Funcionamiento Diferencial de los Ítems (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 en el análisis experimental de los ítems ya se había descartado la presencia de sesgo para cada ítem de la prueba con relación a las variables género y ruralidad.

Se analizó el DIF por género y ruralidad, según correspondiera al nivel evaluado (educación básica y educación media)⁸⁰, 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.

8.3 Análisis psicométricos pruebas nuevos desarrollos Simce

En el año 2013, las pruebas nuevos desarrollos correspondieron a las pruebas de Discapacidad Sensorial, Lenguaje y Comunicación: Escritura y el Estudio Nacional de Educación Física. Debido a que estas pruebas tienen características especiales, el proceso de análisis estadístico es distinto al resto de las pruebas Simce.

8.3.1 Prueba Simce DS

La prueba Simce DS se ha aplicado desde el año 2009 en 4º básico. El año 2013, sin embargo, se aplicó a los estudiantes de 6º básico con el fin de ampliar el panorama sobre los aprendizajes alcanzados por la educación especial en Chile. La aplicación 2013 fue, por primera vez, de carácter censal para los estudiantes con discapacidad auditiva, discapacidad visual parcial y discapacidad visual total. Fueron evaluadas las asignaturas de Lenguaje y Comunicación en su área de Comprensión de Lectura, y la de Matemática.

⁷⁹ Habilidad necesaria para obtener un 67% de probabilidad de acertar el ítem.

⁸⁰ En II medio no se realiza análisis DIF por ruralidad debido a que la población de establecimientos rurales en ese grado es casi nula.

Para transformar las respuestas de los estudiantes en puntuaciones de rendimiento individual y garantizar la calidad psicométrica de los resultados obtenidos, como primer paso, se requirió el archivo de Planilla Maestra, que debió estar validado por el equipo NEE⁸¹. Adicionalmente, se requirió como primer insumo una base de datos que contuviera lo siguiente: identificación del estudiante, forma en que respondió, tipo de discapacidad y el tipo de establecimiento al que asiste (escuela especial o escuela regular), entre otros.

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

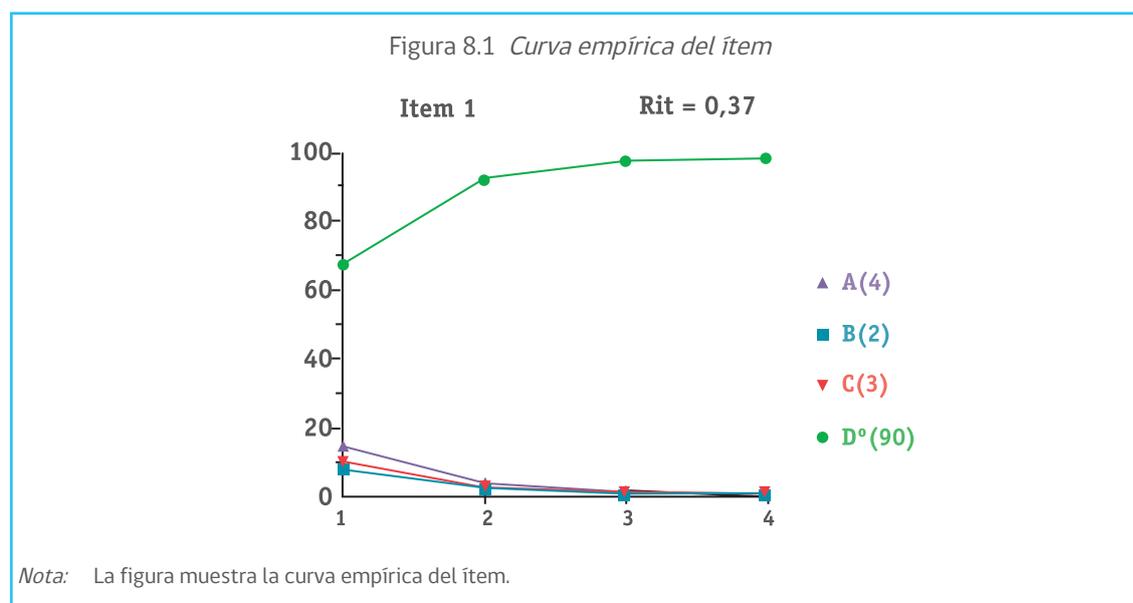
i. *Análisis exploratorios*

Los análisis exploratorios permiten chequear tanto la frecuencia como la distribución de cada alternativa de respuesta, y de las respuestas omitidas. Además, a través de este procedimiento se obtiene una primera aproximación del comportamiento de los datos, en cuanto al ajuste al modelo que se pretende utilizar.

Para el caso de las preguntas de SM se calcularon los siguientes indicadores:

- Porcentaje de respuesta para cada alternativa.
- Correlación ítem-total de cada alternativa.
- Índice de dificultad del ítem (porcentaje de aciertos).
- Curvas empíricas de respuesta al ítem.
- Proporción de respuestas omitidas para cada ítem.

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 (estudiantes con discapacidad visual total, discapacidad visual parcial y discapacidad auditiva), lo permitiese. La gráfica con que se muestra el análisis en este programa, utiliza una curva para cada alternativa de respuesta, señalando la que es correcta, tal como se muestra en la Figura 8.1.



81 Para mayor detalle revisar capítulo 2 de este informe, subsección 2.2.2 Características de las pruebas DS 2013.

ii. *Análisis clásicos*

Las puntuaciones de la prueba 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. 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), correspondientes a los puntajes asignados por el corrector, una vez corregidas cada una de las pautas/estímulos de la prueba, más un componente de 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 los verdaderos. Lo más importante en términos de confiabilidad de las puntuaciones de un test es estimar cuán bien representan las puntuaciones observadas a las verdaderas.

iii. *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 a nivel individual. Además, para el cálculo de las puntuaciones las respuestas omitidas son tratadas como valor perdido.

Una vez obtenida la estimación de habilidad individual, se transforma esta construcción 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:

$$PRC = \sum_{i=1}^N \frac{\text{respuesta}_i \cdot 100}{N^{\circ} \text{ total preguntas}}$$

La diferencia de la escala con 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 que dependen de la discapacidad de los estudiantes, y además, del reducido número de estudiantes que constituyeron 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.

8.3.2 Prueba Simce Lenguaje y Comunicación: Escritura

Como se ha dicho, la prueba de Escritura se aplicó por primera vez a los estudiantes de 6º básico de manera muestral el año 2012, con una cobertura a nivel nacional. El año 2013 esta prueba fue aplicada de manera censal para todos los estudiantes del país.

En esta oportunidad se utilizó la Teoría Clásica⁸² como modelo para analizar los resultados. 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 de pautas/estímulos de las pruebas. Para este cálculo, las respuestas omitidas fueron tratadas como perdidas, y con ello los estudiantes que omitieron toda la prueba no obtuvieron una estimación de puntaje.

Para esta prueba los formatos de preguntas fueron: de producción escrita⁸³, en las que los estudiantes escriben textos con características específicas; SM, en la que buscan la discriminación de una respuesta

⁸² El uso de un modelo de Teoría Clásica para esta prueba se debe a que el modelo TRI utilizada en las pruebas regulares requiere el cumplimiento de varios requisitos que no son alcanzados por esta prueba.

⁸³ Preguntas de producción escrita son aquellas en que los estudiantes redactan una respuesta a partir de un estímulo.

por sobre otras; y de ordenación, donde los estudiantes deben ordenar diferentes categorías de acuerdo a criterios solicitados.

Cada pregunta de SM tiene una puntuación de 0 (incorrecta) o 1 (correcta), al igual que las preguntas de ordenación. Para las preguntas de producción escrita se corrigió cada respuesta por dos correctores con puntuaciones que van desde 0 a 4, donde el 4 es la respuesta completamente correcta, de 1 a 3 son respuestas parcialmente correctas, y 0 es incorrecta. Para el puntaje de cada estudiante se consideró una ponderación de un 70% de la suma de los puntos en las preguntas de producción escrita, y un 30% de la suma de los puntos en las preguntas de SM y ordenación. Esta ponderación fue acordada por los expertos en el área. Una vez obtenidas estas puntuaciones se realizó un proceso de equiparación de los puntajes de cada forma a través de un método equipercantil⁸⁴, el que permite obtener una escala única para las distintas formas de la prueba. La escala escogida para esta prueba es una media de 50 puntos y de una desviación estándar de 10 puntos.

Para la estimación de los parámetros de la prueba, cálculo de confiabilidad y otros, se generaron los siguientes indicadores:

- Para las preguntas de producción escrita: puntaje medio, frecuencia en cada categoría, correlación poliserial.
- Para las preguntas de otros formatos: dificultad, correlación biserial, porcentaje de omisión.
- Para la confiabilidad por forma se calculó la confiabilidad compuesta, ponderando con un 0,7 la parte de la prueba de producción escrita y con un 0,3 la parte de otros formatos (Ofqual, 2009). El detalle de la confiabilidad por forma de esta prueba, y de las demás, se puede consultar en el anexo G.

A su vez, se calculó una matriz de correlación de los siguientes puntajes:

- Puntaje final.
- Puntaje obtenido en la pauta holística.
- Puntaje obtenido en cada uno de los indicadores de la pauta analítica.
- Puntaje obtenido en los ítems de selección múltiple.
- Puntaje obtenido en los ítems de ordenación.
- Puntaje obtenido en los ítems de selección múltiple y ordenación.
- Puntaje obtenido en los ítems de cada uno de los propósitos comunicativos.
- Puntaje obtenido en los ítems de cada uno de los objetivos de evaluación.

8.3.3 Estudio Nacional de Educación Física

Para el Estudio Nacional de Educación Física se consideró el uso de análisis exploratorio. El objetivo del análisis de exploración 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 llevar a cabo el análisis fue importante realizar una exploración minuciosa del comportamiento de los datos, así como de la distribución de frecuencias.

i. *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

84 Para mayor información, revisar Kolen, M. y Brennan, R. (2004). *Test equating, Scaling and Linking: Methods and Practices*. New York: Springer.

de Deportes (IND⁸⁵). Este proceso se llevó a cabo con los datos obtenidos en la aplicación 2010, debido a que los puntos de corte obtenidos en tal aplicación son la línea base para definir en las posteriores aplicaciones el nivel de rendimiento que tienen los estudiantes.

Los niveles definidos varían dependiendo del tipo de prueba, puesto que, como se desarrolló en el capítulo 2 de este informe, este estudio se compone de ocho pruebas, de las cuales la última, el Test de Navette⁸⁶, puede no ser rendido por todos los estudiantes.

Los puntos establecidos por prueba son:

- 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.
- 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".
- Abdominales cortos: establece 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. En la siguiente tabla se expresan estos niveles.

Tabla 8.4 *Puntajes de corte para prueba de abdominales cortos*

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

- Salto largo a pies juntos: se mide 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 8.5 *Puntajes de corte para prueba de salto largo 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

- Flexo-extensión de codos: cuenta 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). La Tabla 8.6 indica los niveles de esta prueba.

85 El IND dispuso un equipo de expertos especialmente para este estudio. Para mayor información con respecto a quienes integran este equipo, revisar *Informe Técnico Simce 2012*.

86 Para más información sobre estos test revisar el capítulo 2.

Tabla 8.6 *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

- Flexión de tronco adelante (test de Wells-Dillon adaptado): utiliza 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). En la siguiente tabla se indican estos niveles.

Tabla 8.7 *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

- Test de Cafra: tiene 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. La Tabla 8.8 indica el detalle de estos niveles.

Tabla 8.8 *Puntajes de corte para Test de Cafra*

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

- Test de Navette: cuenta con tres niveles de rendimiento, "destacado", "aceptable" y "necesita mejorar", los cuales dan cuenta de la potencia aeróbica máxima de los estudiantes. Estos niveles se expresan en la siguiente tabla.

Tabla 8.9 *Puntajes de corte para 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

ii. *Cálculo de indicadores*

El cálculo de los dos indicadores, estructural y funcional, según los aspectos de la condición física, se encuentra condicionado a la edad y género de los estudiantes, a partir de 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 que el alumno queda clasificado.

Para el cálculo del indicador estructural y funcional 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 Cafra y Navette. El estudiante será considerado con una condición satisfactoria, siempre y cuando esté en las categorías de "aceptable" o "destacado" en estos test, de acuerdo a lo definido por los especialistas del IND.

Una vez obtenida la clasificación del estudiante para cada prueba aplicada, se procede a clasificar su condición física de acuerdo a los aspectos funcionales y estructurales.

8.4 Análisis psicométrico pruebas experimentales Simce 2013

Las pruebas experimentales correspondientes al proceso Simce 2013 fueron aplicadas el 2012, siendo evaluados los grados de 2º, 4º, 6º y 8º básico y II medio, con el objetivo de retroalimentar el ensamblaje de las pruebas definitivas Simce 2013. Para el caso de estas últimas, el propósito principal fue producir para cada ítem aplicado un conjunto de indicadores de calidad, basado en el Modelo Clásico y en la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI).

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 exploratorio con el fin de chequear la predictibilidad de las pruebas experimentales, y en consecuencia la capacidad predictiva de las pruebas experimentales en relación a las pruebas definitivas o censales respectivas. 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).

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 8.2 de este mismo capítulo (Análisis psicométrico pruebas Simce 2013).

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:

- Análisis exploratorios: permiten chequear la frecuencia y distribución de cada alternativa y de las respuestas omitidas.
- 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 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.
- 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.

Para el caso de preguntas cerradas, se analiza:

- o El índice de dificultad del ítem (porcentaje de aciertos).
- o La capacidad discriminativa del ítem (correlación ítem-total, corregida).
- o Porcentaje de respuesta a cada alternativa y omisión.
- o Correlación ítem-total de cada alternativa.
- o Las curvas empíricas de respuesta al ítem.

Para el caso de preguntas abiertas, se analiza:

- o Porcentaje de respuesta por código de puntuación.
 - o Índice de dificultad del ítem.
 - o Capacidad discriminativa del ítem (correlación ítem-total, corregida).
-
- Análisis TRI: como se ha dicho anteriormente, las pruebas Simce utilizan el modelo logístico 3PL de la metodología TRI. El objetivo es seleccionar el primer conjunto de ítems para cada asignatura evaluada 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 equiparación entre formas de la prueba, se optó por la calibración concurrente.
 - 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, la comparación del parámetro de dificultad. Se considera como indicador de DIF una diferencia de dificultad, en valor absoluto, igual o mayor a 0,4.
 - 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 2012.

8.5 Controles de calidad

Para asegurar la estandarización de los procesos y la implementación de procedimientos de aseguramiento de la calidad, la Unidad de Análisis Estadístico efectuó una serie de mecanismos de control de calidad internos, que fueron realizados por un profesional de la Unidad que no participó directamente en los análisis, realizando un control de calidad cruzado.

Debido a que este control fue realizado en forma simultánea al análisis, en caso de existir inconsistencias estas fueron verificadas y ajustadas de forma inmediata. Si las discrepancias se hubieran dado en el proceso original de procesamiento de datos, se hubieran revisado ambos procesos para identificar el origen de estos errores o zanjar diferencias. Si las diferencias hubieran persistido, la jefatura de la Unidad hubiera resuelto las dudas antes de calcular las puntuaciones definitivas y/o calificaciones para cada estudiante.



Capítulo 9: Análisis de datos agregados y tendencias

A partir del análisis de datos agregados (resultados a nivel nacional, regional, comunal y otras agregaciones de interés) es posible conocer los aprendizajes logrados por los estudiantes y también monitorear en el tiempo su evolución. Estos datos son generados para la entrega de los distintos productos comunicacionales Simce de acuerdo a los objetivos propuestos en el plan de productos descritos en el capítulo 11 del presente informe.

Por otra parte, a partir del análisis de tendencia y brechas también es posible conocer la evolución de los resultados de aprendizaje en las últimas evaluaciones.

9.1 Análisis de datos agregados

9.1.1 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 los resultados del año con los de evaluaciones anteriores. Esta información es generada a través de datos estadísticos, los cuales son entregados a los diferentes actores 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 entregan 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 la misma medición. Por ejemplo, se comparan los puntajes promedio 4º básico Matemática Simce 2013 de una región con el puntaje promedio nacional.

Variación significativa, que compara el rendimiento promedio obtenido en una agregación con el rendimiento promedio de la misma agregación de la medición anterior. Por ejemplo, se comparan los puntajes promedio Simce 2012 y Simce 2013 en la evaluación de 4º básico Matemática.

Otro aspecto importante de estos análisis 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. Para la evaluación 2013, en el grado de 8º básico se entregaron por primera vez resultados de aprendizaje referidos a dichos estándares. Por este motivo, se proyectaron los puntajes de corte de cada grado 2013 a la evaluación anterior, con lo cual se pudo reproducir la proporción de estudiantes ubicados para cada nivel de estándar del año anterior y de este modo verificar variaciones.

9.1.2 Clasificación socioeconómica de establecimientos

Para desarrollar los análisis agregados de datos, fue necesario contar con la clasificación de GSE de los establecimientos. Esta clasificación permite comparar el desempeño académico de una comunidad educativa respecto de 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 2013*⁸⁷.

9.1.3 Análisis de datos agregados: pruebas regulares Simce

En primer lugar, es necesario contar con información de la aplicación, la cual es calculada y sistematizada al principio del análisis. Con la base de datos consolidada se calcula la cobertura de estudiantes y establecimientos, la asistencia anual y en el día de aplicación de la prueba, además de la distribución de los estudiantes evaluados. Estos datos son reportados en los Informes de Resultados, descritos en el capítulo 11 de este informe, destinados a los actores involucrados en políticas educativas.

A continuación se describen los cálculos de cobertura, asistencia y distribución de estudiantes:

- Porcentaje de estudiantes evaluados⁸⁸: corresponde a la proporción del número total de estudiantes que rindió la prueba sobre el total de estudiantes perteneciente al nivel evaluado del sistema (según bases Simce y SIGE). Se calcula a nivel nacional y por región.
- Porcentaje de establecimientos evaluados: 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 a nivel 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, ya que es 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, por región, género, GSE, dependencia, 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.

De este modo se obtienen los resultados de puntaje promedio, desviación estándar y Estándares de Aprendizaje para cada asignatura del nivel evaluado⁸⁹ según las agregaciones de interés. Además, para cada agregación se calcula la diferencia con otras agregaciones dentro del mismo año y la variación con respecto a la medición anterior.

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 cada nivel de 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.

87 Disponible en línea en la página www.agenciaeducacion.cl.

88 La cobertura de estudiantes se publica en la Conferencia Nacional de Prensa, Inserto de Prensa, Síntesis de Resultados y en el Informe Nacional.

89 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.

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. Los filtros tienen el objetivo de definir la población estadísticamente comparable. Por ejemplo, al comparar los resultados Simce 2012 y Simce 2013 4º básico Matemática, según GSE/dependencia administrativa, se considera a los establecimientos que en estas dos evaluaciones mantuvieron su GSE y dependencia.

Las restricciones son condiciones para la publicación de datos, y por lo tanto son aplicadas 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. Por ejemplo, no se publican resultados según Estándares de Aprendizaje para los establecimientos que tengan menos de diez estudiantes en una asignatura y nivel evaluado.

9.1.4 Análisis de datos agregados: pruebas de nuevos desarrollos Simce

i. *Prueba Simce Discapacidad Sensorial*

Para el caso de la prueba Simce DS aplicada en 6º básico, los análisis agregados reportaron el porcentaje medio de respuestas correctas a nivel nacional para cada tipo de DS (discapacidad visual total, discapacidad visual parcial o discapacidad auditiva) y de 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 son los siguientes:

- 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), género de los estudiantes y dependencia administrativa.
- Diferencia entre grupos: se realiza una comparación entre las categorías de las variables de interés.

Para esta evaluación se implementó una metodología no paramétrica de comparación de medianas para dos agregaciones.

ii. *Prueba Simce Lenguaje y Comunicación: Escritura*

Para esta prueba los resultados que se entregaron con respecto al puntaje promedio obtenido por los estudiantes de 6º básico fueron los siguientes:

- Cantidad de estudiantes evaluados a nivel nacional.
- Cantidad de estudiantes con puntaje del establecimiento y por curso.
- Puntaje promedio nacional del establecimiento y de cada curso (esta última información solo en formato impreso).
- Comparación del puntaje promedio de cada establecimiento según GSE.
- Porcentaje nacional de respuestas en cada nivel de rendimiento según indicador y propósito comunicativo evaluado con la Pauta Analítica.
- Porcentaje de respuestas de los estudiantes del establecimiento en cada nivel de rendimiento, según indicador evaluado con la Pauta Analítica.
- Distribución de establecimientos y estudiantes, el cual será igual que las otras evaluaciones aplicadas en 6º básico.
- 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.

Además, se publicaron ejemplos de textos escritos por los estudiantes de acuerdo a los niveles de rendimiento. En cada caso expuesto se incorporó un comentario con el propósito de guiar a los docentes en la revisión y evaluación de las producciones escritas de sus estudiantes.

iii. *Estudio Nacional de Educación Física*

Este estudio se aplicó a una muestra de estudiantes de 8º básico, y por lo tanto el reporte de resultados es de carácter general y no se entregan resultados por establecimiento. Los principales resultados agregados que se reportaron son los siguientes:

- 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, región y dependencia.
- Distribución de estudiantes que poseen condición física satisfactoria, desde el punto de vista funcional, según género, región y dependencia.
- Comparación de los porcentajes de cada prueba y condición física desde el punto de vista estructural y funcional, con respecto a la evaluación anterior.

9.2 Análisis de tendencias y brechas

Este análisis consistió en reportar las tendencias de resultados a nivel nacional para los grados evaluados cada año, para todas las asignaturas y en un periodo acotado. En otras palabras, consistió en 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 con la metodología TRI, con lo cual ha sido posible la comparación de rendimiento (resultados en las pruebas) entre grupos de estudiantes en aplicaciones sucesivas.

La Agencia ha hecho un gran esfuerzo por incluir al mayor número posible de establecimientos en las evaluaciones. De esta manera se busca que efectivamente todos los estudiantes de un nivel sean parte de la aplicación de las pruebas. Gracias a este aumento de participantes se puede identificar el grupo o población que se desea seguir en el tiempo, y así determinar tendencias de rendimiento.

Hacer este seguimiento implica controlar las características de los establecimientos que podrían cambiar en el tiempo, con el objetivo de obtener poblaciones equivalentes que puedan ser comparadas. Sin embargo, no todos los establecimientos presentaron estudiantes matriculados en el nivel para cada aplicación. Asimismo, el tamaño se ha modificado, aumentando el número de establecimientos “pequeños”⁹⁰. Es por ello que para este análisis se determinó una población de referencia cuyas características se mantuvieran en el tiempo, lo que permitió 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 en aplicación y, por ende, pueden afectar los resultados. Por lo tanto, no es recomendable usar los resultados promedio de cada año para un análisis de evolución.

Para obtener una población comparable que mantenga sus características en el tiempo, se decidió construir una muestra representativa del año escogido como referencia para el cálculo de tendencias. El diseño muestral escogido correspondió al muestreo aleatorio de conglomerados con afijación proporcional. Este diseño garantizó que la muestra seleccionada representara 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 establecimiento	2° básico		4° básico		8° básico		II básico
	N.º cursos	N.º alumnos	N.º cursos	N.º alumnos	N.º cursos	N.º alumnos	N.º cursos
1	1 curso	$n < 4$	1 curso	$n < 4$	1 curso	$n \leq 20$	1 curso
2	1 curso	$4 \leq n < 11$	1 curso	$4 \leq n < 11$	1 curso	$n > 20$	2 cursos
3	1 curso	$11 \leq n$	1 curso	$11 \leq n$	2 cursos	N/A	3 cursos
4	2 cursos	N/A	2 cursos	N/A	3 cursos	N/A	4 cursos
5	> 2 cursos	N/A	> 2 cursos	N/A	> 3 cursos	N/A	> 4 cursos

La unidad de muestra correspondió a los establecimientos educacionales, ya que estos son las unidades susceptibles de ser muestreadas. De este modo se trabajó con todos los estudiantes evaluados de cada establecimiento, lo que permitió obtener un error muestral acotado.

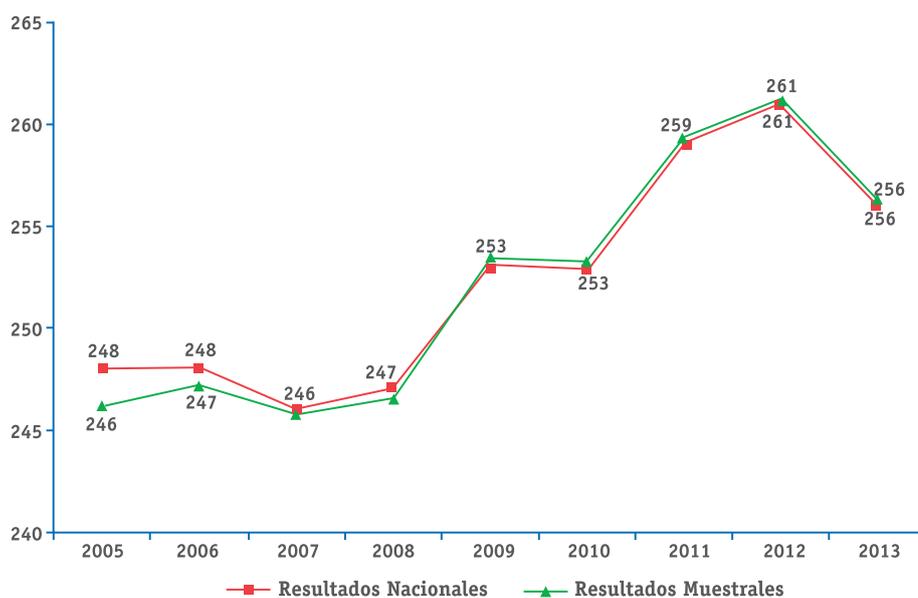
Luego, se escogieron establecimientos según la proporción de estos observada en cada estrato del año pivote seleccionado por grado. Para los niveles de básica, se eligió el año 2007 debido a que es el año que posee la mayor cantidad de establecimientos evaluados, gracias a un esfuerzo adicional del Mineduc por evaluar a los establecimientos pequeños⁹¹. Para II medio se utilizó el año 2006.

Una vez definida la muestra del año para cada nivel, se calculó el puntaje promedio nacional por grado y asignatura, para finalmente plasmarlo en un gráfico (ver Figura 9.1).

⁹⁰ Establecimientos pequeños son aquellos con menos de diez estudiantes.

⁹¹ Ídem nota anterior.

Figura 9.1 Evolución Puntajes Promedio 4º Básico 2005-2013 en Matemática



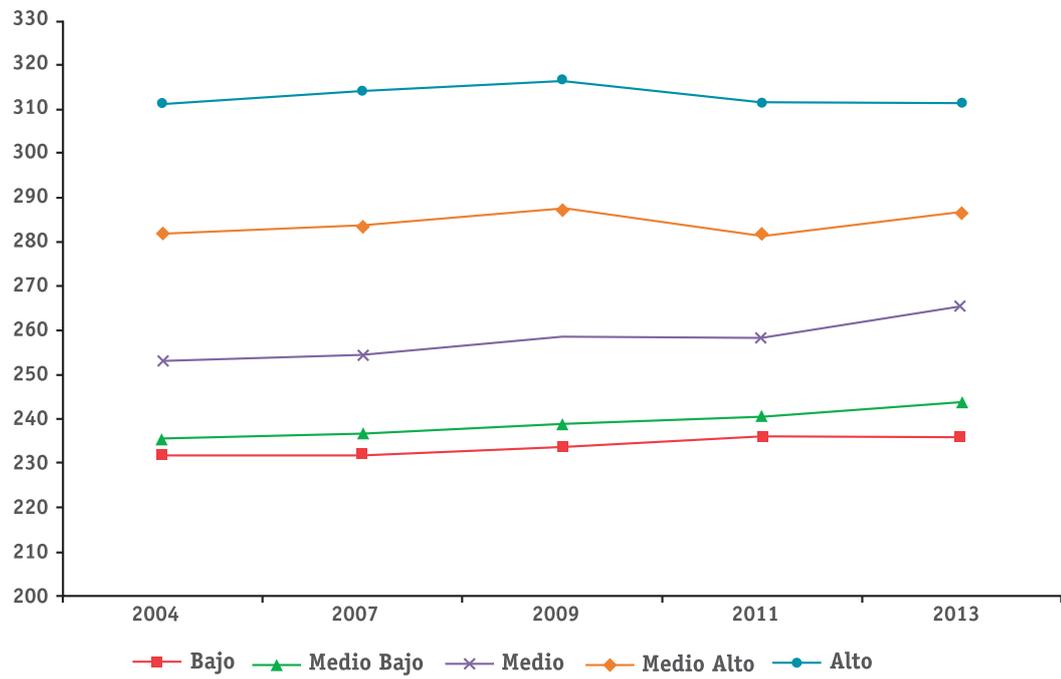
Nota: La figura muestra la evolución de puntajes promedio de 4º básico 2005-2013, en Matemática.

Por otra parte, se analizaron las diferencias existentes entre dos categorías extremas de variables de interés. Por ejemplo, para la variable dependencia se calculó 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 ha mantenido, aumentado o disminuido dicha diferencia en el tiempo. Este análisis se denomina Análisis de Brecha, y se realizó para los grados y asignaturas evaluadas el año 2013 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 Tendencia grupo socioeconómico Matemática 8° básico 2004-2013



Nota: La figura muestra la tendencia de grupo socioeconómico en Matemática 8° básico, 2004-2013.



Capítulo 10: Análisis de los Cuestionarios de Calidad y Contexto de la Educación

10.1 Antecedentes

El análisis de estos instrumentos, descritos en el capítulo 3 de este informe, tiene dos focos:

- Construir los Otros Indicadores de Calidad Educativa, velando por el cumplimiento de los criterios técnicos que los definen.
- Indagar en los factores contextuales que podrían estar asociados al logro de aprendizaje de los alumnos.

Los análisis anteriores son, además, un insumo fundamental para la elaboración de los cuestionarios del ciclo del año siguiente, es decir, los Cuestionarios de Calidad y Contexto de la Educación 2014.

El análisis que se realiza para construir los OIC tiene como objetivo proporcionar a los establecimientos información relevante sobre distintas áreas de desarrollo de sus estudiantes, para complementar con ello la información académica proporcionada por los resultados Simce y los Estándares de Aprendizaje. Así, estos indicadores entregan una señal a los establecimientos sobre la importancia de implementar acciones sistemáticas para desarrollar aspectos no académicos, los que son clave para el futuro de los estudiantes.

De esta forma, los Otros Indicadores de Calidad buscan que los establecimientos monitoreen el estado de desarrollo y la efectividad de las prácticas que han implementado en los ámbitos evaluados, para así poder mantener y potenciar las medidas que han resultado exitosas y poder tomar medidas remediales a tiempo, cuando sea necesario.

Por último, los OIC servirán de insumo para el Sistema de Aseguramiento de la Calidad, que permitirá identificar a los establecimientos que requieren orientación y apoyo y facilitarán diseñar y evaluar políticas educativas a nivel nacional⁹².

El análisis de factores asociados a resultados de aprendizaje evaluados en las pruebas Simce que utilizan la información levantada a través de los cuestionarios, 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.

10.2 Análisis de datos para la construcción de los Otros Indicadores de Calidad y factores asociados a resultados de aprendizaje

10.2.1 Actualización de la matriz de variables

Antes de comenzar con el análisis de los datos fue fundamental revisar y ajustar las matrices de operacionalización de variables⁹³, según los cambios realizados a los cuestionarios en cada grado. De esta

⁹² Para mayor detalle ver documento *Otros Indicadores de Calidad Educativa* Ministerio de Educación, 2014.

⁹³ La matriz incluye información de las dimensiones, subdimensiones, indicadores y variables en los cuestionarios utilizados.

forma, cada año el plan de análisis ha considerado la actualización del número de pregunta que corresponde a cada variable, e incluye variables nuevas y/o modificadas en la subdimensión y dimensión correspondiente.

10.2.2 Análisis general de la base de datos

Una vez recibidas las bases de datos consolidadas que la Unidad de Gestión de datos genera, se realizaron análisis de aspectos generales como las tasas de retorno de cada instrumento⁹⁴, porcentaje de cuestionarios retornados completamente en blanco, porcentaje de valores perdidos y respuesta válida de cada variable, y análisis de variabilidad.

La tasa de retorno corresponde a la proporción de cuestionarios retornados con respecto a los cuestionarios aplicados en grados y asignaturas en los que se aplica Simce. Para los Cuestionarios Estudiantes, la tasa de retorno se calculó con respecto a los estudiantes presentes al momento de aplicación. Para los Cuestionarios Padres y Apoderados se calculó con respecto a la cantidad total de estudiantes, a los cuales les fue entregado dicho material. En el caso de los Cuestionarios Docentes, la tasa de retorno se calculó respecto del total de cursos en los que se aplica la prueba.

Para la realización de análisis de los OIC y de los factores asociados se espera obtener como mínimo una tasa de retorno de 80%. Si no se obtiene este porcentaje, se solicita a la UOCL la revisión de los procesos de aplicación. A la vez, para los análisis se tiene cuidado de que el no retorno esté sesgado por alguna variable importante (dependencia, ruralidad, GSE). Las tasas de retorno para los cuestionarios aplicados el año 2013 pueden ser consultadas en el capítulo 4 de este informe.

Junto con lo anterior, se calculó el porcentaje de cuestionarios retornados completamente en blanco, del total de cuestionarios retornados, para estimar el total de cuestionarios con información disponible y evaluar posibles problemas de aplicación o del instrumento.

Además, se calculó el porcentaje de valores perdidos y de respuesta válida de cada variable. Se considera como valor perdido la omisión (respuesta vacía) y la doble respuesta. En este sentido, se identificaron los ítems con una tasa de omisión mayor al 5% y al 10%, y de doble respuesta mayor al 5%. También se identificaron las preguntas multi-ítem con una tasa de omisión mayor al 5% y al 10%. Se analizó la distribución de estos valores dentro del cuestionario para evaluar su completitud y extensión.

Además, se hizo un análisis de variabilidad que consistió en una revisión de las frecuencias de respuesta por variable, identificando aquellos ítems que presentan una concentración mayor al 90% en una o en dos categorías con la misma tendencia.

Cuando los ítems tienen entre 5% y 10% de valores perdidos, se identifican con señal de alerta. Para el análisis de factores asociados, cuando un ítem tiene más del 10% de valores perdidos (omisión y/o doble respuesta) o presenta baja variabilidad, este no puede ser utilizado.

Para la construcción de los OIC, cuando un individuo tiene más del 50% de valores perdidos (omisión y/o doble respuesta) entre las preguntas que componen cada índice, se realiza imputación por la moda del curso. En la construcción de los OIC se hacen imputaciones para respetar los ponderadores que indica en el Decreto 381, y de este modo se busca resguardar que no se distorsione la información recibida de los distintos actores.

Para los datos de Cuestionarios Simce 2013, las tasas de valores perdidos por pregunta de los cuestionarios de estudiantes calculadas fueron, en promedio, de 1% en Cuestionario Estudiantes 8° básico y II medio, y de 2% en 4° y 6° básico. Solo en II medio hubo un ítem con un porcentaje de valores perdidos mayor a 10%.

La tasa de valores perdidos por pregunta de los Cuestionarios de Padres y Apoderados fue en promedio 4% para todos los grados evaluados. Solo en 6° básico y II medio hay un ítem con un porcentaje mayor a 10%.

La tasa de valores perdidos por pregunta de los cuestionarios de Docentes fue en promedio 1,8% para todos los grados evaluados, donde el número promedio de ítems con mayor al 10% fue de 2,4 ítems.

94 Este dato lo calcula el equipo de Gestión de Datos. Para ver detalles de su cálculo revisar capítulo 6 de este documento.

10.2.3 Ajuste de la base de datos

Las bases de datos se ajustaron como parte del proceso de preparación del análisis estadístico, direccionando las preguntas del cuestionario. Lo anterior implicó ajustar los valores de respuesta de acuerdo a las distintas formas en que fueron formuladas las preguntas. De esta manera, se debieron identificar las preguntas formuladas en sentido negativo y las que se refieren a la valoración de una característica o atributo negativo, y se invirtió 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 requiriera construir un índice con ítems con diferentes escalas, debieron homologarse las escalas de puntuación de los indicadores. Lo anterior fue fundamental para poder realizar el análisis factorial, y posteriormente, calcular índices.

Por ello, antes de calcular la confiabilidad y validez de los índices para los OIC, las respuestas a los ítems fueron transformadas según la siguiente ecuación, de manera que todas las respuestas estén dentro de un rango 0-100.

10.2.4 Estadísticos descriptivos

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

- 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).
- 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).
- Cualitativas ordinales: distribución de frecuencia de las respuestas (por ejemplo, las preguntas con escala Likert).

Al igual que las tasas de omisión y los análisis anteriores, los estadísticos descriptivos reportados para cada pregunta también orientan las modificaciones que deberán realizarse a los cuestionarios para futuras aplicaciones.

Si el ítem fue modificado, se realiza también una comparación de los resultados de los estadísticos descriptivos con los del año anterior. De esta manera se observan los efectos del cambio realizado en las respuestas.

10.2.5 Confiabilidad de índices y escalas

En general, para analizar la consistencia interna de los índices relativos a los OIC y otros índices que se proponga construir, se calculó el coeficiente Alfa de Cronbach. Así se determina el grado de homogeneidad de una escala, correlacionando las puntuaciones de cada ítem con la puntuación total del instrumento o una dimensión de este. Se considera aceptable un alfa de 0,7.

Los resultados de este análisis de los OIC con datos de los cuestionarios 2013 señalaron que la mayoría de los índices de las dimensiones e indicadores tienen valores del coeficiente Alfa de Cronbach sobre 0,7 (para mayor detalle, ver anexo J). Solo las dimensiones correspondientes al indicador de Hábitos de vida saludable obtuvieron valores bajo este índice (entre 0,4 y 0,6).

10.2.6 Validez de índices

Para asegurar la validez de constructo de los OIC y otros índices que se proponga construir, se lleva a cabo un análisis factorial exploratorio con las respuestas de los estudiantes, docentes, padres y apoderados en los cuestionarios. A través de esta técnica, se identifica 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, KMO⁹⁵, comunalidades y cargas factoriales.

Se considera como aceptable 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 una solución con un solo factor. Por último, como criterio general se consideran como aceptables comunalidades mayores que 0,4 y se incluyen ítems con cargas factoriales mayores a 0,3⁹⁶.

Los resultados de este análisis de los OIC señalaron que todos los índices de las dimensiones e indicadores cumplen con los valores señalados.

10.2.7 Construcción y análisis de los Otros Indicadores de Calidad

La construcción de los OIC evaluados mediante cuestionarios tiene una metodología específica que fue aprobada por el Consejo Nacional de Educación y quedó definida en el Decreto Supremo de Educación N.º 381/2013.

Con los datos depurados y testeados en su calidad mediante los procedimientos anteriormente descritos, se procede a calcular el índice de cada dimensión e indicador. Para esto, se llevan a cabo los siguientes pasos en cada indicador:

- Cálculo del puntaje por estudiante: a cada estudiante se le asigna el puntaje correspondiente a su propio cuestionario, al de su apoderado y su/s docente/s, basándose en las respuestas a las preguntas relacionadas con el indicador. El puntaje obtenido es mayor cuando las respuestas reflejan un mayor nivel del indicador evaluado. El puntaje de cada actor se calcula a partir de las cargas factoriales que arroja el análisis factorial exploratorio de los ítems. Respecto de esto último, es importante recordar que la construcción de estos índices exige el cumplimiento de ciertos parámetros estadísticos entregados por los análisis de confiabilidad y validez previamente descritos.
- Cálculo del puntaje por grado: para cada grado se promedian los puntajes de todos los estudiantes/docentes/padres de un determinado grado, que responden el cuestionario Simce.
- Cálculo del puntaje por ciclo (educación básica o educación media): para cada ciclo se agregan los resultados del indicador de todos los grados correspondientes al ciclo evaluado, para lo cual se promedian los puntajes por grado.

Los puntajes de los indicadores se expresan en una escala de 0 a 100, continuando con los valores en que se reescalaron las respuestas de los cuestionarios (según procedimiento descrito en el apartado 10.2.3 de este capítulo). Además se definieron distintos niveles para cada indicador por grado, los cuales se fijaron de acuerdo al promedio y la desviación estándar de las respuestas de todos los que contestaron⁹⁷.

Con fines comunicacionales se calcularon distintos niveles para cada indicador por grado, los cuales se definieron en base al promedio y la desviación estándar de las respuestas de todos los que contestaron⁹⁸. Hasta ahora se ha dado a conocer públicamente el porcentaje de estudiantes a nivel nacional en cada uno de estos niveles, en cada indicador y sus respectivas dimensiones para cada grado (4º, 6º, 8º básico y II medio). Se ha comparado por dependencia administrativa, grupo socioeconómico del establecimiento y género de los estudiantes (Agencia de Calidad de la Educación (2014b).

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

96 Estos criterios fueron utilizados en la elaboración de los OIC. Ver *Fundamentos. Otros Indicadores de Calidad Educativa*, p. 232.

97 Cabe señalar que los límites inferior y superior de las categorías, son distintos para 4º y 6º básico que para 8º básico y II medio, ya que las preguntas en relación a este indicador fueron distintas para los niños que para los jóvenes, de acuerdo a la realidad de cada uno de estos segmentos, y por lo tanto, la curva de distribución de resultados también fue diferente para ambos grupos.

98 Cabe señalar que los límites inferior y superior de las categorías, son distintos para 4º y 6º básico que para 8º básico y II medio, ya que las preguntas en relación a este indicador fueron distintas para los niños que para los jóvenes, de acuerdo a la realidad de cada uno de estos segmentos, y por lo tanto, la curva de distribución de resultados también fue diferente para ambos grupos.

Los OIC con datos de Simce 2013 también son utilizados en estudios, apuntes y documentos de trabajo que publica la Agencia de Calidad durante este año⁹⁹.

Tabla 10.1 *Otros Indicadores de Calidad Educativa presentados en resultados Simce 2013*

OIC	Difusión
Autoestima académica y motivación escolar	Conferencia de prensa Resultados Simce 2013
Clima de convivencia escolar	Conferencia de prensa Resultados Simce 2013
Participación y formación ciudadana	Conferencia de prensa Resultados Simce 2013
Autoestima académica y motivación escolar	Informe Nacional de Resultados Simce 2013
Clima de convivencia escolar	Informe Nacional de Resultados Simce 2013
Participación y formación ciudadana	Informe Nacional de Resultados Simce 2013
Otros Indicadores de Calidad y Satisfacción de Padres	Apunte octubre 2014
Vida democrática y motivación escolar	Apunte agosto 2014
Otros Indicadores de Calidad	Documento de trabajo octubre 2014

10.3 Análisis de factores asociados a resultados de aprendizaje

Dentro del análisis de factores asociados a resultados de aprendizaje, se consideran los análisis descriptivos de variables de contexto que caracterizan a establecimientos y estudiantes, y los análisis bivariados y/o multivariados de los resultados de los estudiantes en las pruebas Simce en relación a diferentes variables de interés.

Posterior a la entrega de resultados se proyecta, por parte de la División de Estudios de la Agencia de Calidad de la Educación, la elaboración de una serie de apuntes, dentro de los cuales se profundiza en algunos factores asociados a resultados que utilizan información levantada a través de cuestionarios. En estos casos se llevan a cabo análisis descriptivos que pueden considerar la construcción de índices.

Los índices son elaborados a partir de ítems considerados dentro de los cuestionarios. Estos son contruidos utilizando estadísticos descriptivos o de tendencia central (por ejemplo, sumatoria de puntajes, promedios simples, etc.), o bien, a partir de cargas factoriales que arroja el análisis factorial exploratorio de los ítems. Respecto de esto último, es importante señalar que la construcción de los índices exige el cumplimiento de ciertos parámetros estadísticos entregados por el análisis factorial exploratorio y los indicadores de confiabilidad interna previamente descritos.

El Informe Nacional de Resultados 2013 utilizó datos de los Cuestionarios de Calidad y Contexto. Se elaboró un modelo explicativo del rendimiento en Matemática de los estudiantes de 6º básico. Para la elaboración de este último se utilizó el análisis lineal jerárquico, que consideró características de los establecimientos, así como también características contextuales e individuales de los estudiantes, recogidas mediante los Cuestionarios de Estudiantes, Padres y Apoderados, y Docentes.

El Informe Nacional de Resultados 2013 también presentó un análisis descriptivo de factores asociados a resultados de aprendizaje de estudiantes con discapacidad sensorial que rindieron las pruebas Simce 6º básico Discapacidad Sensorial de Comprensión de Lectura y Matemática, el cual analizó características contextuales e individuales de los estudiantes, recogidas mediante los cuestionarios de estudiantes.

Otros datos de Simce 2013 también son utilizados en estudios, apuntes y documentos de trabajo que publica la Agencia de Calidad de la Educación durante el año.

⁹⁹ Estos documentos se pueden encontrar en la página web de la Agencia (www.agenciaeducacion.cl).

En el siguiente cuadro se exponen los factores asociados presentados a partir de los resultados Simce 2013:

Tabla 10.2 *Factores asociados presentados en resultados Simce 2013*

Factor asociado	Difusión
Expectativas de los padres y apoderados sobre el nivel de estudio que alcanzará el estudiante	Informe Nacional de Resultados Simce 2013
Autoconcepto académico de estudiantes con discapacidad sensorial	Informe Nacional de Resultados Simce 2013
Metodologías de trabajo en aula: prácticas de integración de los estudiantes con discapacidad sensorial en los establecimientos regulares	Informe Nacional de Resultados Simce 2013
Relaciones en el establecimiento y seguridad en el establecimiento: discriminación de los estudiantes con discapacidad sensorial en los establecimientos regulares y especiales	Informe Nacional de Resultados Simce 2013



**Comunicación
de Resultados**



Capítulo 11: Comunicación de resultados Simce 2013

11.1 Propósitos de la comunicación de los resultados de aprendizaje

La creciente utilización de evaluaciones de logros de aprendizaje para el quehacer pedagógico es actualmente una práctica común entre los establecimientos, tanto a nivel nacional como internacional. A partir de los resultados de las evaluaciones, además del monitoreo y rendición de cuentas de la calidad educativa, se espera que la evaluación sea una de las principales herramientas para la toma de decisiones y lineamientos de nuevos objetivos para mejorar los aprendizajes que logran los estudiantes.

La ley sobre el Sistema Nacional de Aseguramiento de Calidad de la Educación¹⁰⁰ 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, actualmente a través de las pruebas Simce.

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).

Bajo este marco normativo se replantea la comunicación de resultados, que se basa también en el uso de la información como herramienta de mejora. Es así como se propone una función formativa de los resultados de la evaluación estandarizada de aprendizajes:

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).

En este contexto, la Agencia impulsó el año 2012 la creación del programa Uso de la Información, con el propósito de orientar el uso pedagógico de la información elaborada por la Agencia de Calidad de la Educación, desde un enfoque reflexivo y formativo para el desarrollo de una cultura evaluativa en los establecimientos.

11.2 Publicaciones Simce 2013

Durante los años 2013 y 2014 la Agencia de Calidad de la Educación publicó variados documentos en los que se entregó información sobre las pruebas Simce 2013 antes de ser aplicadas (en los documentos de Orientaciones para Docentes y Modelos de Prueba), como también documentos con los resultados de aprendizaje logrados por los estudiantes del país en los distintos niveles y áreas evaluadas (en los documentos Informes de Resultados).

11.2.1 Orientaciones

Los documentos Orientaciones para Docentes y Modelos de Prueba tienen como objetivo dar a conocer variados aspectos de las pruebas Simce, según la audiencia a la que están dirigidos.

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. Por otro lado, las Orientaciones para Directivos tienen como objetivo dar a conocer los procedimientos relacionados con la aplicación de las pruebas Simce, con el propósito de garantizar la estandarización de los procesos de aplicación y la validez de los resultados.

A continuación se señalan los soportes y fechas de publicación de las Orientaciones Simce 2013.

Tabla 11.1 *Orientaciones Simce 2013*

Documento	Soporte	Fecha de publicación
Orientaciones para Docentes Educación Básica	Electrónico	1 de agosto 2013
Orientaciones para Docentes Educación Media	Electrónico	
Orientaciones para Docentes 6º básico Escritura	Electrónico	5 de septiembre 2013
Orientaciones para Directivos Educación Básica	Electrónico	30 de agosto 2013
Orientaciones para Directivos Educación Media	Electrónico	
Orientaciones Educación Física	Impreso	
Orientaciones para Directivos Pruebas Experimentales	Impreso	Septiembre 2013
Orientaciones para Directivos Pruebas Extendidas	Impreso	
Orientaciones Pruebas Escuelas Especiales	Impreso	

Las Orientaciones en formato electrónico fueron publicadas en la página web de la Agencia (<http://www.agenciaeducacion.cl/biblioteca-digital/folleto-de-orientaciones-2/>). Las Orientaciones en formato impreso fueron distribuidas a los establecimientos de la muestra que participan en la evaluación correspondiente.

11.2.2 Modelos de prueba

Los Modelos de Prueba tienen como objetivo dar a conocer las características que tendrán las nuevas pruebas del año 2013 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 los alumnos. Junto a estos documentos se publicó un Manual del Profesor, cuyo propósito es entregar orientaciones para el uso y aprovechamiento pedagógico de los modelos de prueba.

A continuación se señalan los soportes y fechas de publicación para los anteriores documentos.

Tabla 11.2 Cuadernillos de preguntas, modelos de pruebas y manuales del profesor Simce 2013

Documento	Soporte	Fecha de publicación
Cuadernillos con preguntas de desarrollo Simce Escritura 6° básico	Electrónico	10 de septiembre 2013
Modelos de Prueba Simce Discapacidad Sensorial Comprensión de Lectura 6° básico	Electrónico	17 de julio 2013
Modelos de Prueba Simce Discapacidad Sensorial Matemática 6° básico	Electrónico	
Manual del Profesor Simce Discapacidad Sensorial 6° básico	Electrónico	

Nota: La tabla señala los soportes y fechas de publicación de los documentos publicados de Simce 2013. Los modelos y manuales fueron publicados en la página web de la Agencia (<http://www.agenciaeducacion.cl/biblioteca-digital/folletos-de-orientaciones-2/>).

11.2.3 Informes de Resultados

Los Informes de Resultados son una herramienta estratégica e importante para comunicar los logros de aprendizaje de los estudiantes en las distintas asignaturas y niveles evaluados. Su propósito es entregar la información como un insumo al servicio de la mejora escolar. Así, la comunidad escolar puede conocer y reflexionar acerca de los aprendizajes logrados por los estudiantes e identificar desafíos y fortalezas, todo ello para contribuir a la elaboración o reformulación de estrategias de enseñanza orientadas a mejorar los aprendizajes. Las autoridades y quienes toman decisiones pueden 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, con la descripción de la estrategia utilizada para cada tipo de comunicación.

i. *Informes de Resultados para Docentes y Directivos*

Los Informes de Resultados para Docentes y Directivos¹⁰¹ comunican los resultados de aprendizaje (según puntaje promedio y Estándares de Aprendizaje cuando corresponde) de los estudiantes del país en cada prueba Simce. Los Estándares de Aprendizaje son referentes que describen lo que los estudiantes deben saber y poder hacer para demostrar, en las evaluaciones Simce, determinados niveles de cumplimiento de los objetivos de aprendizaje estipulados en el currículo vigente. Estos permiten entregar mayor claridad respecto del puntaje obtenido por el establecimiento, ya que existen descripciones de las distintas categorías o niveles asociados a cada rango de puntaje, que permiten también conocer el porcentaje de estudiantes que se encuentra en cada nivel, y transparentar los requisitos que se necesitan para alcanzar cada nivel de aprendizaje. Los resultados de los establecimientos se entregan en comparación con los de la evaluación anterior y con los logrados por estudiantes que asisten a establecimientos de similar GSE. Además, la versión 2013 de estos documentos incluyó nueva información, con el propósito de ampliar la evidencia con que cuentan docentes y directivos para analizar y reflexionar en torno a los aprendizajes logrados por sus estudiantes.

A continuación se señalan los nuevos contenidos definidos para los Informes de Resultados para Docentes y Directivos Simce 2013:

- Tendencia de los puntajes promedio del establecimiento. Con un gráfico se informaron los puntajes promedio del establecimiento en las últimas evaluaciones Simce¹⁰², con el propósito de favorecer

¹⁰¹ 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).

¹⁰² Para 4° básico se presentaron los puntajes promedio de las últimas cinco evaluaciones, desde el año 2009. Para 8° básico y II medio se presentaron los puntajes promedio de las últimas tres evaluaciones desde el año 2009 y 2010, respectivamente.

el análisis de los resultados en su evolución y no solo según la comparación con los resultados de la medición anterior. Esto debido a que los resultados de dos mediciones consecutivas entregan un panorama acotado acerca de los aprendizajes que demuestran los estudiantes (a partir de las características de la cohorte evaluada) y, por lo tanto, son menos apropiados para evaluar el impacto de las iniciativas y los cambios de la gestión escolar y pedagógica.

- Otros Indicadores de la Calidad Educativa. Este fue uno de los cambios más importantes en la entrega de los resultados Simce 2013. Se presentaron algunas de las acciones que realizan los establecimientos que logran altos desempeños en los Otros Indicadores de la Calidad, con el propósito de apoyar la planificación e implementación de acciones sistemáticas en los planes de mejoramiento, que incorporen el desarrollo de aspectos no académicos.
- Talleres para el análisis de resultados de aprendizaje en versión electrónica. En los documentos Simce 2013 no se publicó el taller Orientaciones para el Análisis de Resultados. Estos talleres fueron publicados en la página web de la Agencia, como parte de las estrategias desarrolladas en el programa Uso de la Información.

A continuación se señalan los soportes y fechas de publicación de los Informes de Resultados para Docentes y Directivos Simce 2013.

Tabla 11.3 *Informes de Resultados Docentes y Directivos Simce 2013*

Documento	Soporte	Fecha de publicación
Informes de Resultados Docentes y Directivos 2° básico Comprensión de Lectura	Electrónico e impreso	10 de junio 2014
Informes de Resultados Docentes y Directivos 4° básico	Electrónico e impreso	
Informes de Resultados Docentes y Directivos 6° básico	Electrónico e impreso	
Informes de Resultados Docentes y Directivos 8° básico	Electrónico e impreso	
Informes de Resultados Docentes y Directivos II medio	Electrónico e impreso	
Estudio Nacional de Educación Física	Electrónico e impreso	22 de julio 2014
Informes de Resultados Docentes y Directivos 6° básico Escritura	Electrónico e impreso	7 de octubre de 2014

El ejemplar impreso de los informes de resultados para docentes y directivos, a diferencia de la versión digital, contiene los puntajes promedio por curso.

La fecha de publicación de los informes de resultados para docentes y directivos corresponde a la Conferencia de prensa Simce 2013. A partir de ese momento los informes son publicados en la página web de la Agencia (www.agenciaeducacion.cl) y se inicia el proceso de distribución de los ejemplares impresos a todos los establecimientos del país.

ii. *Informes de Resultados para Padres y Apoderados*

Los Informes de Resultados para Padres y Apoderados contienen los resultados de aprendizaje que logra el curso al que asisten los estudiantes, en un lenguaje sencillo que facilita la comprensión de la información. Su propósito es involucrar a padres y apoderados en una relación de apoyo y colaboración con el establecimiento en una tarea común: el proceso de aprendizaje del estudiante.

En un esfuerzo por facilitar la comprensión y uso de la información, se evaluó con padres y apoderados la versión 2012 de este informe. A partir de este estudio¹⁰³ se simplificó el lenguaje utilizado para entregar los resultados y se incorporaron recursos gráficos y recomendaciones según la edad y etapa de desarrollo del estudiante.

¹⁰³ Las modificaciones introducidas al Informe de Resultados fueron definidas a partir del estudio realizado a la versión 2012 por Edecsa, y las conclusiones de la consulta con una maqueta de prueba de un documento modificado, realizada por el equipo de Desarrollo, Análisis y Uso de la Información. La consulta se realizó a cinco padres y apoderados de 4° básico del establecimiento particular subvencionado Jorge Alessandri Rodríguez, de la comuna de Renca, Región Metropolitana.

A continuación se señalan los soportes y fechas de publicación para los Informes de Resultados para Padres y Apoderados Simce 2013.

Tabla 11.4 *Informes de Resultados Padres y Apoderados Simce 2013*

Documento	Soporte	Fecha de publicación
Informes de Padres y Apoderados 2º básico Comprensión de Lectura	Electrónico e impreso	10 de junio 2014
Informes de Resultados Padres y Apoderados 4º básico	Electrónico e impreso	
Informes de Resultados Padres y Apoderados 6º básico	Electrónico e impreso	
Informes de Resultados Padres y Apoderados 8º básico	Electrónico e impreso	
Informes de Resultados Padres y Apoderados II medio	Electrónico e impreso	
Informes de Resultados Padres y Apoderados 6º básico Escritura	Electrónico e impreso	7 de octubre de 2014

La fecha de publicación de los Informes de Resultados para Padres y Apoderados corresponde a la Conferencia de prensa Simce 2013. A partir de ese momento los informes son publicados en la página web de la Agencia (www.agenciaeducacion.cl) y se inicia el proceso de distribución de los ejemplares impresos a todos los establecimientos del país.

Tanto los Informes de Resultados para Padres y Apoderados, como los Informes de Resultados para Docentes y Directivos, se evalúan año a año por las audiencias respectivas. El objetivo principal de esta evaluación es recoger antecedentes para incorporar nueva información, cambiar enfoques, profundizar contenidos, etc. Todo esto con el fin de mejorar la calidad de los productos comunicacionales y fomentar el uso adecuado de la información que entrega la Agencia. En el caso de la entrega de resultados 2013, la evaluación de los productos se realizó durante los meses de octubre y noviembre del 2014, para obtener los primeros resultados en diciembre del mismo año.

11.2.4 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.

i. *Conferencia de Prensa Nacional*

La Conferencia de Prensa Nacional es el evento informativo a través del cual la Agencia comunica al público en general los resultados de aprendizaje de las pruebas censales.

La entrega de resultados 2013 se realizó el 10 de junio de 2014, y la conferencia incluyó por primera vez los resultados relacionados con el desarrollo personal y social de los estudiantes. Específicamente, se incorporó la percepción de los estudiantes en aspectos como el clima y convivencia escolar; la autoestima académica y motivación escolar; y la participación y formación ciudadana. Estos aspectos, medidos a partir de cuestionarios aplicados a los alumnos durante la evaluación Simce son parte de los Otros Indicadores de la Calidad (OIC) que definió el Mineduc, para ampliar la mirada sobre el significado de la calidad de la educación, y así complementar los logros en aprendizajes cognitivos.

ii. *Conferencias de prensa regionales*

Las conferencias de prensa regionales son presentaciones 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, y al igual que en la conferencia de prensa nacional, se entregaron resultados relacionados con el desarrollo personal y social de los estudiantes. Esta información

es reportada según región, provincia y circunscripción, en un formato que permite difundir los resultados regionales a distintos niveles, y apoyar la gestión educacional en cada región.

A cada Seremi se le entrega la presentación en formato Power Point, la Conferencia de Prensa Nacional y las Síntesis de Resultados por cada nivel correspondiente con los resultados obtenidos por los estudiantes del país según distintas agregaciones (comuna, Deprov, provincia y región).

iii. *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.

11.2.5 Bases de datos

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, en los que se precisa la identificación del establecimiento, sus características (número de establecimientos, GSE, por ejemplo) y los 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 se comprometa a 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.

Las bases de datos de resultados 2013 se liberaron el día 15 de octubre de 2014. En esta oportunidad se realizó una pequeña modificación en el tipo de archivo reportado, donde los resultados por establecimientos se desagregaron en quince archivos regionales. Por otro lado, para tener un resguardo del tipo de uso de esta información, se desarrolló un formulario que debe ser llenado por el usuario que requiere las bases, indicando datos personales y el uso de la información solicitada. Luego de llenado el formulario, el usuario tiene acceso a las bases de datos públicas.

11.2.6 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 periodo de la aplicación, determinando si afecta la validez de los resultados. Adicionalmente, el equipo de Análisis Estadístico realiza 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 11.5).

Tabla 11.5 *Marcas en Informe de Resultados Simce 2013*

Casos	Tipo de marca	Símbolo
Establecimientos no empadronados	Ninguna, se envía carta al director del establecimiento lamentando lo ocurrido.	Ninguno
Establecimientos sin visita previa		
Retraso en hora de inicio	Por causas ajenas al establecimiento educacional, los resultados no son representativos del desempeño de sus estudiantes.	**
Retraso llegada material (más de 1 hora cronológica)		
Retraso llegada examinador (más de 1 hora cronológica)		
Errores en la administración de la prueba		
Alteración cronograma aplicación		
No se respetan tiempos mínimos		
Anulación indebida de pruebas		
Problemas con el material		
Problemas compaginación		
Pérdida de material		
Mal desempeño examinador		
Otros		
Movilización/cambio de local		
Baja asistencia (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.	*
Baja matrícula (uno o ningún estudiante con resultados)	Por causas ajenas al establecimiento, no es posible reportar sus resultados.	-
Puntaje y Estándar de Aprendizaje, asignatura no evaluada por prueba extendida	La aplicación de la prueba extendida no permite evaluar esta asignatura.	<
Estándares de Aprendizajes para alumnos evaluados con puntaje entre [1,10]	La cantidad de estudiantes evaluados del establecimiento no permite reportar esta información.	«
Irregularidades	Ninguna, eventualmente se envía una denuncia a la Superintendencia de Educación.	Ninguno
Exclusión alumnos (detección)		
Exclusión alumnos (denuncia)		
Copia		

[continuación]

Casos	Tipo de marca	Símbolo
Problemas de comparabilidad		
Marca por casos anómalos en la medición anterior	No es posible reportar esta información, porque en la evaluación anterior no hubo resultados o estos no permiten una comparación válida.	-
Establecimiento sin resultados en la medición anterior (en blanco).		
Marca por casos anómalos en la medición anterior y en la medición actual		
Marca por casos anómalos en la medición actual	No es posible reportar esta información, porque en la evaluación actual no hubo resultados o estos no permiten una comparación válida.	/
Menos de seis estudiantes evaluados en la medición anterior y/o en la medición actual.	No es posible comparar resultados, porque la cantidad de estudiantes evaluados es insuficiente.	-

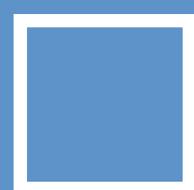


Listado de Referencias

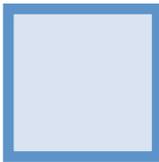
- Adam, C. Klissouras, M., Ravazollo, R., Renson, W., y Tuxworth, W. (1988). *Eurofit: European test of Physical Fitness*. Roma: Council of Europe: Comitee for the Development of Sport.
- AERA, APA, NCME. (1999). *Standards for Educational and Psychological Testing*. Washington.
- Agencia de Calidad de la Educación. (2012). *Informe Técnico Simce 2012*. Santiago, Chile: autor.
- Agencia de Calidad de la Educación. (2012b). Plan de levantamiento de pruebas experimentales Simce 2013. Santiago, Chile: [Documento interno de trabajo].
- Agencia de Calidad de la Educación. (2013a). *Metodología de Construcción de Grupos Socioeconómicos Simce 2013*. Santiago, Chile: autor.
- Agencia de Calidad de la Educación. (2013b). Plan de Ensamblaje de Pruebas Definitivas. Santiago, Chile [Documento de trabajo].
- Agencia de Calidad de la Educación. (2013c). Predictibilidad de las pruebas experimentales Simce. Santiago, Chile: [Documento interno de trabajo].
- Agencia de Calidad de la Educación. (2014a). Plan de Ensamblaje de Pruebas Definitivas 2015. Documento de trabajo interno a la División de Evaluación de Logros del Aprendizaje. Santiago, Chile: [Documento interno de trabajo].
- Agencia de Calidad de la Educación. (2014b). Presentación de la Conferencia de Prensa Simce 2013. Obtenido de: https://s3.amazonaws.com/archivos.agenciaeducacion.cl/resultados-simce-2013/Conferencia_Nacional_ResultadosSimce2013.pdf, última consulta enero 2015.
- Arnaiz, P., Acevedo, M., Díaz, C., Bancalari, R., Barja, S., Aglony, M., Cavada, G. y García, H. (2010). Razón cintura estatura como predictor de riesgo cardiometabólico en niños. *Revista Chilena de Cardiología*, 29(3), 281-288.
- Arnold, R., Barnaby, J., Bieniarz, I., Carranza, M., Fuster, J. y Hernandez, J. (1986). *La Educación Física en las enseñanzas medias. Teoría y práctica*. Barcelona: Paidotribo.
- 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.
- Bacha, N. (2001). Writing evaluation: what can analytic versus holistic essay scoring tell us? *System*, 29, 3, 371-383.
- Bock, R. y Mislevy, R. (1982). Adaptative EAP estimation of ability in a microcomputer environment. *Applied Psychological Measurement*, 6, 431-444.
- Caspersen, C., Powell, K. y Christenson, G. (1985). Physical-Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and distinctions for health related and research. *Public Health Reports* 100 (2), 126-131.
- Cizek, G. (Ed.). (2001). *Setting performance standards: concepts, methods, and perspectives*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Clarke, H. (1971). *Basic understanding of physical fitness*. Physical Fitness Research Digest. Washington DC: Presidents Council on Physical Fitness and Sport.
- Cook, T. y Godard, S. (2007). "What counts and should count as evidence?" En *Evidence in Education: Linking Research and Policy*. Paris: OECD.
- Crocker, L. y Algina, J. (1996). *Introduction to Classical and Modern test theory*. Nueva York: Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.
- De la Cruz, E. y Pino, J. (2009). Condición Física y Salud. Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Murcia. Obtenido de: <http://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/6621/1/CONDICI%C3%93N%20F%C3%8DICA%20Y%20SALUD.pdf>, última consulta mayo 2014.

- DeVellis, F. (2012). *Scale development: theory and applications*, tercera edición. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Downing, S. y Haladyna, T. (Eds.) (2006). *Handbook of Test Development*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Elliot, J. y Thurlow, M. (2006). *Improving test performance of students with disabilities on district and state assessments*, segunda edición.
- Gatica, P. (2000). La condición física en la población escolar de la región del Maule-Chile. Talca, Chile: Universidad Católica del Maule.
- Haladyna, T. M. y Rodríguez, M. C. (2013). *Developing and Validating Items*. Nueva York: Routledge.
- Hanna, E. (2005). Inclusive Design for Maximum Accessibility: A Practical Approach to Universal Design. Obtenido de: http://images.pearsonassessments.com/images/tmrs/tmrs_rg/RR_05_04.pdf?WTmc_id=TMRS_Inclusive_Design_for_Maximum_Accessibility, última consulta mayo 2014.
- ISTAT, FSO, INE, ZUMA. (2006). *Handbook of Recommended Practices for Questionnaire Development and Testing in the European Statistical System*. S.d: European Commission Grant Agreement.
- Lamela, M. (2009). Valoración de la condición física relacionada con la salud en el ámbito educativo. Obtenido de: <http://centros.edu.xunta.es/cfr/lugo/files/valoraci%C3%B3ncondici%C3%B3nf%C3%ADsica.pdf>, última consulta junio 2012.
- Ley N.º 20529. (2011). Establece el Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Parvularia, Básica y Media y su Fiscalización. 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: Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Martin, D. (2008). *Psicología Experimental. Cómo hacer experimentos en psicología*, séptima edición. México D.F.: Cengage Learning Editores. .
- Martínez, A., Del Valle, M. y 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.
- Martínez, M. (2005). *Psicometría: Teoría de los Test Psicológicos y Educativos*. Madrid: Editorial Síntesis, SA. Obtenido de: <http://www.ssicnetral.com/irt/>, última consulta agosto 2013.
- Mide UC (2008). *Resultados Aplicación pre piloto ítems Simce 4º básico adaptados para estudiantes con discapacidad auditiva o visual*. Santiago, Chile: Universidad Católica de Chile.
- Ministerio de Educación de Chile (2002). Informe al Consejo Superior de Educación sobre la Medición de 4º básico de acuerdo al nuevo marco de OFCMO (Decreto supremo N.º 240). Santiago, Chile: autor.
- Ministerio de Educación de Chile. (2009). *Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios de la Educación Básica y Media*. Actualización 2009. Santiago, Chile: autor.
- Ministerio de Educación de Chile. (2011) *Plan de Evaluaciones Nacionales e Internacionales*. Santiago, Chile: autor.
- Ministerio de Educación de Chile. (2012b). Especificaciones para la Elaboración de ítems Lectura. Santiago, Chile: [Documento interno].
- Ministerio de Educación. (2012a). Bases Curriculares 2012: Educación Básica. Santiago: Gobierno de Chile.
- Ministerio de Educación de Chile. (2012c). Especificaciones para la Elaboración de Ítems Matemática. Santiago, Chile: [Documento interno].
- Ministerio de Educación de Chile. (2012d). Especificaciones para la Elaboración de ítems Ciencias Naturales. Santiago, Chile: [Documento interno].
- Ministerio de Educación de Chile. (2013). *Estándares de Aprendizaje 2013*. Santiago, Chile: autor.
- Ministerio de Educación de Chile. (2014). *Fundamentos. Otros Indicadores de Calidad Educativa*. Santiago, Chile: autor.

- Ministerio de Educación de Chile. (2014). *Otros Indicadores de Calidad Educativa*. Santiago, Chile: autor.
- 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. y 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. y 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.
- 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. Obtenido de: <http://cdeprote.rediris.es/revista/revista6/valoracion.htm>, última consulta diciembre 2014.
- Ochaíta, E., Rosa, A., Fernández, E. y Huertas, J. (1988). *Lectura braille y procesamiento de la información táctil*. Colección Rehabilitación, 29. Madrid: INSERSO.
- Ofqual (Office of Qualifications and Examinations Regulation). (2009). *Estimating the reliability of composite scores*. Obtenido de: <http://dera.ioe.ac.uk/1060/1/2010-02-01-composite-reliability.pdf>, última consulta septiembre 2014.
- Paris, S. G. y Stahl, S. A. (2005). *Children's Reading Comprehension and Assessment*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Pate, R. (1983). A new definition of youth fitness. *The Physician and Sport Medicine* 11, 77-95.
- Persky, Hilary: "Writing Assessment in the Context of the National Assessment of Educational Progress". En Elliot, N., Perelman, L. C., y White, E. M. (2012). *Writing assessment in the 21st century: Essays in honor of Edward M. White*. Nueva York: Hampton Press.
- Ravela, P. (2006). Grupo de Trabajo sobre Estándares y Evaluación (GTEE). Para comprender las evaluaciones educativas. Fichas Didáctica. Santiago, Chile: PREAL, Programa de Promoción de la Reforma Educativa en América Latina y el Caribe.
- Redondo, C., González, M., Moreno, L., y García, M. (Eds.) (2010). *Actividad Física, Deporte, Ejercicio y Salud en Niños y Adolescentes*. Madrid: Asociación Española de Pediatría.
- Rijlaarsdam, G. y Van den Bergh, H (2006). "Writing process theory: a functional dynamic approach". En MacArthur, C. A., Graham, S., y Fitzgerald, J. (2006). *Handbook of writing research*. Nueva York: Guilford Press.
- Swain, S. y Le Mathieu. (2012). [Citados] En Elliot, N., Perelman, L. C. y White, E. M. (2012). *Writing assessment in the 21st century: Essays in honor of Edward M. White*. Nueva York: Hampton Press.
- Thompson, S. y Thurlow, M. (2002). *Universally designed assessments: Better tests for everyone!* Minneapolis: MN: University of Minnesota, National Center on Educational Outcomes. Obtenido de: <http://www.cehd.umn.edu/NCEO/onlinepubs/Policy14.htm>, última consulta junio 2014.
- Thompson, S., Morse, A. B., Sharpe, M. y Hall, S. (2005). *Accommodations Manual: How to select, administer, and evaluate use of accommodations for instructions and assessment of students with disabilities*. The Council of Chief State School Officers. Obtenido de: http://www.ccsso.org/Documents/2005/Accommodations_Manual_How_2005.pdf, última consulta junio 2014.
- Thurlow, M., Elliot, J. y Ysseldyke, J. (2002). *Testing Students with Disabilities*. California: Ed. Corwin Press.
- White, Edward: "Holisticism". En Huot, B. A. y O'Neill, P. (2009). *Assessing writing: A critical sourcebook*. Editado por Brian Huot y Peggy O'Neill. Boston: Bedford/St. Martins.



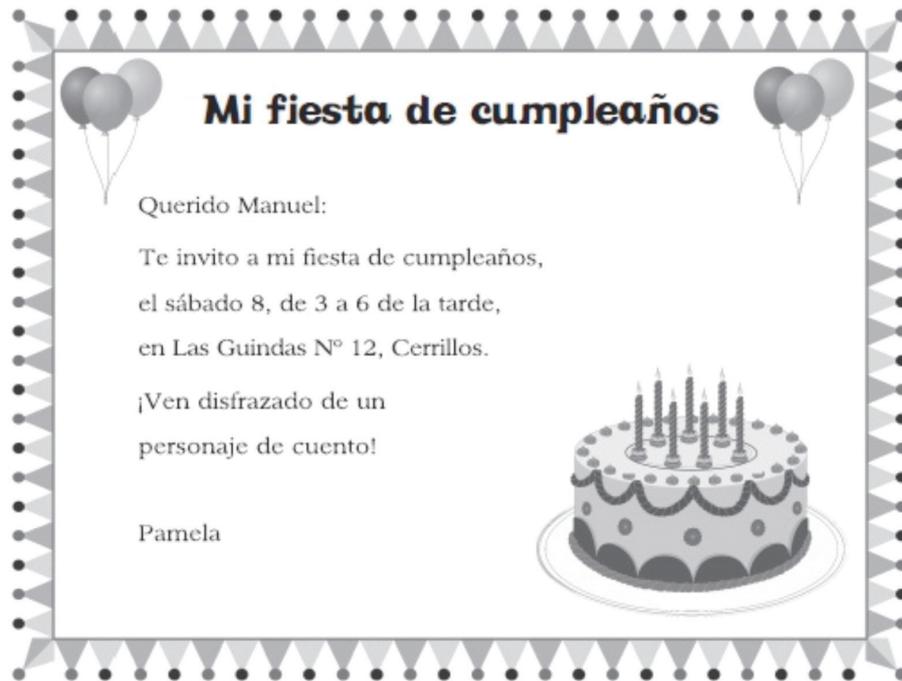
Anexos



Anexo A

Ejemplo de rúbrica de corrección de preguntas abiertas

Figura A.1 Ítem



8

Manuel fue a la fiesta de Pamela disfrazado de futbolista.
¿Manuel eligió bien su disfraz?

Marca tu respuesta con una X.

Sí

No

¿Por qué?

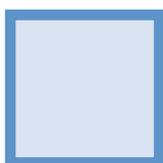
Pauta de corrección

Los ejemplos corresponden a respuestas reales de los alumnos. Se mantienen los errores ortográficos, y se marcan con cursiva para distinguirlos.

Tabla A.1 *Ejemplos de pautas de corrección*

Código	Descripción
Respuestas correctas	
21	<p>Marca SÍ o NO y justifica su respuesta refiriéndose a la instrucción de asistir a la fiesta disfrazado de personaje de cuento. O bien, marca SÍ o NO y justifica su respuesta refiriéndose a que el disfraz de futbolista es de personaje de cuento o que el futbolista no es un personaje de cuento. Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No, por que Pamela el dijo que se disfrasara de un personaje de un cuento. - No, por que paloma le escribió en la carta ven disfasado de un personaje de cuento. - No, porque tenia que ir disfrazado de personaje de cuento. - No, Pamela en la invitación dijo que balla disfrazado de un personaje de cuento. - No, A manuel le pidieron que balla disfrado de un cuento. - No, disfrasarse de futbolista no es de un cuento. - No, Porque tenia que ser un perronaje de cuento. - No, esta mal por que no es de un personaje. - Sí. Es un personaje que es bonito en el cuento es muy bonito y también es un personaje. - Sí, porque puede haber un cuento que sea de futbolistas. - Sí, porque era de cuento.
Respuestas incorrectas	
71	<p>Marca SÍ y justifica su respuesta con la idea de que el niño fue disfrazado, no importa de qué. O bien, marca NO y justifica fundamentando que el traje de futbolista no es un disfraz.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sí, porque no importa el disfraz solo ay que divertirse. - Sí porque fue disfrazado. - Sí porque puede elegir cualquier disfraz. - No. Porque no fue disfrazado de nada.
72	<p>Marca SÍ o NO justificando por qué Manuel actuó de esa manera. Ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sí, porque él es un hombre, le gusta. - Porque era su amiga. - No porque no era un partido y mas encima ese traje era de grande y no para chico.
73	<p>Marca SÍ o NO y describe o comenta la imagen, el disfraz o la fiesta.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si cuando ay un cumpleaños los niños se visten lindos. - Si, porque en los cumpleaños los niños se disfrazan. - Sí, para que no se aburra y se divierta y paraque después jueguen y coma muchos dulces.

Código	Descripción
Respuestas incorrectas	
75	<p>Otras respuestas incorrectas (tautológicas, vagas, incoherentes, contradictorias, suposiciones respecto del personaje que no se relacionan con la información del estímulo [texto e imagen], apreciaciones personales, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> - No, porque no. - Sí, porque no le podía mentir a su amiga. - Sí, parajugar en el parque. - No, fue de vampiro. - A mi también me gusta el futbol y a casi todos les gusta el futbol. - No, por que no respondio ala Carta.
Otras respuestas	
98	Respuestas borradas, tachadas, con dibujos, sin justificación o ilegibles.
99	Respuestas en blanco.



Anexo B

Rúbricas utilizadas para la corrección de preguntas abiertas de la prueba Escritura 2013

Tabla B.1 *Pauta de corrección para textos escritos con el propósito de compartir impresiones sobre lecturas*

Criterio de evaluación	Nivel 4	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1
Propósito	El texto responde a la tarea solicitada, ya que explicita una postura.	El texto responde medianamente a la tarea solicitada, ya que se infiere con facilidad una postura, y el texto, en gran parte, está referido a ella.	El texto responde de manera emergente a la tarea solicitada, ya que se revela la intención de opinar, pero no se puede deducir una postura, o bien menciona de manera tangencial su postura, pero no es lo central del texto.	El texto no responde a la tarea solicitada, ya que no cumple con el propósito.
Desarrollo de ideas	En el texto se explicita un punto de vista que está sustentado (desarrollado) por al menos una razón y un ejemplo, una alusión a experiencias previas o una comparación.	En el texto se explicita o se deduce con claridad un punto de vista que está sustentado (desarrollado) por al menos una razón o un ejemplo.	El texto revela una intención por opinar, pero solo presenta una opinión y no la sustenta o la razón es tautológica, o bien, no se puede deducir un punto de vista porque da un conjunto de afirmaciones desvinculadas unas de otras.	De la lectura del texto no es posible inferir un punto de vista ni razones, o es una copia textual del estímulo.
Coherencia	El texto se comprende fácilmente, dado que, por ejemplo:	El texto se comprende; sin embargo, es necesario detenerse en algunas ocasiones dado que, por ejemplo:	El texto se comprende con dificultad y es necesario releer muchas veces, dado que, por ejemplo:	El texto no se comprende o se comprende muy poco, dado que, por ejemplo:
	El texto es autónomo, pues no depende ni del contexto ni del estímulo para ser comprendido, o bien,	El texto es autónomo, pero el lector debe complementar con información que no es relevante para la comprensión global, o bien,	El texto no es autónomo, pues una gran parte de la información necesaria para la comprensión del mismo no está escrita, sino que el lector debe incorporarla, o bien,	El texto no es autónomo porque la información entregada es insuficiente para que el lector la interprete, o bien,
	Presenta una organización lógica de las ideas, o bien,	Presenta una organización lógica de las ideas, a excepción de algunos casos aislados que no afectan la comprensión global, o bien,	Presenta ideas a partir de las cuales hay que inferir la lógica que las agrupa, ya que se asemejan a un listado, o bien,	Presenta ideas de las cuales no se puede inferir cuál es la lógica que las relaciona, o bien,
	Todas las ideas y ejemplos se comprenden y están enfocados en el tema.	La mayor parte de las ideas y ejemplos se comprenden y están enfocados en el tema.	Presenta ideas y/o ejemplos, con digresiones, partes que no se comprenden o elementos inconexos que dificultan la comprensión.	Presenta ideas y/o descripciones y/o ejemplos que no se relacionan con el tema.

[continuación]

Criterio de evaluación	Nivel 4	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1
Cohesión	El texto incorpora recursos variados de cohesión (conectores o marcadores discursivos, y recursos de correferencia) que enriquecen el texto.	El texto incorpora recursos de cohesión (conectores o marcadores discursivos, y recursos de correferencia) que pueden ser repetitivos o con algunos errores aislados.	El texto incorpora escasos recursos de cohesión o presenta varios errores en el uso de conectores o recursos de correferencia.	No se evidencian recursos de cohesión o solo se emplea repetitivamente y de manera exclusiva el conector "y".
Convenciones ortográficas	El texto presenta mayúscula al inicio del texto y punto final, además de algunos puntos y comas bien utilizados al interior del texto. *Es posible encontrar textos de este nivel que no presenten uso de mayúscula inicial o punto final.	El texto presenta mayúscula al inicio del texto y punto final, además de algunos puntos bien utilizados al interior del texto. *Es posible encontrar textos de este nivel que no presenten uso de mayúscula inicial o punto final.	El texto solo presenta mayúscula al inicio del texto y punto final.	El texto presenta solo mayúscula al inicio o punto final, o bien no presenta uso de la puntuación.

Juicio global de textos para compartir impresiones sobre lecturas

Nivel 4: Los textos en este rango reflejan un excelente logro de las habilidades de escritura necesarias para responder a la tarea. Este juicio se asigna a aquellos textos que cumplen con la tarea solicitada en la consigna y se comprenden fácilmente; además, estos textos presentan ideas desarrolladas mediante una razón y un ejemplo, organizadas de forma lógica, enfocadas en el tema y relacionadas mediante variados recursos de cohesión.

Nivel 3: Los textos en este rango reflejan un buen logro de las habilidades de escritura necesarias para responder a la tarea. Este juicio se asigna a aquellos textos que se comprenden, aunque puede ser necesario releer o detenerse en algunas secciones por problemas de coherencia local, pero que no afectan la comprensión global. Las ideas están desarrolladas mediante una razón o un ejemplo. Además, la mayor parte de las ideas de estos textos se encuentran enfocadas en el tema, y se relacionan mediante recursos de cohesión, aunque pueden ser repetitivos o utilizados erróneamente en casos aislados.

Nivel 2: Los textos en este rango reflejan habilidades en desarrollo al responder a la tarea de escritura. Este juicio se asigna a aquellos textos que son muy breves y constituyen un esbozo; o solo plantean su postura, o se componen solamente de un ejemplo; o aquellos que se comprenden con dificultad y es necesario releer detenidamente, dado que tiene frecuentes problemas de cohesión o coherencia. Estos textos pueden presentar digresiones o elementos inconexos, e incorporar escasos recursos de cohesión.

Nivel 1: Los textos en este rango demuestran habilidades insuficientes al responder a la tarea de escritura. Estos textos no se comprenden o se comprenden muy poco, dado que la información entregada es insuficiente para que el lector la interprete; o bien, porque presenta ideas de las cuales no se puede inferir la lógica que las relaciona; o bien, porque la mayor parte de sus ideas no se relacionan con el tema; o bien, es una copia textual del estímulo¹.

Otros códigos (no evaluables):

Código 98: Textos ilegibles. Copia o parafraseo de la consigna (solo la instrucción para llevar a cabo la tarea). Espacio para responder con negativas o marcas que evidencian una falta de intención de responder (dibujos, insultos, etc.).

Código 99: Espacio para responder en blanco.

¹ El estímulo es el texto o imagen que puede complementar la consigna (instrucción para el estudiante).

Tabla B.2 *Pauta de corrección para textos escritos con el propósito de narrar*

Criterio de evaluación	Nivel 4	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1
Propósito	El texto responde a la tarea solicitada, ya que narra una experiencia relacionada con dicha tarea.	El texto responde medianamente a la tarea solicitada, ya que narra una experiencia que no se relaciona directamente con dicha tarea.	El texto responde de manera emergente a la tarea solicitada, ya que esboza una experiencia.	El texto no responde a la tarea solicitada.
Desarrollo de ideas y vocabulario	El texto presenta una secuencia de eventos desarrollados, describe los personajes, eventos o el lugar donde ocurren, e incorpora vocabulario variado e ilustrativo que logra que el lector imagine la experiencia relatada de manera detallada.	El texto presenta una secuencia de eventos con un desarrollo irregular (por ejemplo, desarrolla acabadamente la presentación de un personaje, pero hay un final abrupto o falta el final) e incorpora vocabulario que, aun cuando no enriquezca la descripción, permite que el lector imagine la experiencia relatada.	El texto presenta una secuencia de eventos sin mayor desarrollo (se puede asemejar a una enumeración), no describe los personajes, los eventos o el lugar donde ocurre, e incorpora vocabulario muy general o repetitivo que no aporta a la recreación de la experiencia.	El texto plantea una situación pero no incorpora eventos que la desarrollen o solo menciona un evento. El vocabulario es muy general y repetitivo.
Coherencia	El texto se comprende fácilmente, dado que, por ejemplo:	El texto se comprende; sin embargo, es necesario detenerse en algunas ocasiones, dado que, por ejemplo:	El texto se comprende con dificultad y es necesario releer muchas veces, dado que, por ejemplo:	El texto no se comprende o se comprende muy poco, dado que, por ejemplo:
	El texto es autónomo, pues no depende ni del contexto ni del estímulo para ser comprendido, o bien,	El texto es autónomo, pero el lector debe complementar con información que no es relevante para la comprensión global, o bien,	El texto no es autónomo, pues una gran parte de la información necesaria para la comprensión del mismo no está escrita, sino que el lector debe incorporarla, o bien,	El texto no es autónomo porque la información entregada es insuficiente para que el lector la interprete, o bien,
	Presenta una organización lógica de las ideas, o bien,	Presenta una organización lógica de las ideas, a excepción de algunos casos aislados que no afectan la comprensión global, o bien,	Presenta ideas a partir de las cuales hay que inferir la lógica que las agrupa, ya que se asemejan a un listado, o bien,	Presenta ideas de las cuales no se puede inferir cuál es la lógica que las relaciona, o bien,
	Todas las ideas y ejemplos se comprenden y están enfocados en el tema.	La mayor parte de las ideas y ejemplos se comprenden y están enfocados en el tema.	Presenta ideas y/o ejemplos, con digresiones, partes que no se comprenden o elementos inconexos que dificultan la comprensión.	Presenta ideas y/o descripciones y/o ejemplos que no se relacionan con el tema.

Criterio de evaluación	Nivel 4	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1
Cohesión	El texto incorpora recursos variados de cohesión (conectores o marcadores discursivos, y recursos de correferencia) que enriquecen el texto.	El texto incorpora recursos de cohesión (conectores o marcadores discursivos, y recursos de correferencia) que pueden ser repetitivos o con algunos errores aislados.	El texto incorpora escasos recursos de cohesión o presenta varios errores en el uso de conectores o recursos de correferencia.	No se evidencian recursos de cohesión o solo se emplea repetitivamente y de manera exclusiva el conector "y".
Convenciones ortográficas (puntual)	El texto presenta mayúscula al inicio del texto y punto final, además de algunos puntos y comas bien utilizados al interior del texto. *Es posible encontrar textos de este nivel que no presenten uso de mayúscula inicial o punto final.	El texto presenta mayúscula al inicio del texto y punto final, además de algunos puntos bien utilizados al interior del texto. *Es posible encontrar textos de este nivel que no presenten uso de mayúscula inicial o punto final.	El texto solo presenta mayúscula al inicio del texto y punto final.	El texto presenta solo mayúscula al inicio o punto final, o bien no presenta uso de la puntuación.

Juicio global texto para narrar

Nivel 4: Los textos en este rango reflejan un excelente logro de las habilidades de escritura necesarias para responder a la tarea. Este juicio se asigna a aquellos textos que cumplen con la tarea solicitada en la consigna y se comprenden fácilmente, dado que presentan autonomía respecto del estímulo o contexto que motivó la escritura; además, presentan un vocabulario que permite imaginar con detalles la experiencia y una secuencia de ideas desarrolladas, organizadas de forma lógica, enfocadas en el tema y relacionadas mediante variados recursos de cohesión.

Nivel 3: Los textos en este rango reflejan un buen logro de las habilidades de escritura necesarias para responder a la tarea. Este juicio se asigna a aquellos textos que se comprenden, aunque puede ser necesario releer o detenerse en algunas secciones por problemas de coherencia local, pero que no afectan la comprensión global. Las ideas pueden estar desarrolladas de manera irregular, aunque siempre se observa algún párrafo bien desarrollado. Además, la mayor parte de las ideas de estos textos se encuentran enfocadas en el tema, y se relacionan mediante recursos de cohesión, aunque pueden ser repetitivos o utilizados erróneamente en casos aislados.

Nivel 2: Los textos en este rango reflejan habilidades en desarrollo al responder a la tarea de escritura. Este juicio se asigna a aquellos textos que son muy breves y la tarea se cumple de manera similar a un esbozo o enumeración; o aquellos que se comprenden con dificultad y es necesario releer detenidamente, dado que tiene frecuentes problemas de coherencia local. Estos textos pueden presentar algunas digresiones o elementos inconexos, e incorporar escasos recursos de cohesión.

Nivel 1: Los textos en este rango demuestran habilidades insuficientes al responder a la tarea de escritura. Este juicio se asigna a aquellos textos que no se comprenden o se comprenden muy poco, dado que la información entregada es insuficiente para que el lector la interprete, o bien, porque presenta ideas de las cuales no se puede inferir la lógica que las relaciona.

Otros códigos (no evaluables):

Código 98: Textos ilegibles. Copia o parafraseo de la consigna (solo la instrucción para llevar a cabo la tarea). Espacio para responder con negativas o marcas que evidencian una falta de intención de responder (dibujos, insultos, etc.).

Código 99: Espacio para responder en blanco.

Tabla B.3 *Pauta de corrección para textos escritos con el propósito de informar con infografía*

Criterio de evaluación	Nivel 4	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1
Propósito	El texto responde a la tarea solicitada, ya que informa sobre el tema propuesto.	El texto responde medianamente a la tarea solicitada, ya que informa parcialmente sobre el tema propuesto.	El texto responde de manera emergente a la tarea solicitada, ya que en algunas ocasiones informa, pero luego realiza un giro hacia la narración o la opinión.	El texto no responde a la tarea solicitada.
Integración de la información	El texto evidencia un desarrollo breve de una o varias ideas, una organización propia de la información claramente distinguible, presenta relaciones hechas a partir de la información leída e incorpora transiciones. Es posible incorporar información parafraseada o copia textual en algunas secciones.	El texto evidencia un desarrollo incipiente de una o varias ideas, una organización propia de la información e incorpora transiciones. Es posible incorporar información parafraseada o copia textual en algunas secciones.	El texto menciona las ideas sin desarrollarlas y presenta un esbozo de organización de la información. No incorpora relaciones lógicas y solo se aprecian transiciones básicas para unir las ideas (se puede asemejar a un listado). Es posible incorporar información parafraseada o copia textual en algunas secciones.	El texto es una copia textual del estímulo o reproduce palabras o frases breves del estímulo o solo hace una presentación del tema a.
Coherencia	El texto se comprende fácilmente, dado que, por ejemplo:	El texto se comprende; sin embargo, es necesario detenerse en algunas ocasiones, dado que, por ejemplo:	El texto se comprende con dificultad y es necesario releer muchas veces, dado que, por ejemplo:	El texto no se comprende o se comprende muy poco, dado que, por ejemplo:
	El texto es autónomo, pues no depende ni del contexto ni del estímulo para ser comprendido, o bien,	El texto es autónomo, pero el lector debe complementar con información que no es relevante para la comprensión global, o bien,	El texto no es autónomo, pues una gran parte de la información necesaria para la comprensión del mismo no está escrita, sino que el lector debe incorporarla, o bien,	El texto no es autónomo porque la información entregada es insuficiente para que el lector la interprete, o bien,
	Presenta una organización lógica de las ideas, o bien,	Presenta una organización lógica de las ideas, a excepción de algunos casos aislados que no afectan la comprensión global, o bien,	Presenta ideas a partir de las cuales hay que inferir la lógica que las agrupa, ya que se asemejan a un listado, o bien,	Presenta ideas de las cuales no se puede inferir cuál es la lógica que las relaciona, o bien,
	Todas las ideas y ejemplos se comprenden y están enfocados en el tema.	La mayor parte de las ideas y ejemplos se comprenden y están enfocados en el tema.	Presenta ideas y/o ejemplos, con digresiones, partes que no se comprenden o elementos inconexos que dificultan la comprensión.	Presenta ideas y/o descripciones y/o ejemplos que no se relacionan con el tema.

Criterio de evaluación	Nivel 4	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1
Cohesión	El texto incorpora recursos variados de cohesión (conectores o marcadores discursivos, y recursos de correferencia) que enriquecen el texto.	El texto incorpora recursos de cohesión (conectores o marcadores discursivos, y recursos de correferencia) que pueden ser repetitivos o con algunos errores aislados.	El texto incorpora escasos recursos de cohesión o presenta varios errores en el uso de conectores o recursos de correferencia.	No se evidencian recursos de cohesión o solo se emplea repetitivamente y de manera exclusiva el conector "y".
Convenciones ortográficas (puntual)	El texto presenta mayúscula al inicio del texto y punto final, además de algunos puntos y comas bien utilizados al interior del texto. *Es posible encontrar textos de este nivel que no presenten uso de mayúscula inicial o punto final.	El texto presenta mayúscula al inicio del texto y punto final, además de algunos puntos bien utilizados al interior del texto. *Es posible encontrar textos de este nivel que no presenten uso de mayúscula inicial o punto final.	El texto solo presenta mayúscula al inicio del texto y punto final.	El texto presenta solo mayúscula al inicio o punto final, o bien no presenta uso de la puntuación.

Nota: ^a Si el texto es una copia del estímulo, no se debe evaluar el resto de los criterios.

Juicio global para informar a partir de una infografía

Nivel 4: Los textos en este rango reflejan un excelente logro de las habilidades de escritura necesarias para responder a la tarea. Este juicio se asigna a aquellos textos que cumplen con la tarea solicitada en la consigna y se comprenden fácilmente. Se distinguen claramente del estímulo, y presentan un alto grado de autonomía respecto del estímulo o contexto que motivó la escritura. Además, presentan ideas brevemente desarrolladas, organizadas de forma lógica, enfocadas en el tema y relacionadas mediante recursos de cohesión.

Es posible encontrar información parafraseada en más de una sección, o copia textual en algunas secciones del texto.

Nivel 3: Los textos en este rango reflejan un buen logro de las habilidades de escritura necesarias para responder a la tarea. Este juicio se asigna a aquellos textos que se comprenden, aunque puede ser necesario releer o detenerse en algunas secciones por problemas de coherencia local, pero que no afectan la comprensión global. Las ideas están unidas por transiciones que las cohesionan y desarrollan de manera sucinta (desarrollo incipiente de las ideas). Además, la mayor parte de las ideas de estos textos se encuentran enfocadas en el tema, y se relacionan mediante recursos de cohesión, aunque pueden ser repetitivos o utilizados erróneamente en casos aislados.

Es posible encontrar información parafraseada, o copia textual en más de una sección del texto.

Nivel 2: Los textos en este rango reflejan habilidades en desarrollo al responder a la tarea de escritura. Este juicio se asigna a aquellos textos que son muy breves y la tarea se cumple de manera similar a un esbozo o enumeración; o aquellos que se comprenden con dificultad y es necesario releer detenidamente, dado que tienen frecuentes problemas de coherencia o cohesión). Estos textos pueden presentar digresiones o elementos inconexos.

Es posible encontrar información parafraseada, o copia textual en más de alguna sección del texto.

O bien, en el caso de trabajar con textos que incorporan un estímulo con infografías, puede ser un texto de fácil lectura, pero que presenta las ideas en un listado o enumeración de elementos copiados textualmente del estímulo y con muy pocos elementos que lo diferencian del estímulo.

Nivel 1: Los textos en este rango demuestran habilidades insuficientes al responder a la tarea de escritura. Estos textos no se comprenden o se comprenden muy poco, por ejemplo, dado que la información entregada es insuficiente para que el lector la interprete, o bien, porque presenta ideas de las cuales no se puede inferir la lógica que las relaciona, o bien, porque la mayor parte de sus ideas no se relacionan con el tema. Además, el texto puede presentar abundantes errores en el uso de las convenciones ortográficas o, por su brevedad, no se puede considerar este aspecto.

O bien, es una copia textual del estímulo².

Otros códigos (no evaluables):

Código 98: Textos ilegibles. Copia o parafraseo de la consigna (solo la instrucción para llevar a cabo la tarea). Espacio para responder con negativas o marcas que evidencian una falta de intención de responder (dibujos, insultos, etc.).

Código 99: Espacio para responder en blanco.

² El estímulo es el texto o imagen que puede complementar la consigna (instrucción para el estudiante).

Tabla B.4 *Pauta de corrección para textos escritos con el propósito de informar*

Criterio de evaluación	Nivel 4	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1
Propósito	El texto responde a la tarea solicitada, ya que informa sobre el tema propuesto.	El texto responde medianamente a la tarea solicitada, ya que informa parcialmente sobre el tema propuesto.	El texto responde de manera emergente a la tarea solicitada, ya que en algunas ocasiones informa, pero luego realiza un giro hacia la narración o la opinión.	El texto no responde a la tarea solicitada.
Elaboración del conocimiento	Incorpora información sobre más de un aspecto del tema y la desarrolla mediante ejemplos o descripciones- Incorpora vocabulario variado e ilustrativo que enriquece la exposición de la información.	Incorpora información sobre más de un aspecto del tema, pero esta tiene un desarrollo irregular (no incorpora ejemplos, algunas informaciones solo se mencionan). Incorpora vocabulario que, aun cuando no enriquece la entrega de información, es suficiente para exponerla.	Incorpora información sobre algún aspecto del tema, sin embargo no la desarrolla o es repetitiva.	O bien, Presenta el tema pero no incorpora información sobre él.
Coherencia	El texto se comprende fácilmente, dado que, por ejemplo:	El texto se comprende; sin embargo, es necesario detenerse en algunas ocasiones, dado que, por ejemplo:	El texto se comprende con dificultad y es necesario releer muchas veces, dado que, por ejemplo:	El texto no se comprende o se comprende muy poco, dado que, por ejemplo:
	El texto es autónomo, pues no depende ni del contexto ni del estímulo para ser comprendido, o bien,	El texto es autónomo, pero el lector debe complementar con información que no es relevante para la comprensión global, o bien,	El texto no es autónomo, pues una gran parte de la información necesaria para la comprensión del mismo no está escrita, sino que el lector debe incorporarla, o bien,	El texto no es autónomo porque la información entregada es insuficiente para que el lector la interprete, o bien,
	Presenta una organización lógica de las ideas, o bien,	Presenta una organización lógica de las ideas, a excepción de algunos casos aislados que no afectan la comprensión global, o bien,	Presenta ideas a partir de las cuales hay que inferir la lógica que las agrupa, ya que se asemejan a un listado, o bien,	Presenta ideas de las cuales no se puede inferir cuál es la lógica que las relaciona, o bien,
	Todas las ideas y ejemplos se comprenden y están enfocados en el tema.	La mayor parte de las ideas y ejemplos se comprenden y están enfocados en el tema.	Presenta ideas y/o ejemplos, con digresiones, partes que no se comprenden o elementos inconexos que dificultan la comprensión.	Presenta ideas y/o descripciones y/o ejemplos que no se relacionan con el tema.

[continuación]

Criterio de evaluación	Nivel 4	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1
Cohesión	El texto incorpora recursos variados de cohesión (conectores o marcadores discursivos, y recursos de correferencia) que enriquecen el texto.	El texto incorpora recursos de cohesión (conectores o marcadores discursivos, y recursos de correferencia) que pueden ser repetitivos o con algunos errores aislados.	El texto incorpora escasos recursos de cohesión o presenta varios errores en el uso de conectores o recursos de correferencia.	No se evidencian recursos de cohesión o solo se emplea repetitivamente y de manera exclusiva el conector "y".
Convenciones ortográficas	El texto presenta mayúscula al inicio del texto y punto final, además de algunos puntos y comas bien utilizados al interior del texto. *Es posible encontrar textos de este nivel que no presenten uso de mayúscula inicial o punto final.	El texto presenta mayúscula al inicio del texto y punto final, además de algunos puntos bien utilizados al interior del texto. *Es posible encontrar textos de este nivel que no presenten uso de mayúscula inicial o punto final.	El texto solo presenta mayúscula al inicio del texto y punto final.	El texto presenta solo mayúscula al inicio o punto final, o bien no presenta uso de la puntuación.

Nota: ^a Usar esta fila si el texto considera un estímulo con información que el estudiante debe conocer previamente.

Juicio global textos para informar

Nivel 4: Los textos en este rango reflejan un excelente logro de las habilidades de escritura necesarias para responder a la tarea. Este juicio se asigna a aquellos textos que cumplen con la tarea solicitada en la consigna y se comprenden fácilmente. Desarrollan información sobre más de algún aspecto del tema e incorporan ejemplos o descripciones.

Nivel 3: Los textos en este rango reflejan un buen logro de las habilidades de escritura necesarias para responder a la tarea. Este juicio se asigna a aquellos textos que se comprenden, aunque puede ser necesario releer o detenerse en algunas secciones por problemas de coherencia local, pero que no afectan la comprensión global. Incorpora información sobre más de un aspecto del tema, pero de manera irregular. Además, la mayor parte de las ideas de estos textos se encuentran enfocadas en el tema, y se relacionan mediante recursos de cohesión, aunque pueden ser repetitivos o utilizados erróneamente en casos aislados. Es posible encontrar información parafraseada o copia textual, en más de una sección.

Nivel 2: Los textos en este rango reflejan habilidades en desarrollo al responder a la tarea de escritura. Este juicio se asigna a aquellos textos que son muy breves, solo presenta las ideas y no las desarrolla; o la tarea se cumple de manera similar a un esbozo o enumeración; o aquellos que se comprenden con dificultad y es necesario releer detenidamente, dado que tiene frecuentes problemas de coherencia o cohesión). Estos textos pueden presentar digresiones o elementos inconexos.

Nivel 1: Los textos en este rango demuestran habilidades insuficientes al responder a la tarea de escritura. Estos textos no se comprenden o se comprenden muy poco, dado que, por ejemplo, la información entregada es insuficiente para que el lector la interprete, porque presenta ideas de las cuales no se puede inferir la lógica que las relaciona, porque la mayor parte de sus ideas no se relacionan con el tema, etc.

Otros códigos (no evaluables):

Código 98: Textos ilegibles. Copia o parafraseo de la consigna (solo la instrucción para llevar a cabo la tarea). Espacio para responder con negativas o marcas que evidencian una falta de intención de responder (dibujos, insultos, etc.)

Código 99: Espacio para responder en blanco.



Anexo C

Curvas de información y características de prueba Simce DS 2013

En las siguientes figuras se presentan las curvas definitivas en cada una de las áreas evaluadas.

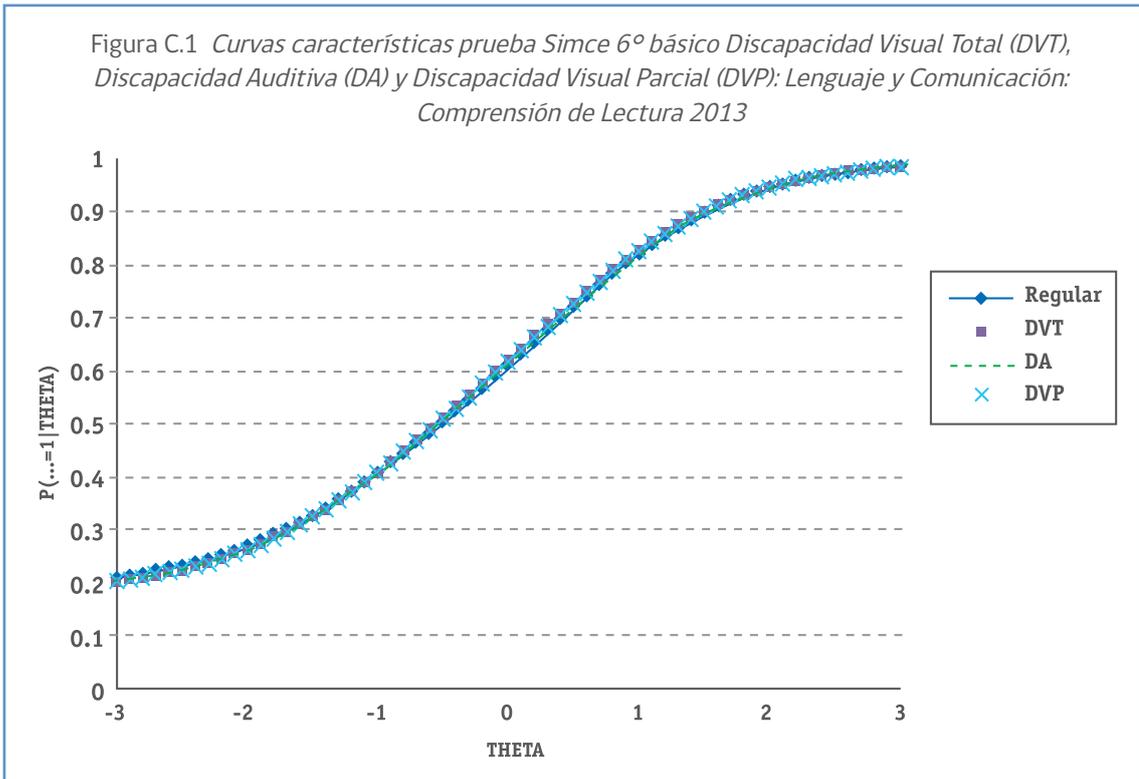


Figura C.2 Curvas de Información Prueba Simce 6° básico Discapacidad Visual Total (DVT), Discapacidad Auditiva (DA) y Discapacidad Visual Parcial (DVP): Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2013

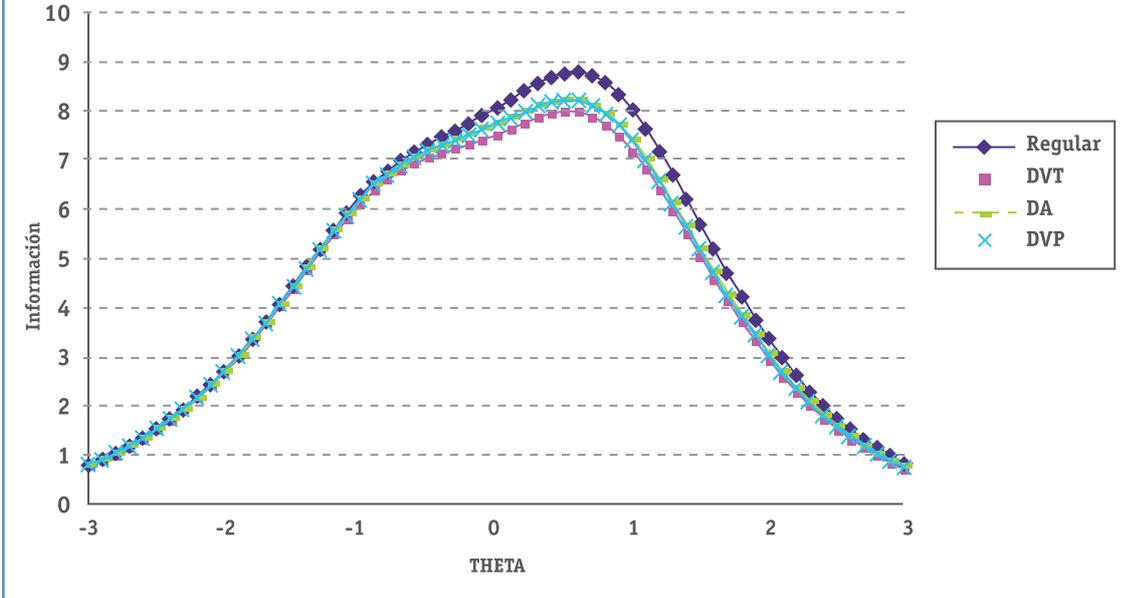


Figura C.3 Curvas características Prueba Simce 6° básico Discapacidad Visual Total (DVT), Discapacidad Auditiva (DA) y Discapacidad Visual Parcial (DVP): Matemática 2013

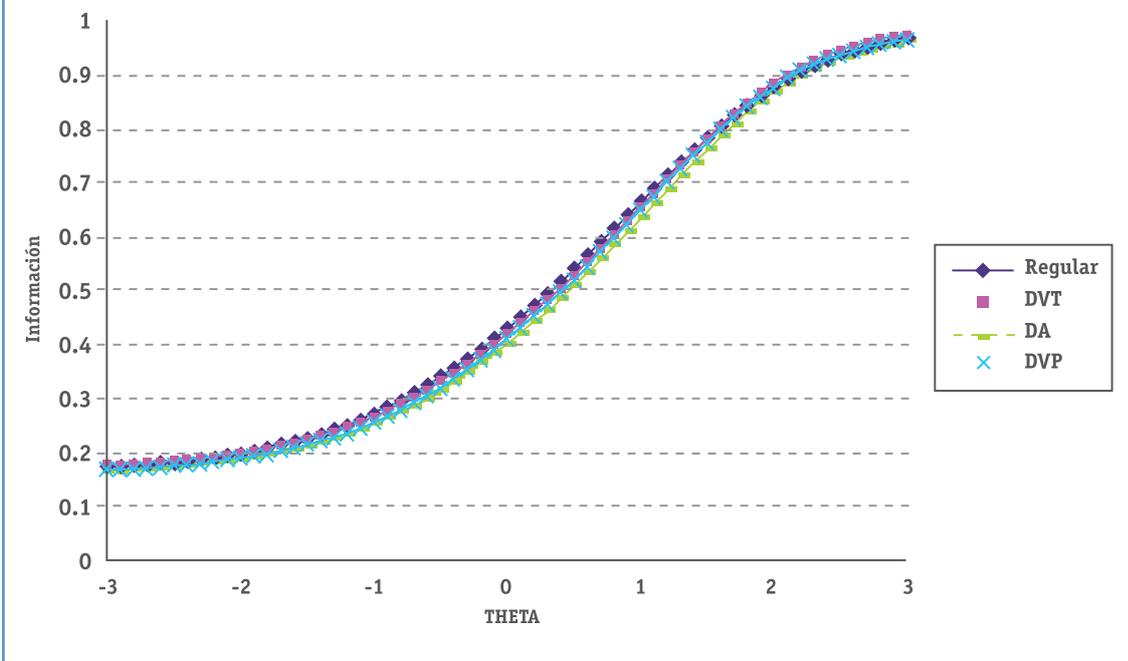
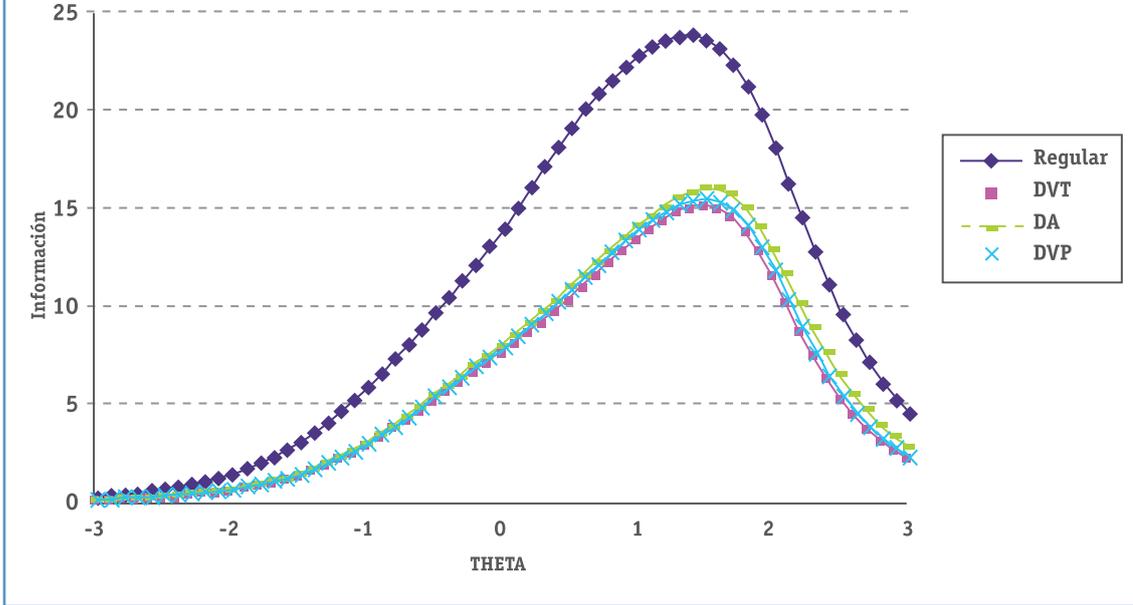
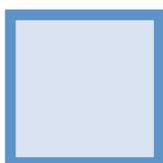


Figura C.4 Curvas de información Prueba Simce 6° básico Discapacidad Visual Total (DVT), Discapacidad Auditiva (DA) y Discapacidad Visual Parcial (DVP): Matemática 2013





Anexo D Cobertura de pruebas Simce 2013

Pruebas 2° básico

Tabla D.1 Cobertura nacional 2° básico 2013

Fecha de aplicación	29 de octubre
Estudiantes evaluados	215.512
Porcentaje del total de estudiantes matriculados en este nivel	91,5%
Establecimientos evaluados	7.593
Porcentaje del total de establecimientos que imparten este nivel	98,3%
Porcentaje de asistencia promedio en el año	91,8%
Porcentaje de asistencia a la prueba	91,7%

Tabla D.2 Cobertura regional 2° básico 2013

Región		Establecimientos	Alumnos
N.º	Nombre		
15	Arica y Parinacota	93,9%	87,0%
1	Tarapacá	97,3%	88,6%
2	Antofagasta	99,3%	90,7%
3	Atacama	97,3%	90,9%
4	Coquimbo	98,1%	92,9%
5	Valparaíso	99,1%	91,4%
13	Región Metropolitana	98,4%	91,1%
6	Libertador General Bernardo O'Higgins	99,8%	93,0%
7	Maule	99,0%	92,8%
8	Biobío	97,9%	91,5%
9	La Araucanía	98,5%	92,3%
14	Los Ríos	97,5%	92,2%
10	Los Lagos	97,6%	91,7%
11	Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	91,9%	93,4%
12	Magallanes y de la Antártica Chilena	100,0%	90,6%
Total Nacional		98,3%	91,5%

Tabla D.3 *Distribución de alumnos y establecimientos por región*

Región		Establecimientos		Alumnos	
N.º	Nombre	N	%	N	%
15	Arica y Parinacota	77	1%	2.896	1%
1	Tarapacá	109	1%	4.533	2%
2	Antofagasta	134	2%	7.923	4%
3	Atacama	109	1%	4.140	2%
4	Coquimbo	455	6%	9.765	4%
5	Valparaíso	766	10%	20.775	10%
13	Región Metropolitana	1.792	24%	83.095	39%
6	Libertador General Bernardo O'Higgins	454	6%	11.578	5%
7	Maule	590	8%	12.895	6%
8	Biobío	1.019	13%	25.402	12%
9	La Araucanía	900	12%	12.552	6%
14	Los Ríos	350	5%	4.917	2%
10	Los Lagos	727	10%	11.446	5%
11	Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	57	1%	1.550	1%
12	Magallanes y de la Antártica Chilena	54	1%	2.045	1%
Total nacional		7.593	100%	215.512	100%

Pruebas 4º básico

Tabla D.4 *Cobertura nacional 4º básico 2013*

Fecha de aplicación	8 y 9 de octubre
Estudiantes evaluados	224.421
Porcentaje del total de estudiantes matriculados en este nivel	95,4%
Establecimientos evaluados	7.630
Porcentaje del total de establecimientos que imparten este nivel	98,7%
Porcentaje de asistencia promedio en el año	92,4%
Porcentaje de asistencia a la prueba	95,6%

Tabla D.5 *Cobertura regional 4º básico 2013*

Región		Establecimientos	Alumnos
N.º	Nombre		
15	Arica y Parinacota	96,3%	92,5%
1	Tarapacá	99,1%	94,0%
2	Antofagasta	97,8%	95,5%
3	Atacama	99,1%	93,6%
4	Coquimbo	98,5%	96,2%
5	Valparaíso	99,5%	95,4%
13	Región Metropolitana	99,1%	95,6%
6	Libertador General Bernardo O'Higgins	99,6%	96,1%
7	Maule	99,0%	95,2%
8	Biobío	98,1%	95,3%
9	La Araucanía	98,6%	95,3%

[continuación]

Región		Establecimientos	Alumnos
N.º	Nombre		
10	Los Lagos	99,1%	96,0%
11	Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	91,7%	95,1%
12	Magallanes y de la Antártica Chilena	100,0%	93,8%
Total nacional		98,7%	95,4%

Tabla D.6 *Distribución de alumnos y establecimientos por región*

Región		Establecimientos		Alumnos	
N.º	Nombre	N	%	N	%
15	Arica y Parinacota	78	1%	3.028	1%
1	Tarapacá	107	1%	4.799	2%
2	Antofagasta	132	2%	8.211	4%
3	Atacama	106	1%	4.080	2%
4	Coquimbo	471	6%	9.915	4%
5	Valparaíso	765	10%	21.956	10%
13	Región Metropolitana	1.801	24%	86.693	39%
6	Libertador General Bernardo O'Higgins	453	6%	12.168	5%
7	Maule	598	8%	13.495	6%
8	Biobío	1.025	13%	26.584	12%
9	La Araucanía	890	12%	13.045	6%
14	Los Ríos	355	5%	4.974	2%
10	Los Lagos	740	10%	11.881	5%
11	Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	55	1%	1.536	1%
12	Magallanes y de la Antártica Chilena	54	1%	2.056	1%
Total nacional		7.630	100%	224.421	100%

Pruebas 6º básico

Tabla D.7 *Cobertura nacional 6º básico 2013*

Fecha de aplicación	22 y 23 de octubre
Estudiantes evaluados	238.378
Porcentaje del total de estudiantes matriculados en este nivel	95,0%
Establecimientos evaluados	7.567
Porcentaje del total de establecimientos que imparten este nivel	98,8%
Porcentaje de asistencia promedio en el año	92,3%
Porcentaje de asistencia a la prueba	95,2%

Tabla D.8 Cobertura regional 6° básico 2013

Región		Establecimientos	Alumnos
N.º	Nombre		
15	Arica y Parinacota	97,6%	92,8%
1	Tarapacá	100,0%	92,9%
2	Antofagasta	99,3%	94,7%
3	Atacama	96,1%	91,8%
4	Coquimbo	99,4%	95,7%
5	Valparaíso	99,5%	95,3%
13	Región Metropolitana	98,8%	94,9%
6	Libertador General Bernardo O'Higgins	100,0%	96,0%
7	Maule	99,3%	95,3%
8	Biobío	98,9%	95,5%
9	La Araucanía	98,4%	94,5%
14	Los Ríos	99,5%	95,0%
10	Los Lagos	97,8%	95,2%
11	Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	94,4%	94,6%
12	Magallanes y de la Antártica Chilena	98,2%	95,3%
Total nacional		98,9%	95,0%

Tabla D.9 Distribución de alumnos y establecimientos por región

Región		Establecimientos		Alumnos	
N.º	Nombre	N	%	N	%
15	Arica y Parinacota	81	1%	3.084	1%
1	Tarapacá	105	1%	4.745	2%
2	Antofagasta	133	2%	8.508	4%
3	Atacama	98	1%	4.317	2%
4	Coquimbo	471	6%	10.773	5%
5	Valparaíso	757	10%	23.913	10%
13	Región Metropolitana	1.773	23%	91.761	38%
6	Libertador General Bernardo O'Higgins	446	6%	12.986	5%
7	Maule	589	8%	14.253	6%
8	Biobío	1.022	14%	28.488	12%
9	La Araucanía	898	12%	13.863	6%
14	Los Ríos	364	5%	5.450	2%
10	Los Lagos	723	10%	12.452	5%
11	Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	51	1%	1.588	1%
12	Magallanes y de la Antártica Chilena	56	1%	2.187	1%
Total nacional		7.567	100%	238.378	100%

Tabla D.10 Porcentaje de asistencia y cobertura Prueba Simce DS 2013

Discapacidad	Sistema (Simce + SIGE)	Matriculados Simce	Rindieron Simce	% Asistencia	% Cobertura
Auditiva	266	246	235	95,5%	88,3%
Visual parcial	88	78	77	98,7%	87,5%
Visual total	26	18	18	100,0%	69,2%
Total	380	342	330	96,5%	86,8%

Pruebas 8° básico 2013

Tabla D.11 Cobertura nacional 8° básico 2013

Fecha de aplicación	5 y 6 noviembre
Estudiantes evaluados	230.400
Porcentaje del total de estudiantes matriculados en este nivel	95,0%
Establecimientos evaluados	5.957
Porcentaje del total de establecimientos que imparten este nivel	99,2%
Porcentaje de asistencia promedio en el año	91,8%
Porcentaje de asistencia a la prueba	95,2%

Tabla D.12 Cobertura regional 8° básico 2013

Región		Establecimientos	Alumnos
N.º	Nombre		
15	Arica y Parinacota	100,0%	92,1%
1	Tarapacá	100,0%	93,3%
2	Antofagasta	99,2%	95,4%
3	Atacama	100,0%	92,8%
4	Coquimbo	99,0%	95,5%
5	Valparaíso	98,8%	94,4%
13	Región Metropolitana	98,7%	95,2%
6	Libertador General Bernardo O'Higgins	100,0%	95,7%
7	Maule	99,8%	95,4%
8	Biobío	99,4%	94,9%
9	La Araucanía	99,4%	95,1%
14	Los Ríos	99,5%	94,3%
10	Los Lagos	100,0%	95,1%
11	Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	96,2%	93,9%
12	Magallanes y de la Antártica Chilena	100,0%	94,2%
Total nacional		99,2%	95,0%

Tabla D.13 Distribución de alumnos y establecimientos por región

Región		Establecimientos		Alumnos	
N.º	Nombre	N	%	N	%
15	Arica y Parinacota	62	1%	3.027	1%
1	Tarapacá	97	2%	4.413	2%
2	Antofagasta	131	2%	8.365	4%
3	Atacama	86	1%	3.997	2%
4	Coquimbo	310	5%	10.114	4%
5	Valparaíso	683	11%	22.788	10%
13	Región Metropolitana	1.758	30%	89.928	39%
6	Libertador General Bernardo O'Higgins	354	6%	12.420	5%
7	Maule	442	7%	13.765	6%
8	Biobío	785	13%	27.459	12%
9	La Araucanía	535	9%	13.545	6%

[continuación]

Región		Establecimientos		Alumnos	
N.º	Nombre	N	%	N	%
10	Los Lagos	428	7%	11.914	5%
11	Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	50	1%	1.420	1%
12	Magallanes y de la Antártica Chilena	53	1%	2.141	1%
Total nacional		5.957	100%	230.400	100%

Tabla D.14 Cobertura nacional Estudio Nacional de Educación Física 2013

Región		Establecimientos		Alumnos	
N.º	Nombre	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
1	Tarapacá	6	1%	241	2%
2	Antofagasta	8	2%	369	3%
3	Atacama	5	1%	91	1%
4	Coquimbo	10	2%	211	2%
5	Valparaíso	46	11%	1.339	11%
6	Libertador General Bernardo O' Higgins	26	6%	624	5%
7	Maule	30	7%	771	6%
8	Biobío	59	15%	1.643	14%
9	La Araucanía	30	7%	702	6%
10	Los Lagos	19	5%	525	4%
11	Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	7	2%	140	1%
12	Magallanes y la Antártica Chilena	3	1%	89	1%
13	Metropolitana	132	33%	4.556	38%
14	Los Ríos	13	3%	358	3%
15	Arica y Parinacota	7	2%	322	3%
Total muestral		401	100%	11.981	100%

Pruebas II medio 2013

Tabla D.15 Cobertura nacional II medio 2013

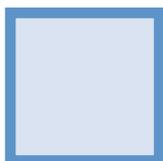
Fecha de aplicación	20 de noviembre
Estudiantes evaluados	204.263
Porcentaje del total de estudiantes matriculados en este nivel	87,0%
Establecimientos evaluados	2.818
Porcentaje del total de establecimientos que imparten este nivel	99,1%
Porcentaje de asistencia promedio en el año	90,1%
Porcentaje de asistencia a la prueba	87,6%

Tabla D.16 Cobertura regional II medio 2013

Región		Establecimientos	Alumnos
N.º	Nombre		
15	Arica y Parinacota	100,0%	83,3%
1	Tarapacá	98,4%	83,0%
2	Antofagasta	97,3%	82,3%
3	Atacama	100,0%	81,0%
4	Coquimbo	100,0%	88,5%
5	Valparaíso	99,2%	87,4%
13	Región Metropolitana	98,6%	86,3%
6	Libertador General Bernardo O'Higgins	100,0%	89,6%
7	Maule	100,0%	88,8%
8	Biobío	99,7%	88,1%
9	La Araucanía	98,3%	88,5%
14	Los Ríos	98,8%	88,8%
10	Los Lagos	99,4%	87,7%
11	Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	100,0%	86,1%
12	Magallanes y de la Antártica Chilena	100,0%	87,4%
Total nacional		99,1%	87,0%

Tabla D.17 Distribución de alumnos y establecimientos por región

Región		Establecimientos		Alumnos	
N.º	Nombre	N	%	N	%
15	Arica y Parinacota	33	1%	2.740	1%
1	Tarapacá	61	2%	3.718	2%
2	Antofagasta	73	3%	6.791	3%
3	Atacama	37	1%	3.243	2%
4	Coquimbo	141	5%	8.903	4%
5	Valparaíso	365	13%	20.080	10%
13	Región Metropolitana	1.043	37%	78.375	38%
6	Libertador General Bernardo O'Higgins	146	5%	11.197	5%
7	Maule	164	6%	12.968	6%
8	Biobío	299	11%	25.168	12%
9	La Araucanía	169	6%	12.373	6%
14	Los Ríos	81	3%	4.937	2%
10	Los Lagos	157	6%	10.826	5%
11	Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	20	1%	1.155	1%
12	Magallanes y de la Antártica Chilena	29	1%	1.789	1%
Total nacional		2.818	100%	204.263	100%



Anexo E

Indicadores de calidad aplicación 2013

1. Indicador de calidad en impresión y mecanización de material para la aplicación Simce 2013

La Agencia de Calidad de la Educación es responsable de elaborar y aplicar las pruebas nacionales para evaluar los logros de aprendizaje de los estudiantes del país. Como parte de esta tarea debe realizar los procesos de impresión de las pruebas y los resultados de estas. Para el proceso de aplicación Simce 2013 la Agencia aplicó un proceso de control de la calidad a los procesos de impresión, para lo cual se requirió formular planes de muestreo para el aseguramiento de la calidad de impresión y mecanización bajo la Normativa Chilena de Calidad N.º 44, Of. 2007 (en adelante Nch 44), "Planes de Muestro por Atributos".

1.1 Diseño de planes de muestreo

- a) Se diseñaron planes y procedimientos de muestreo estadístico por atributos, conforme a NCh 44, contenidos en un procedimiento operacional denominado PD-ACE-02: Planes y procedimientos de muestreo para inspección de recepción de impresiones pruebas Simce 2013. Estos fueron aplicados para los siguientes productos:
 - Material impreso.
 - Material no impreso.
 - Impresión braille.
 - Mecanizado de cajas.
 - Palletizado.
- b) Se clasificaron las características de la calidad de los productos Simce 2013, individualizados en la letra a) precedente.
- c) Se definieron los métodos de muestreo aplicables a los planes de la letra a).
- d) Se efectuó una inducción de 4 horas al impresor para el adecuado uso del procedimiento.

1.2 Marco teórico general que sustenta los planes de muestreo aplicados

Se establecieron planes y procedimientos de muestreo considerando no conformidades clases A, B y C, de acuerdo a los criterios de este tipo de industria:

- Para NC Clase A, $AQL \leq 1$.
- Para NC Clase B, $1 \leq AQL \leq 2,5$.
- Para NC Clase C, $AQL \geq 2,5$.

Para todos los planes se consideró:

- Nivel de Inspección II.
- Inspección simple normal.
- Aplicación de los criterios de NCh 44.

1.3 Nivel de Calidad Aceptable (AQL)

Los niveles de calidad aceptables definidos para los planes de muestreo del procedimiento, PD-ACE-02, permitieron asegurar niveles de confianza superiores al 98% para las no conformidades clases A, B y C del proceso productivo, excepto el palletizado, que para no conformidades Clase C permitieron obtener un nivel de confianza del 86,4%.

2. Indicador de Calidad (IDC) para la aplicación Simce 2013

El indicador propuesto para evaluar la calidad del proceso Simce 2013 se construyó a partir de la medición de una serie de actividades relacionadas al proceso de aplicación, entre ellas: procedimientos, niveles de cumplimiento de los protocolos de preparación de la aplicación, la aplicación misma y el término del proceso. A ello se sumó un análisis de los procesos de capacitación y selección utilizando también el criterio de cumplimiento de los niveles exigidos para los examinadores y su entrenamiento. Es así como a partir de ambos procesos se construyó un indicador de calidad del proceso (IDC), el cual se calculó a partir del concepto central de adherencia al cumplimiento de las exigencias y estándares en la ejecución de cada proceso y subproceso asociado. Por ejemplo, si al seleccionar a los examinadores estos no hubieran cumplido el 100% de los requerimientos, o bien, si no se cumplió un hito como el horario de comienzo de la prueba, entonces no hubo una adherencia completa y por tanto el indicador bajará de un 100%, e irá disminuyendo en la proporción de impacto asociada a cada tarea, hito o actividad a cumplir antes, durante y después de la aplicación.

La construcción del IDC basó su lógica central en la adherencia, por tanto pudo aplicarse a cada proceso y su subproceso de igual forma. En la medida que todos y cada uno fueron cumpliendo las exigencias, se construyó el IDC final en base a que si las actividades medidas cumplían los estándares definidos por la Agencia, entonces el indicador sería de 100%; en caso contrario el indicador disminuiría paulatinamente hasta llegar a un 0%, en caso de incumplimientos totales.

2.1 Línea base

Para el cálculo de la línea de base se utilizó el máximo de 100% para cada uno de los procesos y subprocesos, y a partir de los pesos relativos entre cada uno de ellos se construyeron distintos IDC hasta conseguir el IDC GLOBAL.

En este sentido, el indicador siempre estuvo en un mínimo de 0% y un máximo de 100%, en donde 0% es un IDC que no representa un proceso de calidad, y 100% un proceso general de calidad absoluta. Para el proceso 2013 el cálculo del IDC general se efectuó a partir de los ponderadores aprobados por la Agencia para su medición a través de pautas. Este cálculo histórico permitió la comparación aun cuando los niveles pudieran variar, debido a que su construcción se efectúa a través de procesos que son generales para cualquier aplicación de pruebas Simce o similares ya que considera el proceso de formación de los equipos y el proceso de aplicación, tareas comunes para las aplicaciones gestionadas por la Agencia.

2.2 Formato de cálculo

Para realizar el cálculo del IDC se consideraron de forma general dos procesos centrales:

- Formación de los equipos.
- Aplicación.

A continuación se presentan las bases para el cálculo.

2.2.1 Proceso de formación de equipos

En este caso se midieron dos subprocesos:

- Pruebas de selección de los examinadores.
- Capacitación de examinadores.

i. *Subproceso selección*

Para el año 2013 se aplicaron dos instrumentos de forma equivalente: la prueba de selección de examinadores (PSE) y el test psicológico de examinadores TSES-61. Para el cálculo del IDC del subproceso de selección se consideró el nivel de aprobación de los examinadores en cada prueba. En el caso de la PSE fue excluyente, ya que ningún candidato reprobado en esta prueba pudo desempeñarse como examinador; por su parte, el TSES-61 no resultó excluyente a pesar de ser un requisito, y por tanto estuvo en niveles inferiores al 100%. Para el cálculo se consideró además el peso relativo asignado a cada prueba en el subproceso y así se definió el impacto en el IDC final de selección.

Tabla E.1 *IDC final de selección*

IDC proceso de selección ⁶	TSES-61	PSE
Ponderadores	(A) Peso relativo TSES 61	(B) Peso relativo PSE
IDC aprobación test examinadores	(C) % de examinadores que aprobaron el TSES-61	(D) % de examinadores que aprobaron la PSE
IDC selección	% Resultante de (A)x(C)+(B)x(D)	

ii. *Subproceso capacitación*

En cuanto a la capacitación, la dinámica empleada estuvo relacionada con los niveles de cumplimiento observados en las sesiones de capacitación, las cuales incluyeron una serie de dimensiones. Para ello se construyó un IDC que permitió establecer la cercanía de cada dimensión con respecto a lo esperado. El instrumento que se utilizó fue una pauta como la que se presenta a continuación, que fue aplicada por los observadores para establecer los niveles de cumplimiento de cada dimensión.

Figura E.1 Evolución general de la capacitación

Zona	Nivel	Tipo Capacitación		Asistentes
V Region	2ºBásico	NEE		21
Examinador	Relator	Lugar Capacitación		Tipo Lugar
Empresa Z	Señor Juan	Hotel X		Hotel
Fecha	Hora programada	Hora Inicio	Hora Fin	Duración
25-oct-14	18:30 hrs	18:43	21:15	2:32

DIMENSION		ESPERADO	EVALUADO	% Cumplimiento
CONTENIDOS	Tópicos incluidos en el proceso.	3	2	67%
MATERIALES	Tipo, disponibilidad y calidad.	3	2	67%
SEGURIDAD	Del proceso, acceso y materiales.	3	1	33%
FORMATOS	Tipo del proceso y duración.	3	2	67%
RELADORES	Dominio, claridad y formalidad.	3	3	100%
LOCACIONES	Tipo de lugar y sus características.	3	1	33%
FORMALIDADES	Asistencia, acreditación, acceso.	3	2	67%
PERTINENCIA	Percepción general del proceso	3	1	33%
EVALUACION GENERAL		3	2	68%

Evaluación General

2ºBásico

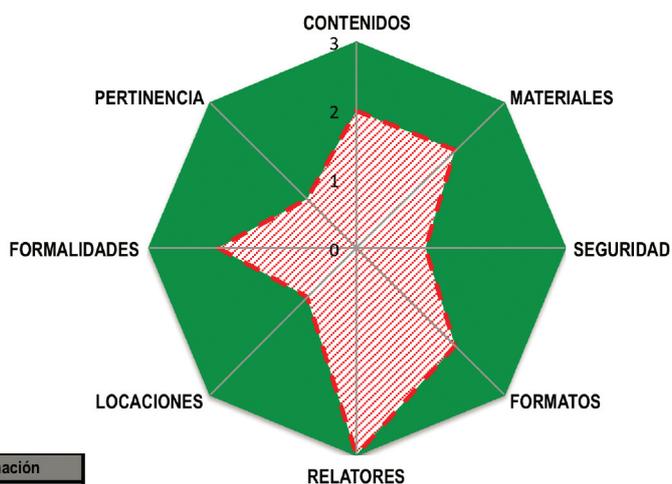
NEE

V Región

Empresa Z

Señor Juan

25-oct-14



■ ESPERADO ■ EVALUADO

Tabla Evaluación	Asignación
No aplica	N/A
No observado	0
Insuficiente	1
Parcialmente esperado	2
Esperado	3

En este caso la capacitación cumplió en promedio un 68% de lo esperado, y en algunas dimensiones estuvo bajo los niveles esperados.

Así, para efectuar el análisis de la capacitación realizada se estableció una pauta multidimensional que permitió entregar una perspectiva integral del proceso de entrenamiento de los miles de involucrados en la aplicación directa en aula. Cada una de estas dimensiones, a su vez, tuvo asociadas una serie de preguntas que eran puntuadas en base a la siguiente escala:

Tabla E.2 *Pauta multidimensional del proceso de entrenamiento*

Tabla evaluación	Asignación
No aplica	N/A
No observado	 0
Insuficiente	 1
Parcialmente esperado	 2
Esperado	 3

En esta escala, 3 era el resultado que estaba dentro de los parámetros de lo que se debía presentar durante la observación. Por ejemplo, en términos de la dimensión de locaciones, se podía establecer si se cumplían los requerimientos de espacialidad (una silla para cada participante y una mesa para escribir), o si existía la suficiente luminosidad, etc. Por el contrario, si alguna de estas condiciones no se cumplía, entonces la puntuación sería 1, o bien 0, lo cual establecía la insuficiencia de las condiciones para que se realizara la capacitación en los términos esperados. Así, mientras mayor fuera el cumplimiento en la observación, el IDC se encontraría más cercano a 100%. Además de ello, cada dimensión a su vez disponía de un ponderador según el cual se construía el IDC final, que también es posible de calcular al nivel de sesiones individuales de capacitación.

Tabla E.3 *Ponderación de dimensiones*

Dimensiones		Ponderación
Contenidos	Tópicos incluidos en el proceso.	20%
Materiales	Tipo, disponibilidad y calidad.	20%
Seguridad	Del proceso, acceso y materiales.	5%
Formatos	Tipo del proceso y duración.	20%
Relatores	Dominio, claridad y formalidad.	20%
Locaciones	Tipo de lugar y sus características.	5%
Formalidades	Asistencia, acreditación, acceso.	5%
Pertinencia	Percepción general del proceso.	5%
Total		100%

Estas ponderaciones permitieron construir un IDC de las características solicitadas para cada dimensión y entregarles un peso relativo que impactara en la evaluación final del cumplimiento de las empresas aplicadoras en el proceso de capacitación. De esta forma, fue factible evaluar cada jornada de capacitación de forma individual, independiente de si se trataba de una capacitación regular o NEE; además, permitió que a futuro se pudiera realizar una comparación entre regiones, comunas y principalmente entre empresas. Esto último es en extremo relevante ya que cada una de las empresas diseña y ejecuta sus capacitaciones con los lineamientos generales de la Agencia, pero de forma individual. Así, el IDC de capacitación se construyó de la siguiente forma:

Tabla E.4 *Capacitaciones: ponderación de dimensiones*

IDC Capacitación		(A)	(B)
Dimensiones		IDC Dimensión	Ponderación
Contenidos	Tópicos incluidos en el proceso.	% Cumplimiento	20%
Materiales	Tipo, disponibilidad y calidad.	% Cumplimiento	20%
Seguridad	Del proceso, acceso y materiales.	% Cumplimiento	5%
Formatos	Tipo del proceso y duración.	% Cumplimiento	20%
Relatores	Dominio, claridad y formalidad.	% Cumplimiento	20%
Locaciones	Tipo de lugar y sus características.	% Cumplimiento	5%
Formalidades	Asistencia, acreditación, acceso.	% Cumplimiento	5%
Pertinencia	Percepción general del proceso.	% Cumplimiento	5%
IDC Capacitación		% (S (A) X (B))	

Para el proceso Simce 2013 se asignó un ponderador equivalente al 50% para cada subproceso, debido a que no se contó con información histórica que permitiera aseverar el impacto preponderante de un subproceso sobre el otro. Así, el formato de cálculo del proceso quedó establecido del siguiente modo:

Tabla E.5 *Proceso de formación del equipo*

IDC Proceso formación equipo	Selección	Capacitación
Ponderadores	(A) 50%	(B) 50%
IDC Subprocesos	(C) IDC Selección	(D) IDC Capacitación
IDC Proceso	% Resultante de (A)x(C)+(B)x(D)	

2.2.2 Proceso de aplicación

En cuanto al proceso de aplicación, que a su vez se compuso de tres subprocesos (visita previa, durante la prueba y después de la prueba), se definieron una serie de actividades que al cumplirse iban sumando porcentajes a la construcción del IDC del proceso. Esta medición se realizó a través de pautas diseñadas especialmente para cada medición, especialmente en lo relacionado al subproceso durante la prueba y después de la prueba, ya que existen variantes entre niveles. Además, se pudo establecer un ponderador general para futuras aplicaciones. A continuación se presentan los ponderadores asignados a cada subproceso para la aplicación 2013:

Tabla E.6 *Ponderadores por grados Simce 2013*

Ponderadores proceso aplicación	4° básico	6° básico	2° básico	II medio
Visita previa	36,0%	36,0%	35,5%	35,5%
Durante la prueba	55,0%	55,0%	59,0%	55,5%
Después de la prueba	9,0%	9,0%	5,5%	9,0%
Total	100%	100%	100%	100%

Tabla E.7 *Ponderadores Genéricos*

Ponderadores proceso aplicación	Genéricos
Visita previa	36%
Durante la prueba	56%
Después de la prueba	8%
Total	100%

Para la aplicación 2013 se utilizó una tabla de ponderadores ya que se observaron cuatro niveles con algunas diferencias. El detalle de los instrumentos y la metodología utilizada para el cálculo del IDC del proceso de aplicación y sus subprocesos está desarrollado en el punto 2.6 del presente anexo, incluyendo porcentajes, actividades y pautas utilizadas para la medición de los niveles de adherencia y configuración del IDC para cada subproceso y nivel observados.

2.3 IDC global Simce 2013

Finalmente, para realizar una medición general de la aplicación Simce 2013 se construyó un IDC global, el cual se generó a partir de la ponderación de los dos procesos centrales previamente detallados. Durante el proceso de observación 2013 una de las principales paradojas fue generar una medición y correlación en el impacto del proceso de formación de los equipos y su repercusión en el proceso de aplicación. Se consideraron los siguientes supuestos para determinar la importancia de cada proceso:

- Hay variables que pueden afectar la calidad de la aplicación, pero que pueden ser resultado de variables externas, como el mecanizado, la cooperación del establecimiento o factores sociales y políticos.
- Factores internos de las empresas responsables, como por ejemplo la logística de entrega de material, que aun cuando las condiciones de selección y entrenamiento de examinadores, es adecuada, además de la visita previa realizada en condiciones óptimas, que las cajas no lleguen a tiempo a los establecimientos puede afectar la cadena de aplicación, y por tanto estos factores también tienen un impacto considerable.
- Factores aleatorios que pueden alterar la planificación.
- Sobre la base de eventos de disconformidad de procesos anteriores que permitan establecer relaciones de causalidad comprobables entre uno y otro proceso.

Considerando lo anterior, se determinó que para la aplicación 2013 los ponderadores de cada proceso fueran los siguientes:

Tabla E.8 *Ponderaciones e IDC subprocesos en la formación de equipos y en la aplicación*

IDC Global 2013	Formación equipos	Aplicación
Ponderadores	(A) 40%	(B) 60%
IDC Subprocesos	(C) IDC Formación Equipos	(D) IDC Aplicación
IDC Global 2013	% Resultante de $(A) \times (C) + (B) \times (D)$	

2.4 Resultados obtenidos en el proceso 2013

A continuación se presentan los resultados obtenidos por cada subproceso y proceso.

i. IDC subproceso de selección

El IDC general obtenido para la aplicación 2013 en el subproceso de selección fue de un 66%. Este indicador no considera las regiones IX, X, XI y XII, y las zonas de Juan Fernández e Isla de Pascua, ya que en ellas las pruebas fueron aplicadas por los Departamentos Provinciales de Educación, DEPROVS.

Tabla E.9 Ponderaciones e IDC de aprobación en TSES-61 y PSE

IDC Proceso de selección	TSES-61	PSE
Ponderadores	50%	50%
IDC Aprobación test examinadores	32%	100%
IDC Obtenido	66%	

ii. IDC subproceso de capacitación

El IDC general obtenido para la aplicación 2013 en el subproceso de capacitación fue de un 78%. Este indicador no considera las regiones IX, X, XI y XII y las zonas de Juan Fernández e Isla de Pascua, ya que en ellas las pruebas fueron aplicadas por los Departamentos Provinciales de Educación, DEPROVS.

Tabla E.10 IDC obtenido para la aplicación 2013

IDC Proceso de capacitación	
IDC obtenido	78%

2.4.1 IDC general proceso de selección y capacitación

El IDC general del proceso de selección y capacitación es de 72%, el cual se calculó a partir de los IDC de selección e IDC de capacitación. Como se mencionó, este IDC solo considera las regiones bajo responsabilidad de las empresas licitadas por la Agencia para dicho propósito³.

Tabla E.11 IDC general del proceso de selección y capacitación

IDC Proceso formación equipo	Selección	Capacitación
Ponderadores	50%	50%
IDC subprocesos	66%	78%
IDC proceso	72%	

2.4.2 IDC general proceso aplicación

A continuación se presentan los resultados por cada subproceso correspondiente a la aplicación 2013 en cada uno de los niveles observados. Para este caso se realizó el cálculo del IDC a través de una ponderación de los IDC obtenidos en cada subproceso por la cantidad de muestras que lo generaron:

³ Empresas que se adjudicaron el servicio de aplicación de pruebas Simce 2013 de la licitación N.º 721703-5-LP13.

Tabla E.12 *Resultados por cada subproceso*

IDC Proceso aplicación	Visita previa	Durante la prueba	Después de la prueba	IDC
4° básico	91,9%	84,9%	97,2%	88,5%
6° básico	85,5%	85,6%	95,2%	87,5%
2° básico	90,0%	84,7%	79,8%	88,1%
II medio	81,4%	82,2%	97,5%	83,3%
IDC por nivel	86,2%	84,1%	93,5%	86,3%

Como se observa, el IDC del proceso de aplicación es de 86,3% a nivel general. Además, se presenta el IDC de los subprocesos visita previa (86,2%), durante la prueba (84,1%) y después de la prueba (93,5%). Estos se obtuvieron como promedio ponderado a partir de la construcción de los índices de cada subproceso por cada uno de los niveles.

2.5 IDC global Simce 2013

A continuación se presenta el cálculo final para la aplicación Simce 2013 en base a la metodología y las observaciones realizadas a nivel nacional. El resultado obtenido es un IDC global Simce 2013 de 80,6%, lo que en términos de la metodología propuesta considera una adherencia global en promedio de un 80,6% con respecto a las exigencias, estándares, hitos y protocolos a cumplir para la formación de los equipos y la aplicación de la prueba para sus distintos niveles.

Tabla E.13 *Cálculo final de la aplicación 2013*

IDC Global	Proceso Formación Equipos	Proceso Aplicación
Ponderadores	40%	60%
IDC Procesos principales	72%	86,3%
IDC Global 2013	80,6%	

2.6 Resultados obtenidos proceso aplicación

En los siguientes puntos se detallan los IDC obtenidos de forma general y para cada nivel observado, además de los horarios promedio relacionados al manejo de material y proceso de aplicación.

2.6.1 Resultados generales

Tabla E.14 *Resultados generales por aplicador*

Aplicador	4° básico	6° básico	2° básico	II medio	IDC
DEPROV	88,9%	89,3%	87,4%	83,9%	86,9%
Araucanía	89,2%	91,2%	86,4%	80,7%	85,8%
Los Lagos	88,0%	87,4%	88,2%	85,9%	87,0%
Los Ríos	88,2%	91,1%	88,0%	88,1%	88,4%
Magallanes	96,0%	92,5%	97,0%	87,8%	93,1%
INGEMAS	89,2%	86,1%	89,1%	83,2%	86,2%
Antofagasta	88,3%	82,2%	85,3%	77,1%	82,1%

[continuación]

Aplicador	4° básico	6° básico	2° básico	II medio	IDC
Arica y Parinacota	86,0%	82,8%	92,0%	81,8%	83,9%
Atacama	87,7%	89,6%	96,0%	84,8%	88,4%
Coquimbo	87,4%	83,6%	88,5%	81,9%	84,8%
Maule	88,2%	86,7%	89,1%	85,5%	87,1%
O'Higgins	92,5%	94,7%	90,5%	81,9%	87,6%
Tarapacá	88,5%	86,3%	87,3%	85,8%	86,9%
Valparaíso	91,4%	87,1%	90,0%	84,0%	87,3%
USM	88,1%	87,9%	87,6%	83,2%	86,2%
Biobío	87,8%	85,8%	87,2%	82,9%	85,4%
Metropolitana	88,2%	88,4%	87,7%	83,2%	86,5%
Total	88,5%	87,5%	88,1%	83,3%	86,3%

Los resultados agregados presentan un panorama similar entre las empresas. Respecto de los niveles, en el de menor desempeño (esto se observa en II medio) el IDC fue el más bajo de forma sostenida en todas las regiones.

2.6.2 Resultados aplicación 4° básico

En los siguientes cuadros se presentan los resultados del IDC obtenido para la aplicación de 4° básico a nivel nacional. Se presentan además los indicadores de tiempo relacionados con la aplicación.

Tabla E.15 *Resultados aplicación 4° básico nivel nacional*

Aplicación 4° básico	Visita previa	Durante la prueba	Post prueba	IDC
DEPROV	91,5%	85,6%	98,8%	88,9%
Araucanía	94,1%	84,3%	98,3%	89,1%
Los Lagos	89,4%	84,1%	100,0%	87,5%
Los Ríos	81,4%	89,4%	100,0%	87,5%
Magallanes	98,6%	94,2%	96,3%	96,0%
INGEMAS	92,3%	85,5%	99,3%	89,2%
Antofagasta	91,0%	84,5%	98,9%	88,1%
Arica y Parinacota	93,5%	79,1%	98,6%	86,0%
Atacama	78,1%	92,0%	100,0%	87,7%
Coquimbo	91,9%	82,3%	98,9%	87,3%
Maule	92,4%	83,0%	100,0%	87,9%
O'Higgins	100,0%	86,5%	99,5%	92,5%
Tarapacá	88,6%	86,5%	96,8%	88,2%
Valparaíso	94,9%	87,5%	100,0%	91,3%
USM	91,9%	84,4%	95,5%	88,1%
Biobío	93,8%	83,1%	92,5%	87,8%
Metropolitana	91,2%	84,8%	96,5%	88,2%
Total	91,9%	84,9%	97,2%	88,5%

La siguiente tabla es una medición del promedio de la hora en que el examinador recibió los materiales, o bien la hora en que estos arribaron al establecimiento. En el caso de la aplicación de 4° básico, la zona

a cargo de los DEPROV fue la que recibió en promedio más tempranamente el material, mientras que en el caso de Ingemas el material llegó en promedio casi 10 minutos después.

Tabla E.16 *Hora promedio en que examinador recibe los materiales*

Hora promedio en que examinador recibe los materiales	
DEPROV	7:53:14
Araucanía	7:58:35
Los Lagos	7:55:00
Los Ríos	7:42:44
Magallanes	7:15:00
INGEMAS	8:04:23
Antofagasta	7:59:12
Arica y Parinacota	8:25:00
Atacama	7:57:00
Coquimbo	8:03:49
Maule	7:54:25
O'Higgins	8:16:34
Tarapacá	8:10:00
Valparaíso	8:00:49
USM	7:58:06
Biobío	8:03:57
Metropolitana	7:56:15
Total	7:59:13

La siguiente tabla presenta la distribución en bloques y a partir de la cantidad de muestras obtenidas por cada aplicador respecto a la recepción del material en los establecimientos.

Tabla E.17 *Distribución hora en que examinador recibe los materiales de 4º básico*

Distribución hora en que examinador recibe los materiales 4º básico			
	Hora ≤ 8:15	Hora > 8:15	Total
DEPROV	84,6%	15,4%	100,0%
INGEMAS	72,8%	27,2%	100,0%
USM	81,9%	18,1%	100,0%
Total	79,6%	20,4%	100,0%

A continuación se presentan los tiempos promedio de comienzo de cada módulo observado.

Tabla E.18 *Hora promedio de inicio de la prueba 4º básico*

Hora promedio de inicio de la prueba 4º básico			
	Ciencias Naturales	Lenguaje	Matemática
DEPROV	9:07:51	9:05:43	10:08:27
Araucanía	9:06:56	9:10:00	10:33:00
Los Lagos	9:10:00	8:55:00	9:32:48
Los Ríos	9:15:00	9:00:00	-
Magallanes	8:50:00	-	9:22:30
INGEMAS	9:07:20	8:59:53	10:36:45
Antofagasta	8:57:30	8:48:40	10:15:40
Arica y Parinacota	9:11:00	9:05:00	10:19:00
Atacama	9:00:30	9:00:00	11:02:30
Coquimbo	9:05:00	9:01:00	10:35:26
Maule	9:07:20	9:13:20	10:45:00
O'Higgins	9:13:45	8:57:00	10:40:30
Tarapacá	9:10:48	9:07:30	11:13:20
Valparaíso	9:04:44	8:55:23	10:23:49
USM	9:05:42	9:00:01	10:24:57
Biobío	9:07:16	8:59:09	10:32:48
Metropolitana	9:05:09	9:00:18	10:22:28
Total	9:06:31	9:00:43	10:26:11

La siguiente tabla presenta la distribución de las muestras obtenidas para la medición del comienzo de la prueba en el nivel observado. Solo considera los primeros módulos del día.

Tabla E.19 *Distribución hora inicio prueba 4º básico*

Distribución hora inicio prueba 4º básico			
	Hora ≤ 9:15	Hora > 9:15	Total
DEPROV	85,3%	14,7%	100,0%
INGEMAS	89,3%	10,7%	100,0%
USM	88,4%	11,6%	100,0%
Total	88,2%	11,8%	100,0%

La siguiente tabla presenta la duración promedio de aplicación de la prueba. Este tiempo abarcó desde el comienzo de la prueba hasta el abandono del último alumno de la sala.

Tabla E.20 *Duración promedio de aplicación de la prueba, 4º básico*

Duración promedio de la aplicación por módulo 4º básico	
DEPROV	1:12:54
Araucanía	1:14:50
Los Lagos	1:11:09
Los Ríos	1:12:26
Magallanes	0:57:30
INGEMAS	1:14:59
Antofagasta	1:23:43

Duración promedio de la aplicación por módulo 4° básico	
Arica y Parinacota	1:07:20
Atacama	1:29:40
Coquimbo	1:18:55
Maule	1:20:00
O'Higgins	1:10:25
Tarapacá	1:20:51
Valparaíso	1:08:25
USM	1:13:18
Biobío	1:10:04
Metropolitana	1:12:54
Total	1:14:50

La siguiente tabla presenta la distribución de los tiempos promedios de duración de los módulos.

Tabla E.21 *Distribución duración módulo 4° básico*

Distribución duración módulo 4° básico				
	Duración 00:45	< 00:45 ≤ Duración ≤ 1:30	Duración 1:30 >	Total
DEPROV	0,0%	94,9%	5,1%	100,0%
INGEMAS	0,0%	97,5%	2,5%	100,0%
USM	0,7%	94,5%	4,8%	100,0%
Total	0,4%	95,4%	4,2%	100,0%

2.6.3 Resultados 6° básico

En las siguientes tablas se presentan los resultados para la aplicación de 6° básico a nivel nacional. Se presentan, además, los indicadores de tiempo relacionados con la aplicación.

Tabla E.22 *Resultados 6° básico nivel nacional*

Aplicación 4° básico	Visita previa	Durante la prueba	Post prueba	IDC
DEPROV	91,6%	87,4%	92,5%	88,3%
Araucanía	93,6%	90,5%	85,6%	91,2%
Los Lagos	88,5%	85,5%	93,9%	87,4%
Los Ríos	94,9%	87,1%	100,0%	91,1%
Magallanes	98,6%	87,2%	100,0%	92,5%
INGEMAS	85,5%	84,5%	97,5%	86,1%
Antofagasta	78,0%	82,0%	100,0%	82,2%
Arica y Parinacota	80,0%	81,8%	100,0%	82,8%
Atacama	87,4%	89,7%	97,8%	89,6%
Coquimbo	79,7%	85,7%	85,8%	83,5%
Maule	91,9%	81,1%	100,0%	86,7%
O'Higgins	100,0%	90,7%	98,1%	94,7%
Tarapacá	91,7%	80,5%	100,0%	86,3%

[continuación]

Aplicación 4° básico	Visita previa	Durante la prueba	Post prueba	IDC
Valparaíso	87,2%	85,1%	99,1%	87,1%
USM	89,5%	85,7%	94,4%	87,8%
Biobío	91,1%	81,8%	89,3%	85,8%
Metropolitana	88,7%	87,0%	96,1%	88,4%
Total	88,5%	85,6%	95,2%	87,5%

La siguiente tabla es una medición del promedio de la hora en que el examinador recibió los materiales, o bien la hora en que estos arribaron al establecimiento.

Tabla E.23 *Hora promedio en que examinador recibe los materiales*

Hora promedio en que examinador recibe los materiales	
DEPROV	7:40:48
Araucanía	7:43:15
Los Lagos	7:39:51
Los Ríos	7:46:53
Magallanes	7:16:40
INGEMAS	7:55:02
Antofagasta	8:21:06
Arica y Parinacota	7:32:09
Atacama	7:49:00
Coquimbo	7:48:15
Maule	7:55:46
O'Higgins	8:08:00
Tarapacá	8:00:25
Valparaíso	7:47:19
USM	7:47:11
Biobío	7:43:21
Metropolitana	7:48:26
Total	7:48:48

La siguiente tabla presenta la distribución en bloques y a partir de la cantidad de muestras obtenidas por cada aplicador respecto a la recepción del material en los establecimientos.

Tabla E.24 *Distribución hora en que examinador recibe los materiales 6° básico*

Distribución hora en que examinador recibe los materiales 6° básico			
	Hora ≤ 8:15	Hora > 8:15	Total
DEPROV	93,9%	6,2%	100,0%
INGEMAS	80,5%	19,5%	100,0%
USM	90,0%	10,0%	100,0%
Total	87,6%	12,5%	100,0%

A continuación se presentan los tiempos promedio de comienzo de cada módulo observado.

Tabla E.25 *Hora promedio de inicio de la prueba 6º básico*

Hora promedio de inicio de la prueba 6º básico				
	Matemática	Lenguaje	Ciencias Naturales	Total
DEPROV	9:11:40	9:49:03		9:36:35
Araucanía	9:04:30	10:01:55		9:43:47
Los Lagos	9:21:38	9:40:34		9:34:04
Los Ríos	8:53:20	9:50:10		9:31:13
Magallanes	9:00:00	9:51:00		9:34:00
INGEMAS	9:31:59	9:36:26	10:00:00	9:34:52
Antofagasta	9:36:15	9:29:09		9:31:51
Arica y Parinacota	8:46:00	9:56:15		9:26:09
Atacama	9:55:00	9:42:30		9:47:30
Coquimbo	9:38:43	9:12:18		9:23:11
Maule	9:38:43	9:12:18		9:23:11
O'Higgins	9:01:45	9:43:51	10:00:00	9:31:10
Tarapacá	10:57:15	9:06:26		9:46:44
Valparaíso	9:12:11	9:55:00		9:37:52
USM	9:22:14	9:47:50	10:15:00	9:38:08
Biobío	9:39:30	9:45:18	9:00:00	9:42:22
Metropolitana	9:16:19	9:48:40	11:30:00	9:36:42
Total	9:24:10	9:44:24	10:10:00	9:36:54

A continuación se presenta la distribución de la hora de inicio de la aplicación de la prueba en promedio.

Tabla E.26 *Distribución hora inicio prueba 6º básico*

Distribución hora inicio prueba 6º básico			
	Hora ≤ 9:15	Hora > 9:15	Total
DEPROV	63,5%	36,5%	100,0%
INGEMAS	62,1%	37,9%	100,0%
USM	59,9%	40,2%	100,0%
Total	61,0%	39,0%	100,0%

A continuación se presenta la distribución de la duración de la aplicación de la prueba en promedio.

Tabla E.27 *Distribución promedio de la aplicación 6º básico*

Duración promedio de la aplicación por módulo 6ºbásico	
DEPROV	1:18:45
Araucanía	1:19:27
Los Lagos	1:17:39
Los Ríos	1:24:00
Magallanes	1:10:20
INGEMAS	1:18:52

[continuación]

Duración promedio de la aplicación por módulo 6º básico	
Antofagasta	1:24:35
Arica y Parinacota	1:17:30
Atacama	1:28:20
Coquimbo	1:19:42
Maule	1:17:53
O'Higgins	1:11:15
Tarapacá	1:14:00
Valparaíso	1:18:30
USM	1:14:28
Biobío	1:13:21
Metropolitana	1:14:42
Total	1:16:27

A continuación se presenta la distribución de la duración promedio de la aplicación.

Tabla E.28 *Distribución duración promedio aplicación 6º básico*

Distribución duración prueba 6º básico			
	00:45 ≤ Duración ≤ 1:30	Duración >1:30	Total
DEPROV	91,8%	8,2%	100,0%
INGEMAS	85,1%	14,9%	100,0%
USM	92,8%	7,2%	100,0%
Total	90,3%	9,7%	100,0%

2.6.4 Resultados 2º básico

En las siguientes tablas se presentan los resultados del IDC obtenido para la aplicación de 2º básico a nivel nacional. Se presentan, además, los indicadores de tiempo relacionado con la aplicación.

Tabla E.29 *Resultados del IDC 2º básico nivel nacional*

Aplicación 4º básico	Visita previa	Durante la prueba	Post prueba	IDC
DEPROV	92,6%	85,0%	79,6%	87,4%
Araucanía	93,1%	83,1%	79,4%	86,4%
Los Lagos	91,5%	86,4%	81,8%	88,2%
Los Ríos	95,8%	99,2%	81,8%	88,0%
Magallanes	0,0%	78,0%	0,0%	97,0%
INGEMAS	83,3%	86,8%	81,8%	89,1%
Antofagasta	95,8%	90,7%	81,8%	85,3%
Arica y Parinacota	98,6%	95,1%	81,8%	92,0%
Atacama	87,4%	89,7%	81,8%	95,6%
Coquimbo	91,9%	88,4%	79,0%	88,5%
Maule	91,8%	90,5%	81,4%	89,1%
O'Higgins	80,3%	92,0%	81,8%	90,5%

[continuación]

Aplicación 4° básico	Visita previa	Durante la prueba	Post prueba	IDC
Tarapacá	91,4%	90,2%	79,9%	87,3%
Valparaíso	89,4%	87,3%	79,2%	90,0%
USM	91,7%	85,0%	81,3%	87,6%
Biobío	88,2%	88,2%	78,3%	87,2%
Metropolitana	90,0%	87,7%	79,8%	87,7%
Total	90,0%	84,7%	79,8%	88,1%

La siguiente tabla es una medición del promedio de la hora en que el examinador recibió los materiales, o bien la hora en que estos arribaron al establecimiento.

Tabla E.30 *Hora promedio en que examinador recibe los materiales*

Hora promedio en que examinador recibe los materiales	
DEPROV	7:58:46
Araucanía	8:11:51
Los Lagos	7:45:26
Los Ríos	7:53:20
Magallanes	7:15:00
INGEMAS	8:02:04
Antofagasta	8:17:47
Arica y Parinacota	7:32:30
Atacama	7:35:00
Coquimbo	8:00:22
Maule	8:01:43
O'Higgins	8:10:17
Tarapacá	8:00:20
Valparaíso	7:57:18
USM	7:52:41
Biobío	7:56:53
Metropolitana	7:50:54
Total	7:57:21

La siguiente tabla presenta la distribución en bloques y a partir de la cantidad de muestras obtenidas por cada aplicador respecto a la recepción del material en los establecimientos.

Tabla E.31 *Distribución hora en que examinador recibe los materiales 2° básico*

Distribución hora en que examinador recibe los materiales 2° básico			
	Hora ≤ 8:15	Hora > 8:15	Total
DEPROV	75,0%	25,0%	100,0%
INGEMAS	72,3%	27,7%	100,0%
USM	87,2%	12,8%	100,0%
Total	79,3%	20,7%	100,0%

A continuación se presentan los tiempos promedio de comienzo de cada módulo observado.

Tabla E.32 *Hora promedio de inicio prueba 2º básico*

Hora promedio de inicio de la prueba 2º básico	
	Lenguaje y Comunicación
DEPROV	9:07:39
Araucanía	9:03:30
Los Lagos	9:00:00
Los Ríos	9:04:55
Magallanes	9:22:26
INGEMAS	8:45:00
Antofagasta	9:01:02
Arica y Parinacota	9:01:10
Atacama	8:54:00
Coquimbo	9:03:20
Maule	9:09:00
O'Higgins	8:57:41
Tarapacá	9:01:29
Valparaíso	9:01:22
USM	8:59:49
Biobío	9:01:13
Metropolitana	9:02:51
Total	9:00:31

A continuación se presenta la distribución de la hora de inicio de la aplicación de la prueba en promedio.

Tabla E.33 *Distribución hora inicio prueba 2º básico*

Distribución hora inicio prueba 2º básico			
	Hora ≤ 9:15	Hora > 9:15	Total
DEPROV	88,2%	11,8%	100,0%
INGEMAS	97,1%	2,9%	100,0%
USM	92,7%	7,3%	100,0%
Total	93,4%	6,6%	100,0%

A continuación se presenta la distribución de la duración de la aplicación de la prueba en promedio.

Tabla E.34 *Duración promedio de la aplicación por módulo 2º básico*

Duración promedio de la aplicación por módulo 2º básico	
DEPROV	1:11:41
Araucanía	1:09:21
Los Lagos	1:13:05
Los Ríos	1:15:37
Magallanes	1:03:00
INGEMAS	1:12:43
Antofagasta	1:06:56
Arica y Parinacota	1:13:30
Atacama	1:30:50
Coquimbo	1:20:00
Maule	1:10:47
O'Higgins	1:15:14
Tarapacá	1:07:50
Valparaíso	1:10:56
USM	1:11:59
Biobío	1:12:02
Metropolitana	1:11:58
Total	1:12:12

A continuación se presenta la distribución de la duración de la aplicación de la prueba en promedio.

Tabla E.35 *Distribución de la duración promedio de la aplicación de la prueba 2º básico*

Distribución duración prueba 2º básico			
	00:45 ≤ Duración ≤ 1:30	Duración >1:30	Total
DEPROV	82,6%	17,4%	100,0%
INGEMAS	83,2%	16,8%	100,0%
USM	81,9%	18,1%	100,0%
Total	82,5%	17,5%	100,0%

2.6.5 Resultados II medio

En los siguientes cuadros se presentan los resultados del IDC obtenido para la aplicación de II medio a nivel nacional. Se presentan, además, los indicadores de tiempo relacionado con la aplicación.

Tabla E.36 *Resultados IDC para II medio nivel nacional*

Aplicación II medio	Visita previa	Durante la prueba	Post prueba	IDC
DEPROV	81,6%	82,9%	98,1%	83,9%
Araucanía	79,8%	78,8%	96,2%	80,7%
Los Lagos	82,5%	86,0%	99,7%	85,9%
Los Ríos	85,6%	87,2%	100,0%	88,1%
Magallanes	81,7%	89,6%	100,0%	87,8%
INGEMAS	79,7%	82,6%	98,2%	83,2%
Antofagasta	67,9%	79,5%	99,5%	77,1%
Arica y Parinacota	89,8%	73,7%	100,0%	81,8%
Atacama	81,9%	84,3%	100,0%	84,8%
Coquimbo	78,9%	79,7%	100,0%	81,9%
Maule	84,3%	83,3%	100,0%	85,5%
O'Higgins	73,2%	84,7%	93,4%	81,9%
Tarapacá	85,9%	83,6%	100,0%	85,8%
Valparaíso	81,2%	83,5%	98,1%	84,0%
USM	82,4%	81,7%	96,8%	83,2%
Biobío	84,7%	80,2%	93,9%	82,9%
Metropolitana	81,6%	82,2%	97,9%	83,2%
Total	81,4%	82,2%	97,5%	83,3%

La siguiente tabla es una medición del promedio de la hora en que el examinador recibió los materiales, o bien la hora en que estos arribaron al establecimiento.

Tabla E.37 *Hora promedio en que examinador recibe materiales*

Hora promedio en que examinador recibe los materiales	
DEPROV	7:56:36
Araucanía	8:10:00
Los Lagos	7:41:51
Los Ríos	7:51:15
Magallanes	7:45:00
INGEMAS	8:06:06
Antofagasta	8:21:20
Arica y Parinacota	8:27:30
Atacama	7:46:34
Coquimbo	8:20:00
Maule	8:06:26
O'Higgins	8:03:25
Tarapacá	8:06:30
Valparaíso	7:59:55
USM	7:59:29
Biobío	8:05:53
Metropolitana	7:57:02
Total	8:01:20

La siguiente tabla presenta la distribución en bloques y a partir de la cantidad de muestras obtenidas por cada aplicador respecto a la recepción del material en los establecimientos.

Tabla E.38 *Distribución hora en que examinador recibe los materiales II medio*

Distribución hora en que examinador recibe los materiales II medio			
	Hora ≤ 8:15	Hora > 8:15	Total
DEPROV	79,3%	20,8%	100,0%
INGEMAS	69,4%	30,6%	100,0%
USM	80,8%	19,2%	100,0%
Total	76,6%	23,4%	100,0%

A continuación se presentan los tiempos promedio de comienzo de cada módulo observado.

Tabla E.39 *Hora promedio de inicio de la prueba II medio*

Hora promedio de inicio de la prueba II medio	
	Matemática
DEPROV	9:02:39
Araucanía	9:05:47
Los Lagos	9:02:45
Los Ríos	8:55:00
Magallanes	8:50:00
INGEMAS	9:02:27
Antofagasta	9:08:00
Arica y Parinacota	9:06:45
Atacama	9:04:34
Coquimbo	9:05:45
Maule	9:00:27
O'Higgins	9:00:40
Tarapacá	8:58:00
Valparaíso	9:01:35
USM	9:03:07
Biobío	9:04:51
Metropolitana	9:02:31
Total	9:02:48

A continuación se presenta la distribución del inicio de la prueba según los estándares definidos por la Agencia.

Tabla E.40 *Distribución hora inicio prueba II medio*

Distribución hora inicio prueba II medio			
	Hora ≤ 9:15	Hora > 9:15	Total
DEPROV	88,2%	11,8%	100,0%
INGEMAS	97,1%	2,9%	100,0%
USM	92,7%	7,3%	100,0%
Total	93,4%	6,6%	100,0%

A continuación se presenta la distribución de la duración de la aplicación de la prueba en promedio.

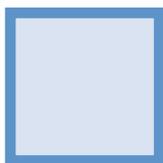
Tabla E.41 *Duración promedio aplicación II medio*

Duración promedio de la aplicación por módulo II medio	
DEPROV	1:11:41
Araucanía	1:09:21
Los Lagos	1:13:05
Los Ríos	1:15:37
Magallanes	1:03:00
INGEMAS	1:12:43
Antofagasta	1:06:56
Arica y Parinacota	1:13:30
Atacama	1:30:50
Coquimbo	1:20:00
Maule	1:10:47
O'Higgins	1:15:14
Tarapacá	1:07:50
Valparaíso	1:10:56
USM	1:11:59
Biobío	1:12:02
Metropolitana	1:11:58
Total	1:12:12

A continuación se presenta la distribución de la duración promedio de la aplicación.

Tabla E.42 *Distribución duración prueba II medio*

Distribución duración prueba II medio			
	00:30 ≤ Duración ≤ 1:30	Duración >1:30	Total
DEPROV	82,6%	17,4%	100,0%
INGEMAS	83,2%	16,8%	100,0%
USM	81,9%	18,1%	100,0%
Total	82,5%	17,5%	100,0%



Anexo F

Roles y responsabilidades del personal involucrado en aplicación Simce 2013

Jefe de proyecto

- Coordinar el proceso completo.
- Coordinar las actividades de otros proveedores que participaron en el proceso de Simce 2013 (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 a la Agencia 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 la Agencia 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.
- Elaboración y entrega formal de los productos solicitados.

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 su devolución.
- 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 a las 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 documento.

- Entregar a la Agencia 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.
- Asegurar las condiciones adecuadas para que los estudiantes respondan las pruebas; ambiente de trabajo acorde a la importancia de esta prueba (tranquilo y silencioso).
- 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 de operaciones y seguridad

- Responsable de la zonificación y ubicación de los centros de operaciones.
- Responsable de los centros de 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

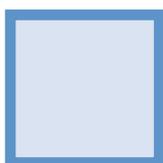
- Responsable de llevar a cabo los procedimientos de convocatoria y selección de personal, aplicación del test de habilidades conductuales y prueba de selección final.

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.
- Haber realizado sus estudios en el o los establecimientos en los que tengan participación directa.



Anexo G

Estadísticos pruebas Simce 2013

Tabla G.1 *Estadísticos pruebas censales 2013*

Grado	Asignatura	Promedio	Desviación estándar
2º básico	Lectura	254 ● 4	50
4º básico	Lectura	264 ● -3	51
	Matemática	256 ↓ -5	52
	Ciencias	255 ● -4	45
6º básico	Lectura	250	50
	Matemática	250	50
	Escritura	150	10
8º básico	Lectura	255 ● 1	50
	Matemática	262 ● 3	48
	Ciencias	272 ↑ 10	48
II medio	Lectura	254 ● -5	56
	Matemática	267 ● 2	65

Tabla G.2 *Confiabilidades por forma*

Grado	Asignatura	Forma	Confiabilidad
2º básico	Lectura	A	0,84
		B	0,84
		C	0,86
		D	0,91
4º básico	Lectura	G	0,90
		H	0,91
		I	0,93
	Matemática	C	0,89
		D	0,89
		E	0,93
	Ciencias	A	0,85
		B	0,84

[continuación]

Grado	Asignatura	Forma	Confiabilidad
6° básico	Lectura	O	0,89
		P	0,88
		S	0,88
	Matemática	A	0,89
		B	0,90
		C	0,91
	Escritura	D	0,74
		E	0,73
		G	0,73
		H	0,75
		I	0,69
		K	0,71
		L	0,76
	M	0,77	
8° básico	Lectura	E	0,90
		G	0,89
	Matemática	C	0,87
		D	0,87
	Ciencias	A	0,81
		B	0,83
II medio	Lectura	C	0,91
		D	0,90
		E	0,90
	Matemática	A	0,92
		B	0,91



Anexo H

Resultados de análisis factorial exploratorio Simce 2013

1. Scree Plot

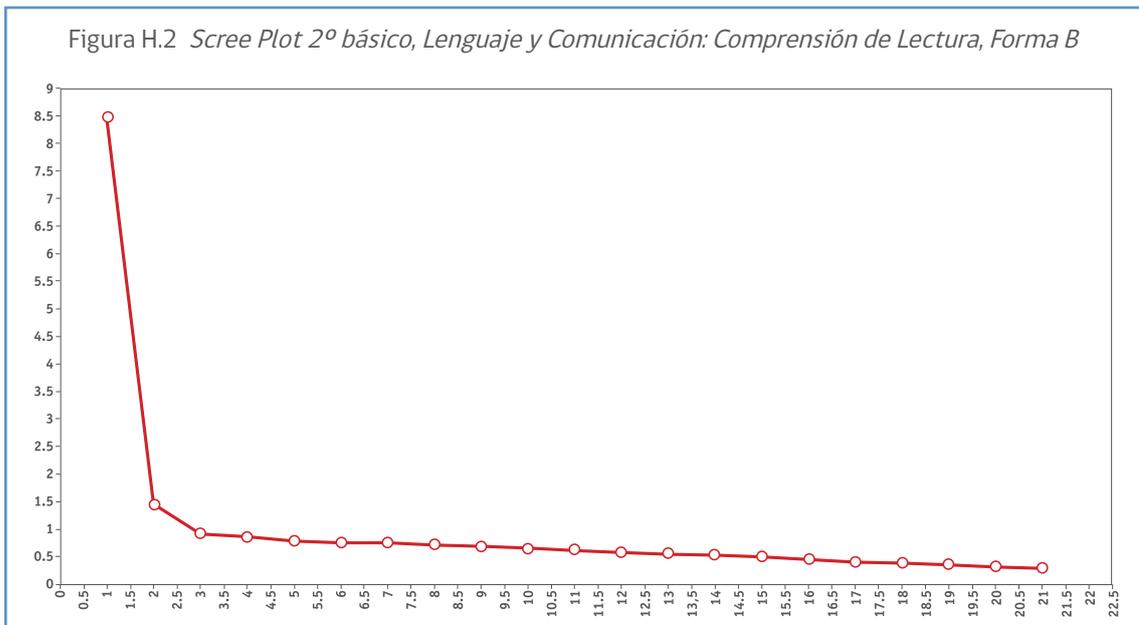
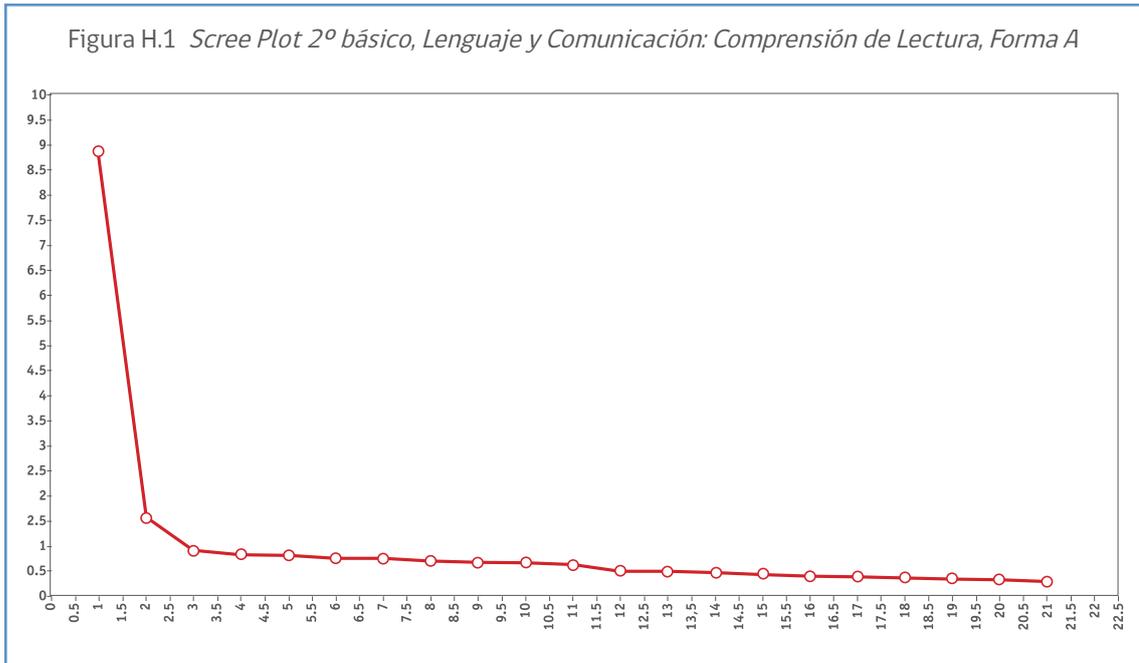


Figura H.3 Scree Plot 2º básico, Lengua y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma C

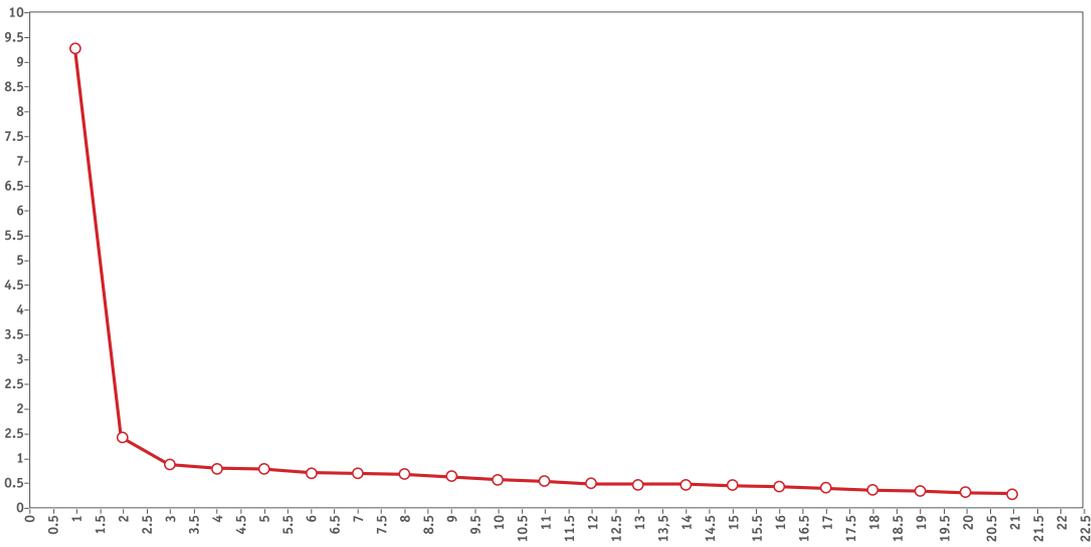


Figura H.4 Scree Plot 2º básico, Lengua y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma D

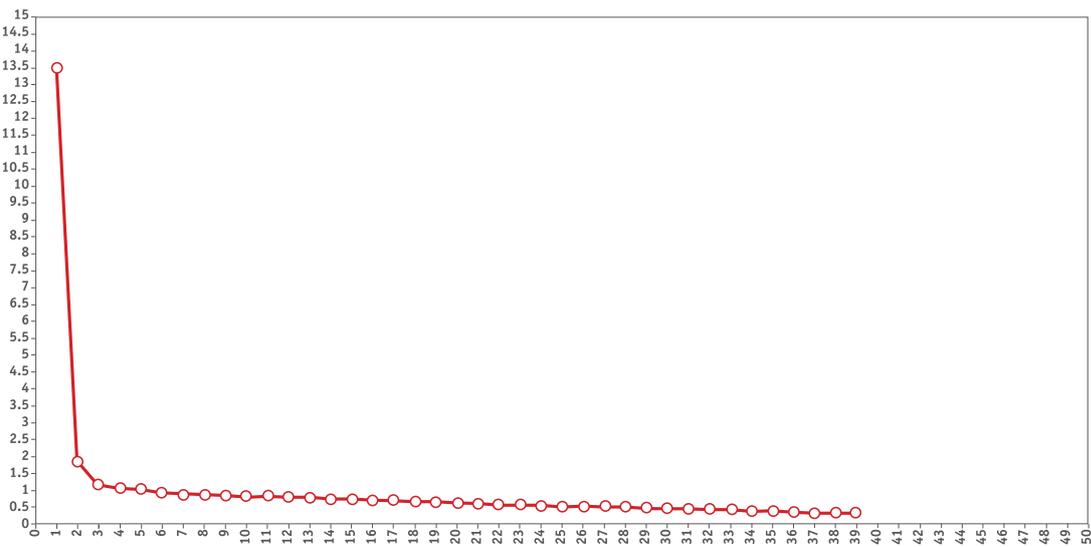


Figura H.5 Scree Plot 4º básico, Ciencias, Forma A

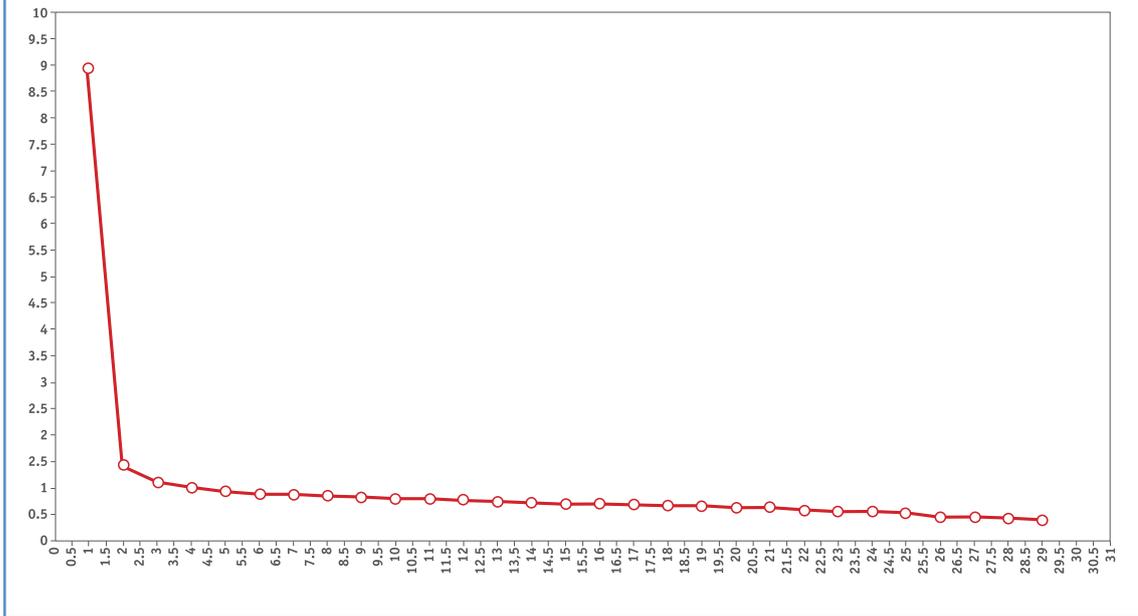


Figura H.6 Scree Plot 4º básico, Ciencias, Forma B

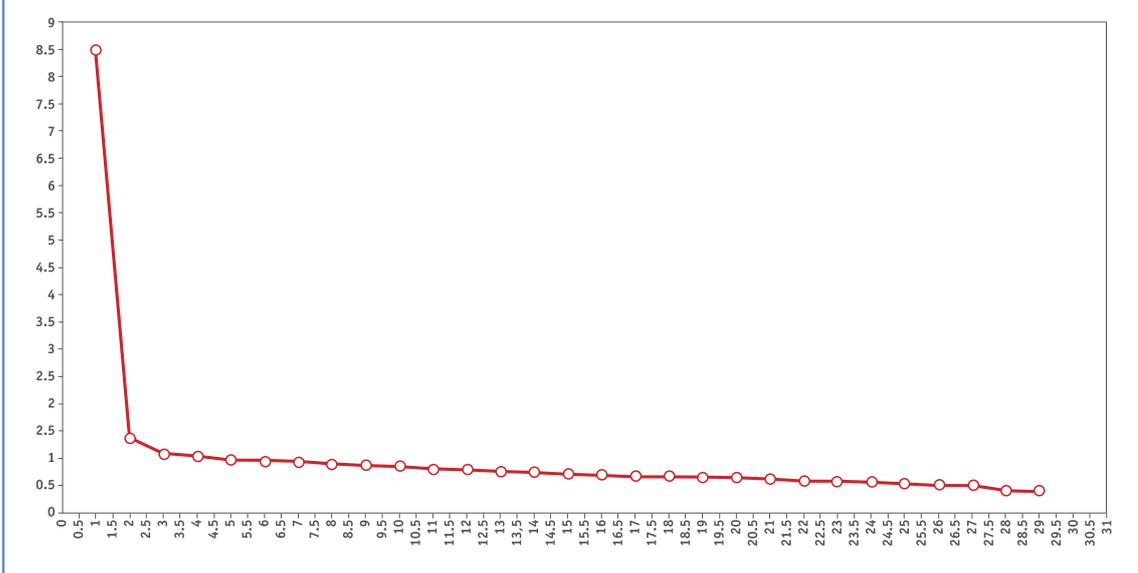


Figura H.7 Scree Plot 4º básico, Matemática, Forma C

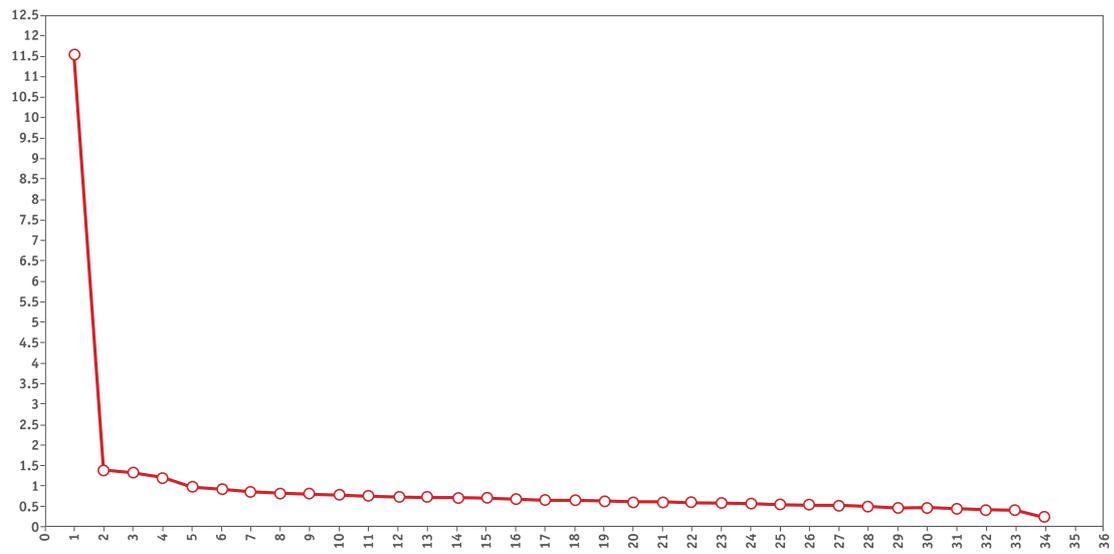


Figura H.8 Scree Plot 4º básico, Matemática, Forma D

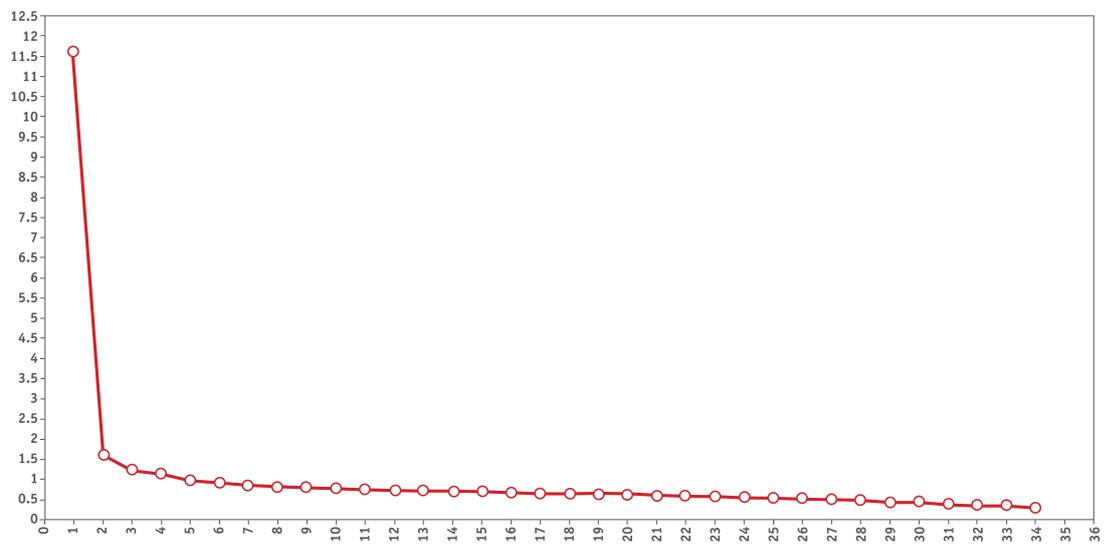


Figura H.9 Scree Plot 4º básico, Matemática, Forma E

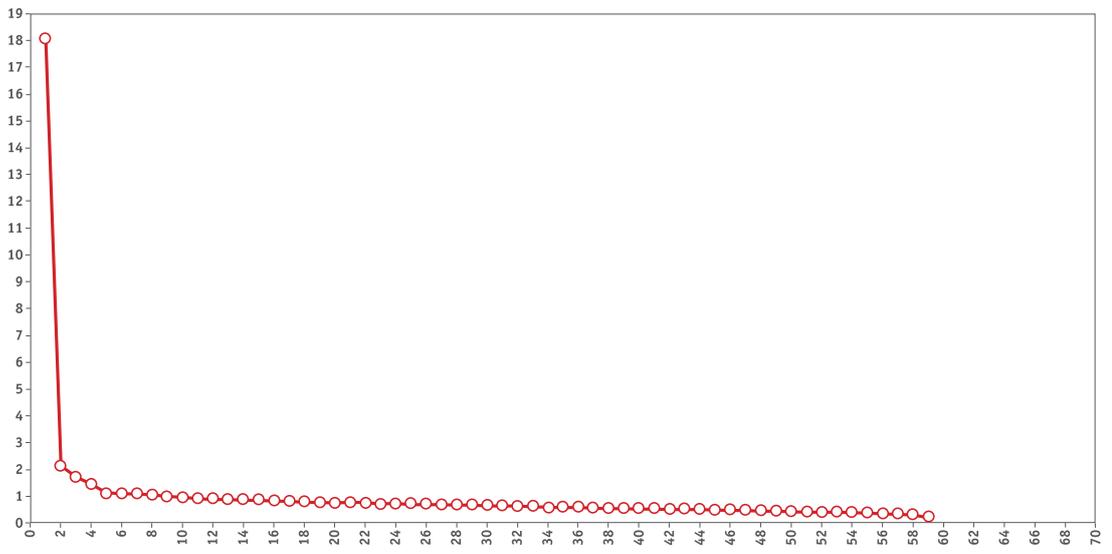


Figura H.10 Scree Plot 4º básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma G

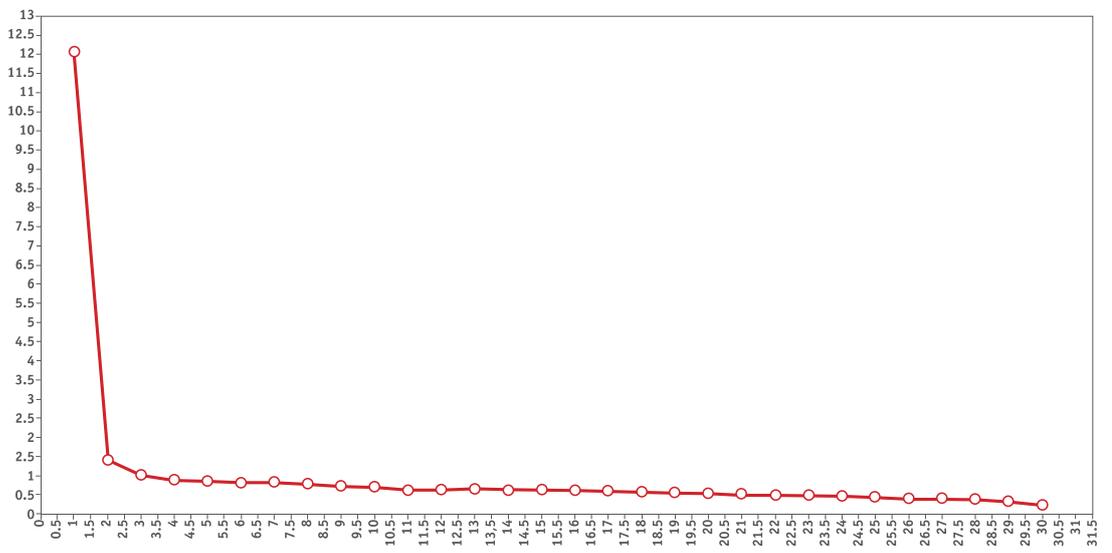


Figura H.11 Scree Plot 4º básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma H

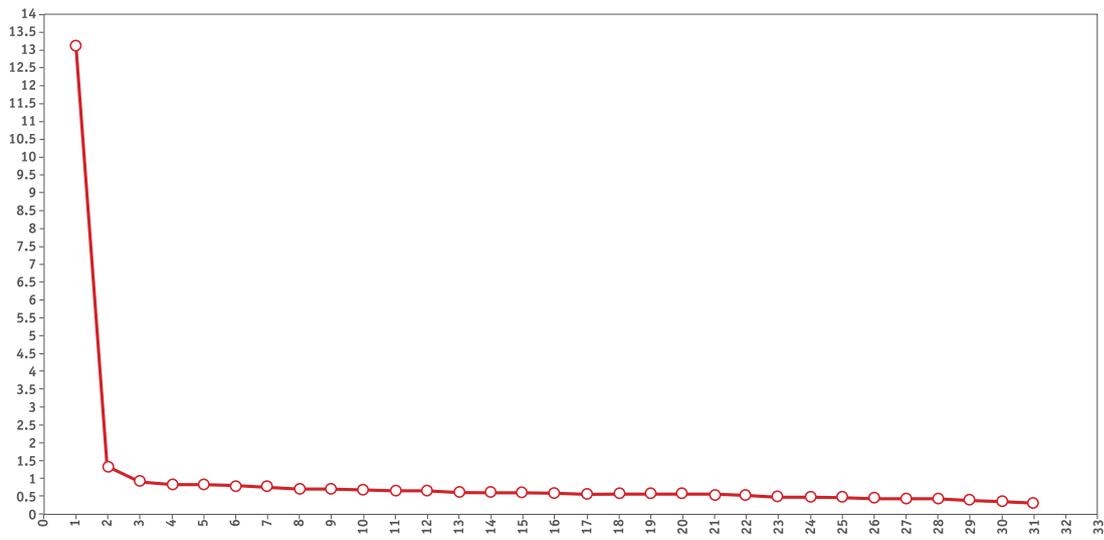


Figura H.12 Scree Plot 4º básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma I

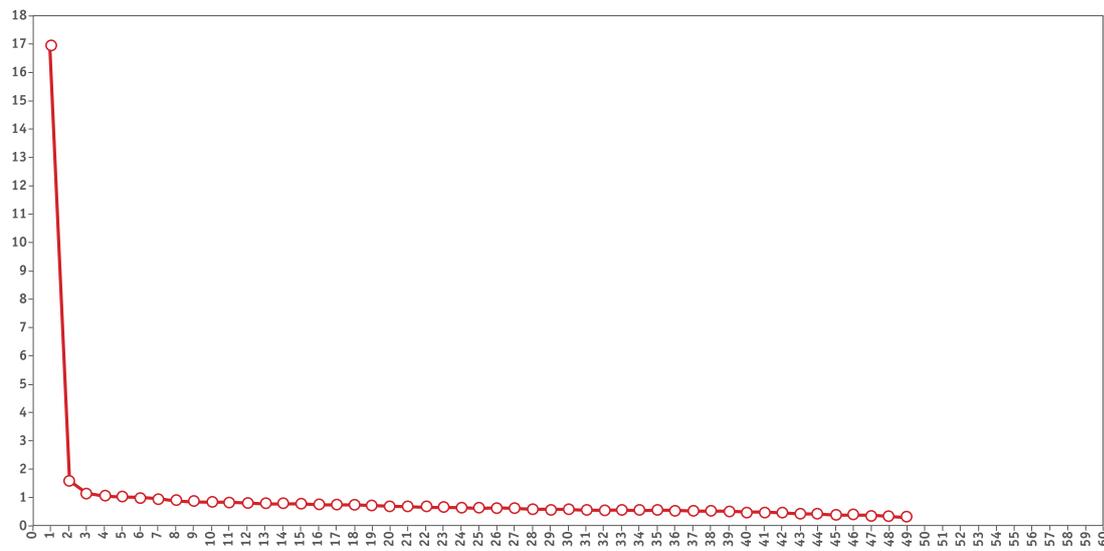


Figura H.13 *Scree Plot 6º básico, Matemática, Forma A*

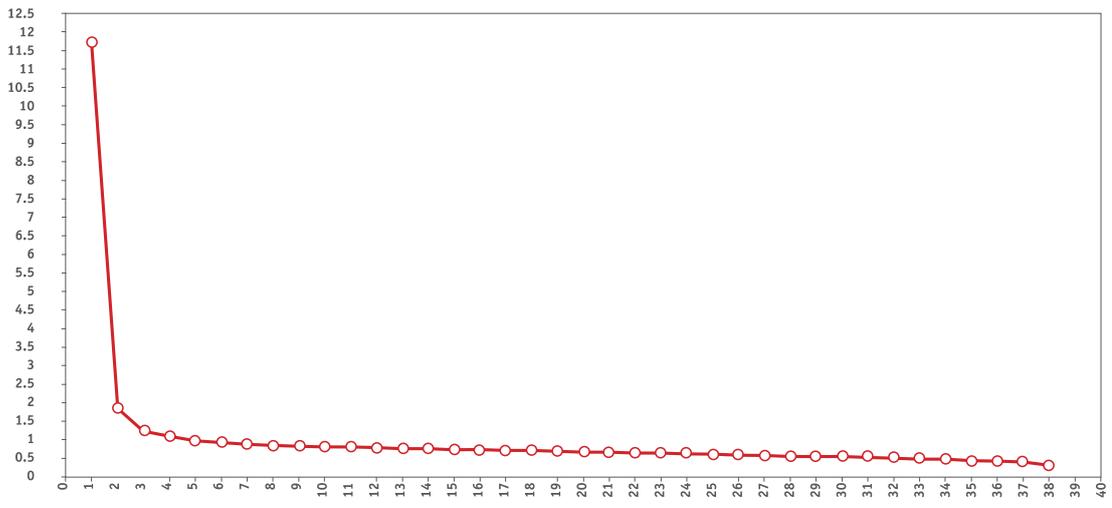


Figura H.14 *Scree Plot 6º básico, Matemática, Forma B*

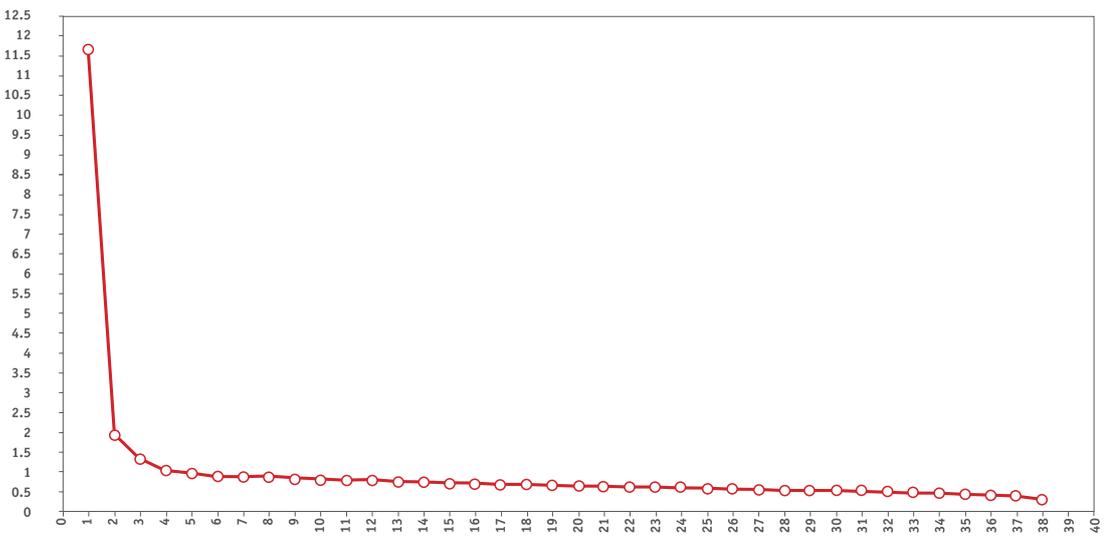


Figura H.15 Scree Plot 6º básico, Matemática, Forma C

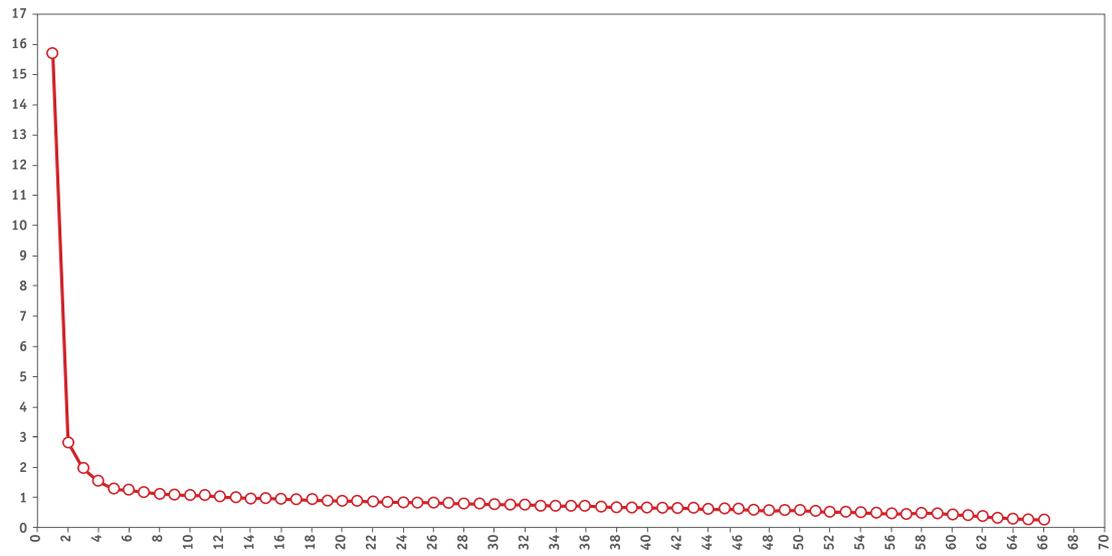


Figura H.16 Scree Plot 6º básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma O

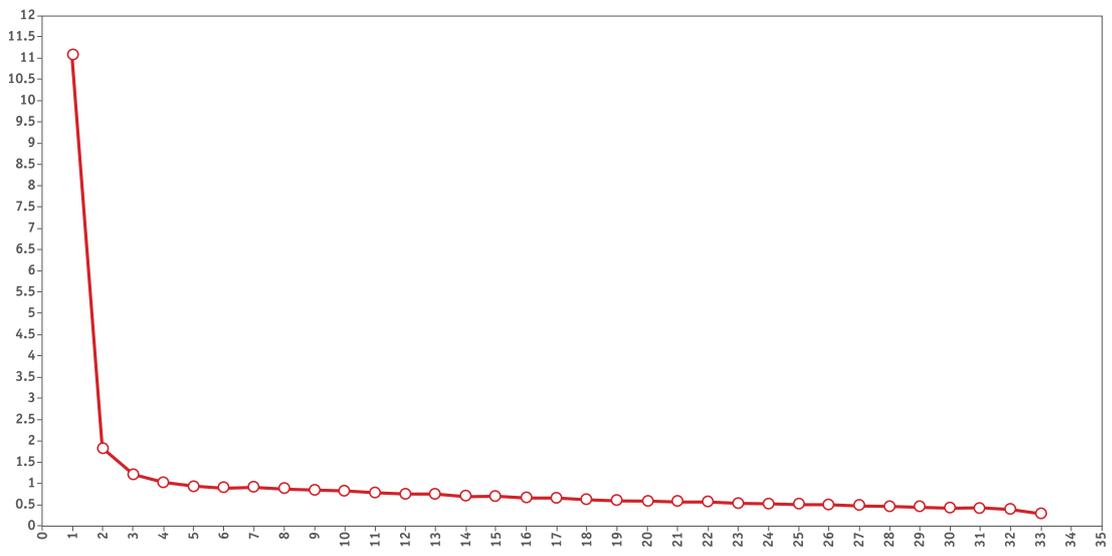


Figura H.17 Scree Plot 6º básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma P

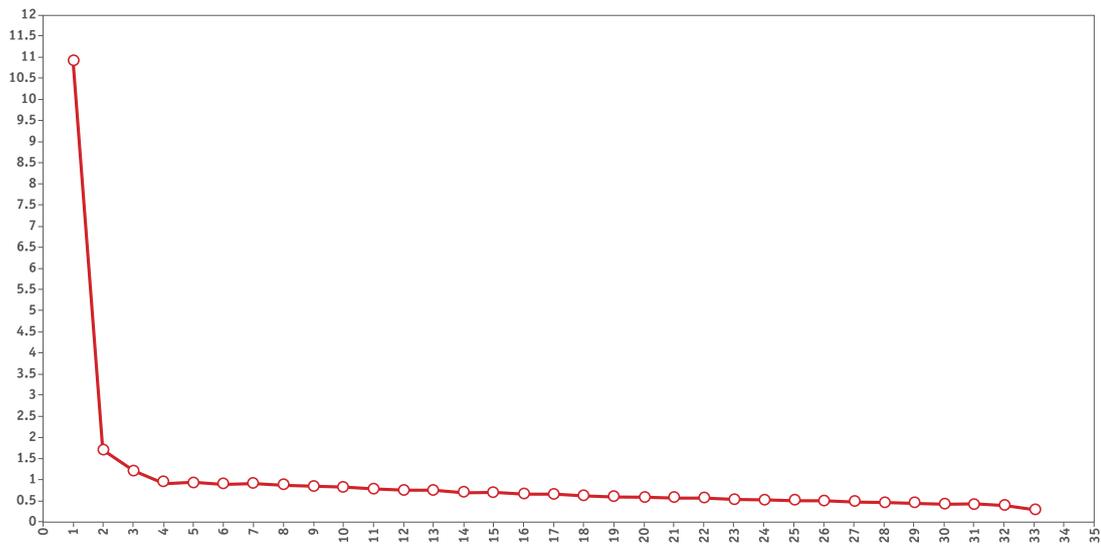


Figura H.18 Scree Plot 6º básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma S

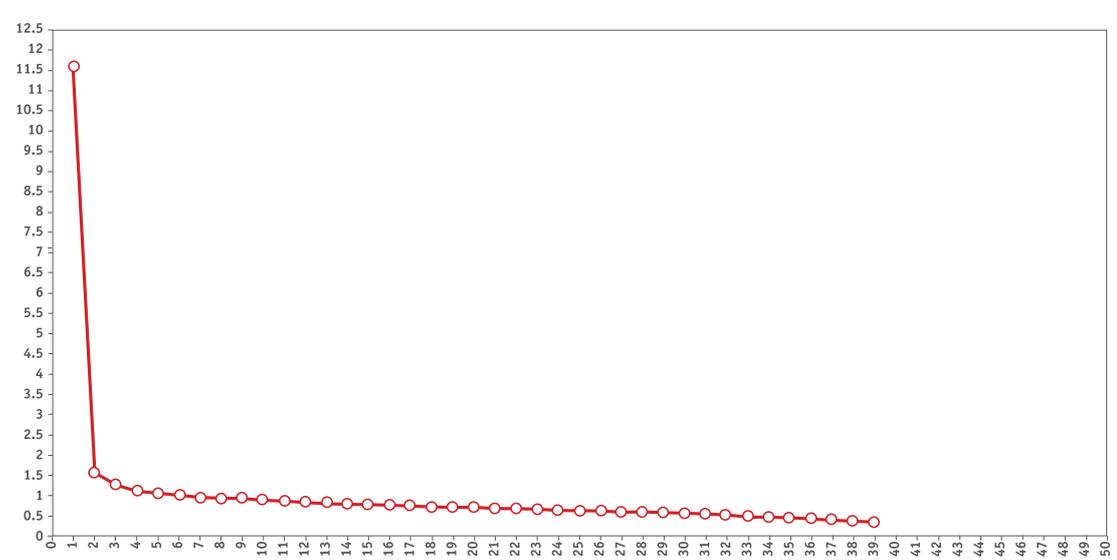


Figura H.19 Scree Plot 8º básico, Ciencias, Forma A

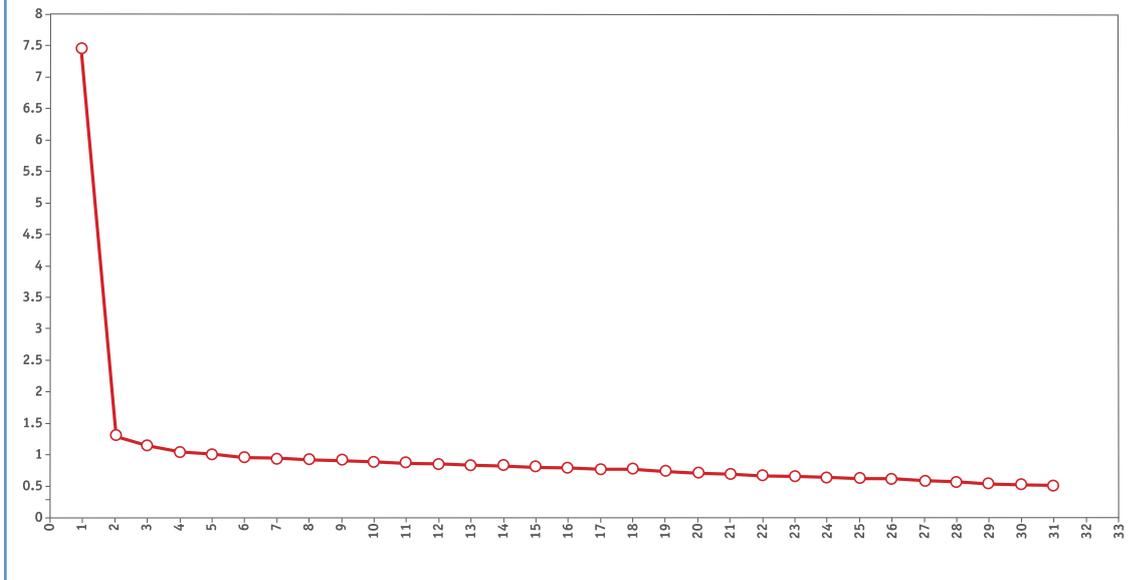


Figura H.20 Scree Plot 8º básico, Ciencias, Forma B

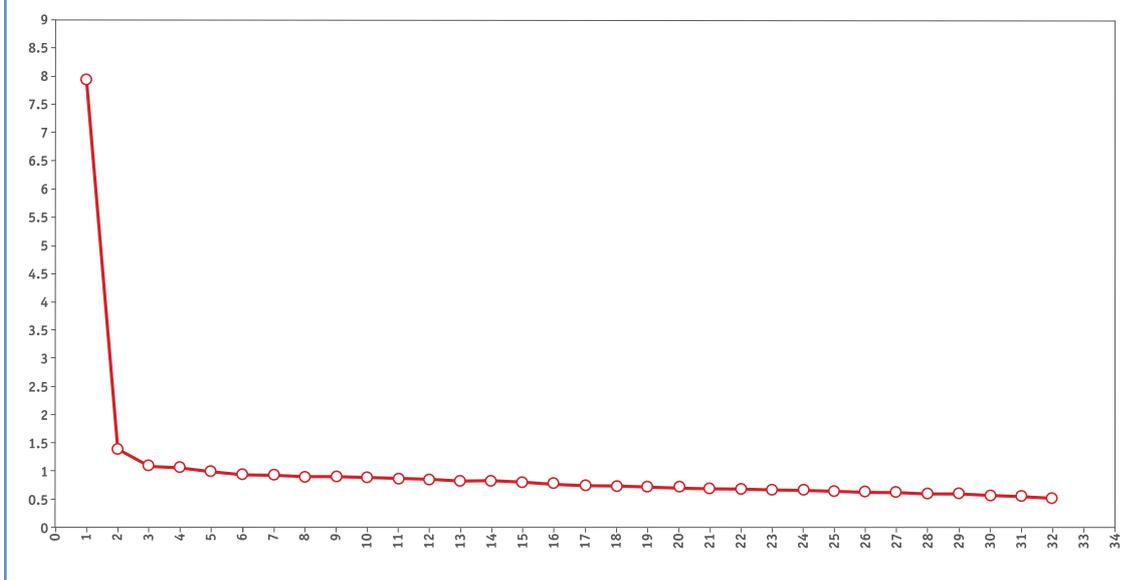


Figura H.21 Scree Plot 8º básico, Matemática, Forma C

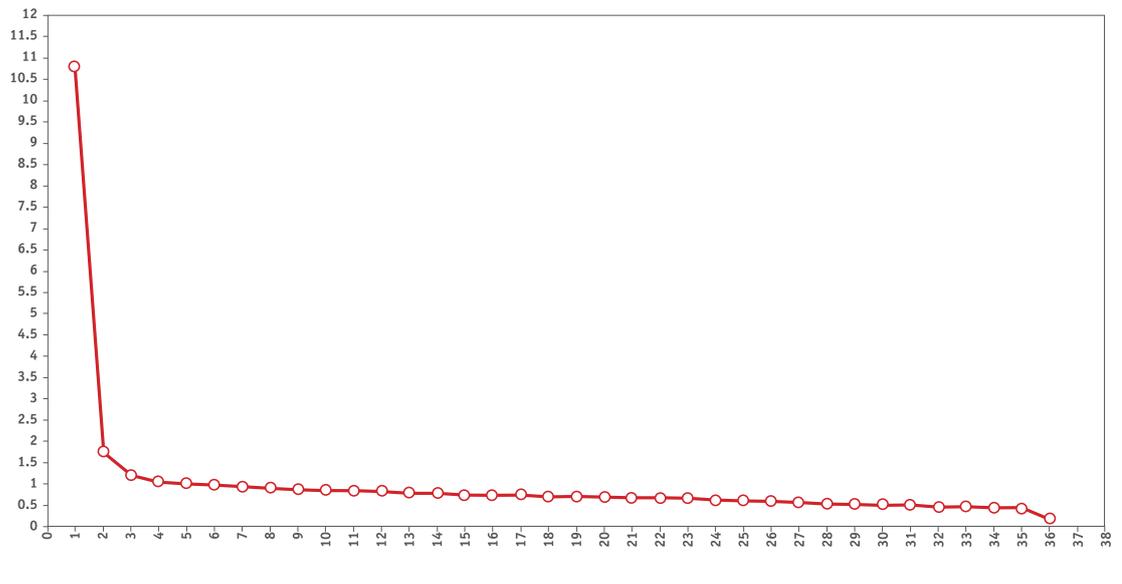


Figura H.22 Scree Plot 8º básico, Matemática, Forma D

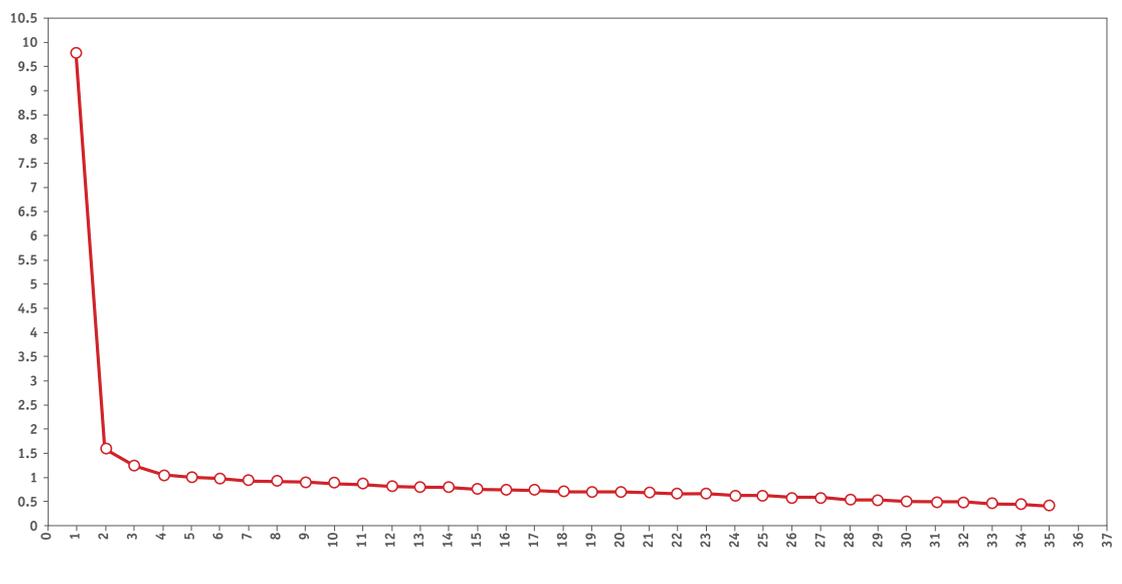


Figura H.23 Scree Plot 8º básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma E

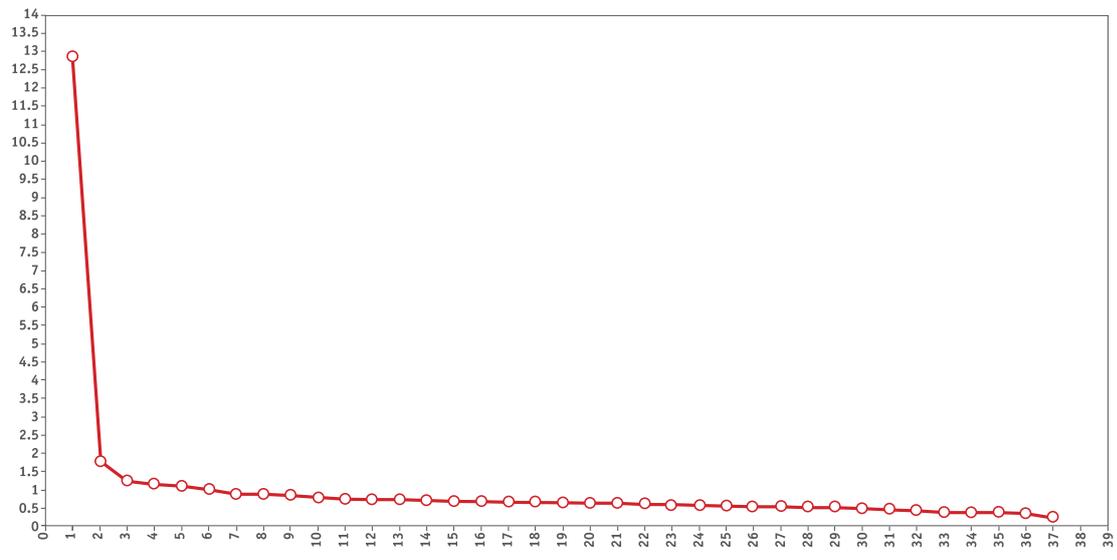


Figura H.24 Scree Plot 8º básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma G

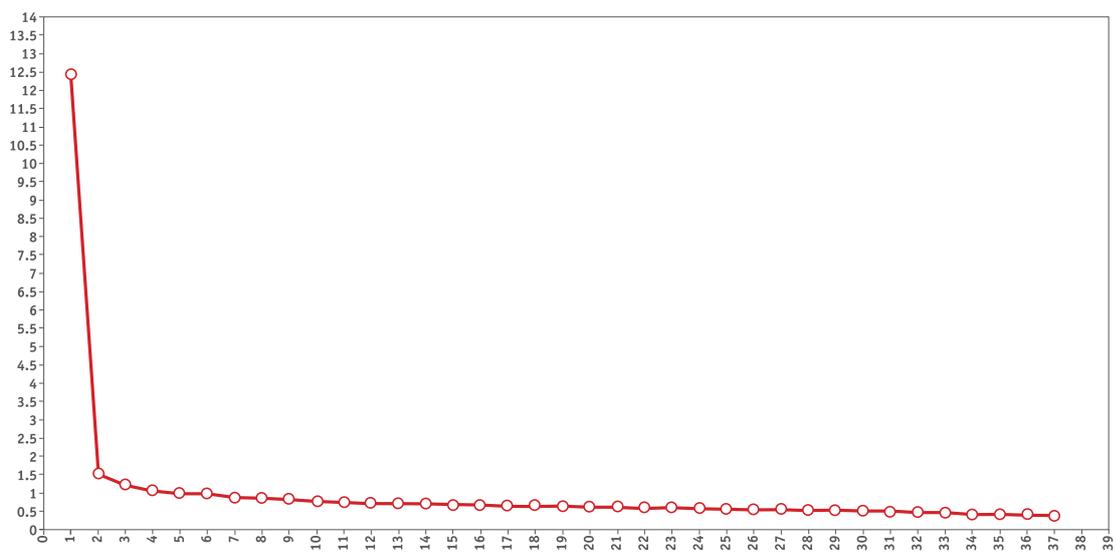


Figura H.25 Scree Plot II medio, Matemática, Forma A

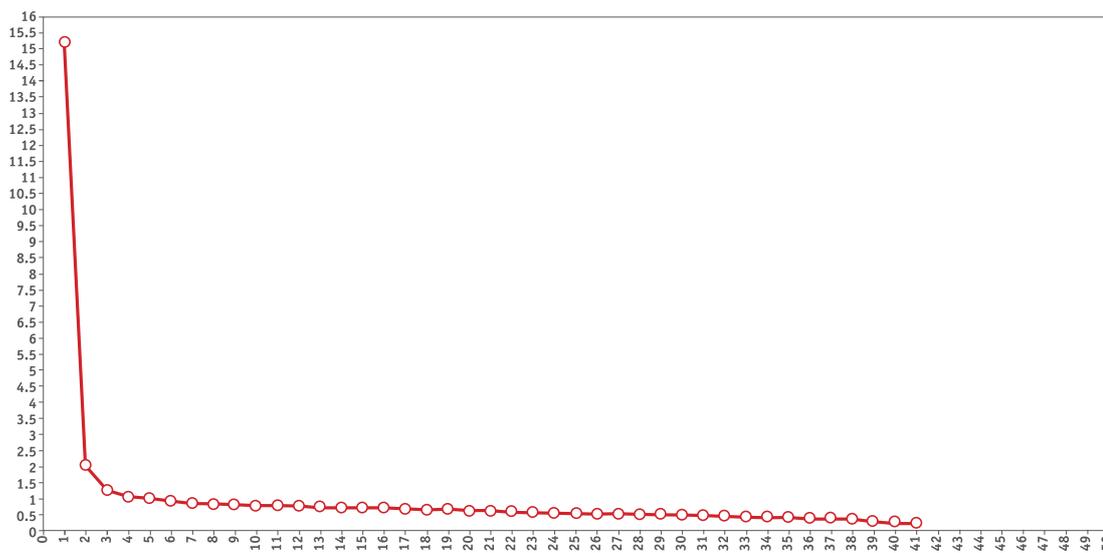


Figura H.26 Scree Plot II medio, Matemática, Forma B

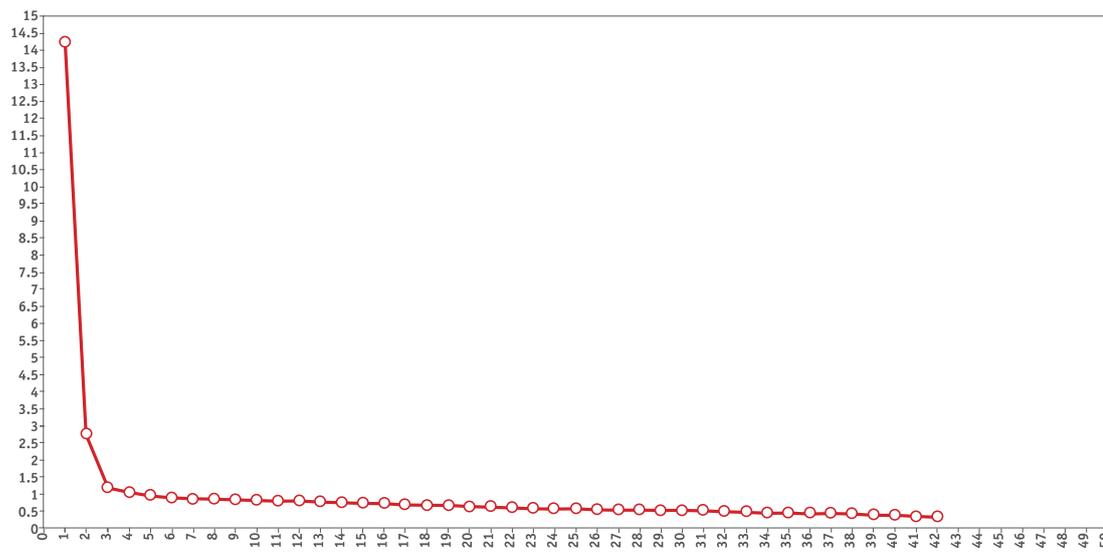


Figura H.27 Scree Plot II medio, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma C

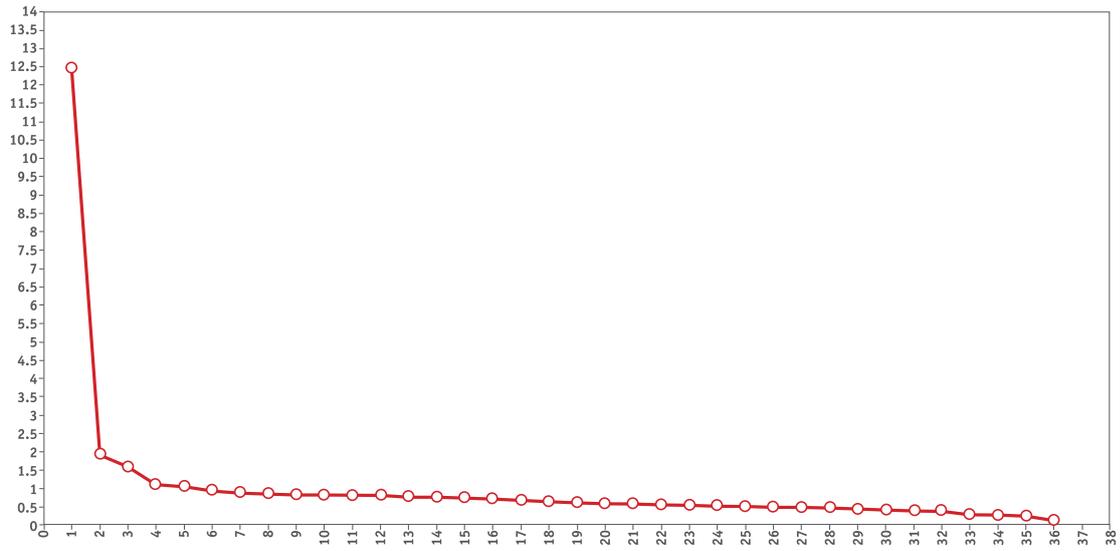
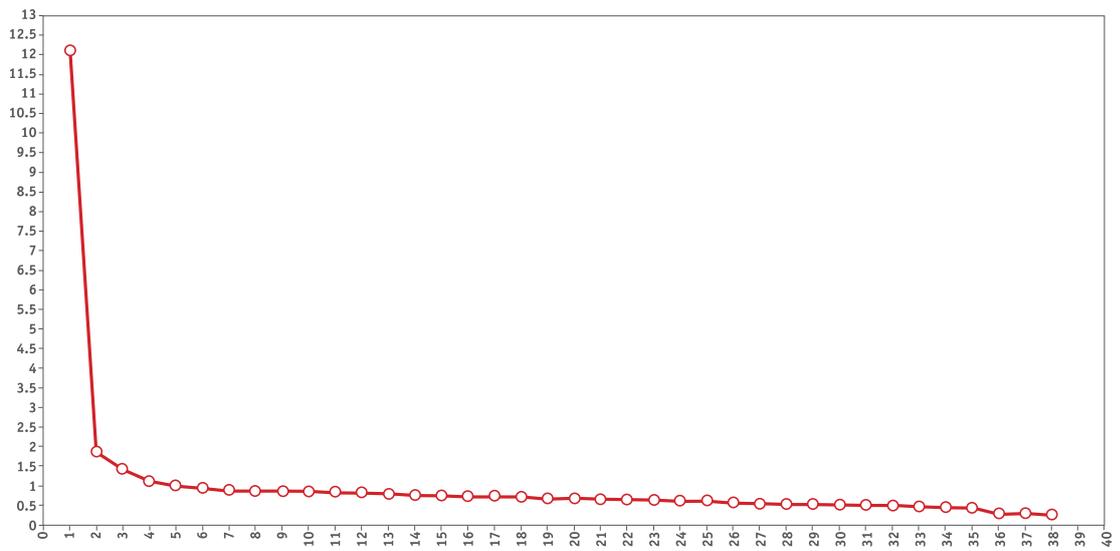
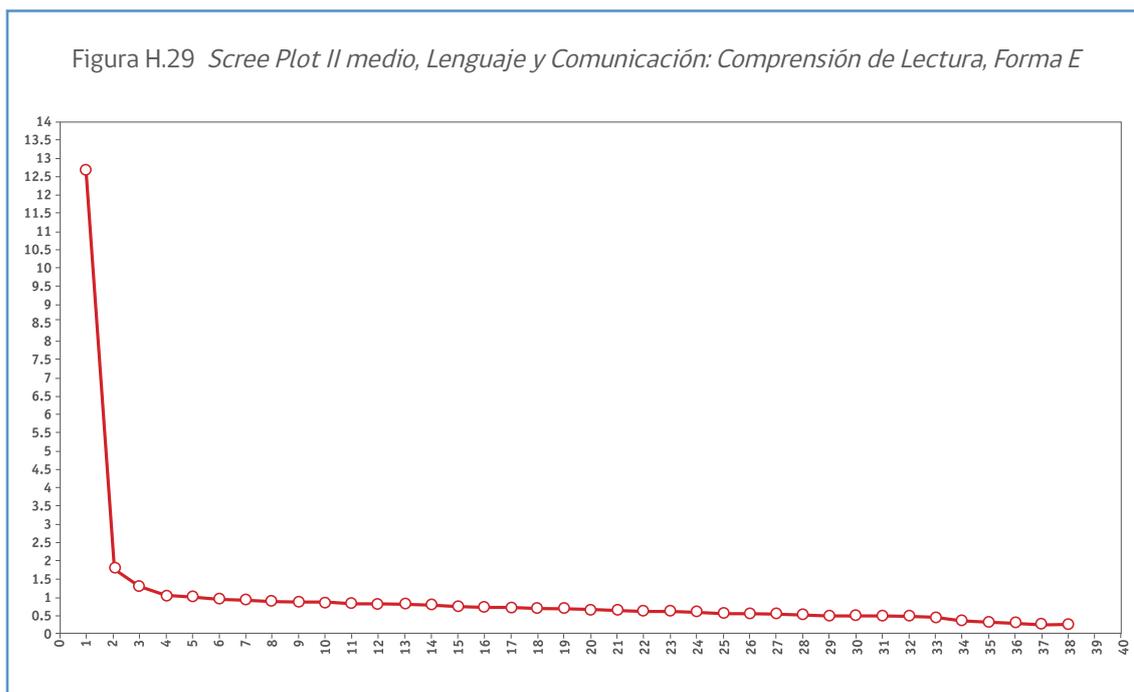


Figura H.28 Scree Plot II medio, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, Forma D





2. Índice 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 2013.

La literatura sugiere tres puntos de corte 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 propuesto⁴.

2º básico

Tabla H.1 *Índices de ajuste, 2º básico, Comprensión de Lectura, Forma A*

Índices de ajuste	1 Factor
RMSEA	0,039
CFI	0,955
TLI	0,950

4 En el caso de que alguno de estos criterios no fuera satisfecho, pero en el gráfico *screen plot* observa un único factor predominante, se puede afirmar que la forma analizada es unidimensional.

Tabla H.2 *Índices de ajuste, 2º básico, Comprensión de Lectura, Forma B*

Índices de ajuste	1 Factor
RMSEA	0,034
CFI	0,966
TLI	0,962

Tabla H.3 *Índices de ajuste, 2º básico, Comprensión de Lectura, Forma C*

Índices de ajuste	1 Factor
RMSEA	0,036
CFI	0,968
TLI	0,964

Tabla H.4 *Índices de ajuste, 2º básico, Comprensión de Lectura, Forma D*

Índices de ajuste	1 Factor
RMSEA	0,027
CFI	0,967
TLI	0,965

4º básico

Tabla H.5 *Índices de ajuste, 4º básico, Comprensión de Lectura, Forma G*

Índices de ajuste	1 Factor
RMSEA	0,027
CFI	0,980
TLI	0,978

Tabla H.6 *Índices de ajuste, 4º básico, Comprensión de Lectura, Forma H*

Índices de ajuste	1 Factor
RMSEA	0,024
CFI	0,986
TLI	0,985

Tabla H.7 *Índices de ajuste, 4º básico, Comprensión de Lectura, Forma I*

Índices de ajuste	1 Factor
RMSEA	0,020
CFI	0,982
TLI	0,981

Tabla H.8 *Índices de ajuste, 4º básico, Matemática, Forma C*

Índices de ajuste	1 Factor
RMSEA	0,029
CFI	0,966
TLI	0,964

Tabla H.9 *Índices de ajuste, 4º básico, Matemática, Forma D*

Índices de ajuste	1 Factor
RMSEA	0,030
CFI	0,963
TLI	0,961

Tabla H.10 *Índices de ajuste, 4º básico, Matemática, Forma E*

Índices de ajuste	1 Factor
RMSEA	0,027
CFI	0,957
TLI	0,955

Tabla H.11 *Índices de ajuste, 4º básico, Ciencias Naturales, Forma A*

Índices de ajuste	1 Factor
RMSEA	0,023
CFI	0,977
TLI	0,975

Tabla H.12 *Índices de ajuste, 4º básico, Ciencias Naturales, Forma B*

Índices de ajuste	1 Factor
RMSEA	0,025
CFI	0,970
TLI	0,968

6º básico

Tabla H.13 *Índices de ajuste, 6º básico, Lectura, Forma O*

Índices de ajuste	1 Factor
RMSEA	0,033
CFI	0,957
TLI	0,954

Tabla H.14 *Índices de ajuste, 6º básico, Lectura, Forma P*

Índices de ajuste	1 Factor
RMSEA	0,030
CFI	0,964
TLI	0,962

Tabla H.15 *Índices de ajuste, 6º básico, Lectura, Forma S*

Índices de ajuste	1 Factor
RMSEA	0,022
CFI	0,975
TLI	0,974

Tabla H.16 *Índices de ajuste, 6º básico, Matemática, Forma A*

Índices de ajuste	1 Factor
RMSEA	0,029
CFI	0,960
TLI	0,957

Tabla H.17 *Índices de ajuste, 6º básico, Matemática, Forma B*

Índices de ajuste	1 Factor
RMSEA	0,033
CFI	0,946
TLI	0,943

Tabla H.18 *Índices de ajuste, 6º básico, Matemática, Forma C*

Índices de ajuste	1 Factor
RMSEA	0,028
CFI	0,917
TLI	0,914

8º básico

Tabla H.19 *Índices de ajuste, 8º básico, Lectura, Forma E*

Índices de ajuste	1 Factor
RMSEA	0,032
CFI	0,957
TLI	0,954

Tabla H.20 *Índices de ajuste, 8º básico, Lectura, Forma G*

Índices de ajuste	1 Factor
RMSEA	0,025
CFI	0,974
TLI	0,972

Tabla H.21 *Índices de ajuste, 8º básico, Matemática, Forma C*

Índices de ajuste	1 Factor
RMSEA	0,031
CFI	0,953
TLI	0,950

Tabla H.22 *Índices de ajuste, 8º básico, Matemática, Forma D*

Índices de ajuste	1 Factor
RMSEA	0,026
CFI	0,962
TLI	0,960

Tabla H.23 *Índices de ajuste, 8º básico, Ciencias, Forma A*

Índices de ajuste	1 Factor
RMSEA	0,019
CFI	0,974
TLI	0,973

Tabla H.24 *Índices de ajuste, 8º básico, Ciencias, Forma B*

Índices de ajuste	1 Factor
RMSEA	0,017
CFI	0,981
TLI	0,979

II medio

Tabla H.25 *Índices de ajuste, II medio, Lectura, Forma C*

Índices de ajuste	1 Factor
RMSEA	0,044
CFI	0,932
TLI	0,927

Tabla H.26 *Índices de ajuste, II medio, Lectura, Forma D*

Índices de ajuste	1 Factor
RMSEA	0,035
CFI	0,948
TLI	0,945

Tabla H.27 *Índices de ajuste, II medio, Lectura, Forma E*

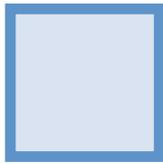
Índices de ajuste	1 Factor
RMSEA	0,033
CFI	0,956
TLI	0,954

Tabla H.28 *Índices de ajuste, II medio, Matemática, Forma A*

Índices de ajuste	1 Factor
RMSEA	0,034
CFI	0,960
TLI	0,958

Tabla H.29 *Índices de ajuste, II medio, Matemática, Forma B*

Índices de ajuste	1 Factor
RMSEA	0,037
CFI	0,941
TLI	0,938



Anexo I

Parámetros y curvas características y de información de las pruebas Simce 2013

Este anexo contiene información relativa a los parámetros de los ítems de las pruebas Simce 2013. Adicionalmente, se adjunta las curvas características, de información y de error estándar de medida de cada prueba, de acuerdo al grado y asignatura medida.

Prueba 2º básico: Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura

Tabla I.1 *Parámetros preguntas selección múltiple, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2º básico 2012*

ID_ÍTEM	ID_TIPO	CLAVE	%_A_2013	%_B_2013	%_C_2013	%_OMIT_2013	CORR_A_2013	CORR_B_2013	CORR_C_2013	DISC_IRT_2013	DIFIC_IRT_2013	AZAR_IRT_2013	RP67_2013
Ítem 1	Cerrada	B	3,43	94,14	1,86	0,58	-0,23	0,29	-0,17	1,183	-2,174	0,000	153
Ítem 2	Cerrada	C	6,27	5,87	86,95	0,92	-0,23	-0,25	0,35	1,101	-1,424	0,124	189
Ítem 3	Cerrada	A	88,46	7,46	3,06	1,01	0,33	-0,24	-0,22	0,994	-1,742	0,014	179
Ítem 4	Cerrada	C	4,35	3,76	91,14	0,75	-0,22	-0,18	0,30	0,926	-2,109	0,000	162
Ítem 5	Cerrada	A	91,28	4,46	3,38	0,87	0,29	-0,22	-0,18	1,009	-1,801	0,057	173
Ítem 6	Cerrada	C	15,43	12,23	62,41	9,93	-0,30	-0,20	0,39	0,751	-0,470	0,192	242
Ítem 7	Cerrada	C	7,22	4,82	87,18	0,77	-0,29	-0,31	0,44	1,238	-1,262	0,068	199
Ítem 8	Cerrada	B	12,42	80,59	5,90	1,09	-0,30	0,44	-0,29	1,066	-1,012	0,150	211
Ítem 9	Cerrada	A	90,73	4,66	3,19	1,42	0,40	-0,30	-0,26	1,503	-1,342	0,197	187
Ítem 10	Cerrada	C	4,11	12,75	81,91	1,24	-0,25	-0,28	0,39	1,072	-1,040	0,188	207
Ítem 11	Cerrada	C	9,24	8,39	80,86	1,51	-0,22	-0,28	0,37	0,974	-1,042	0,187	208
Ítem 12	Cerrada	B	7,71	83,27	7,30	1,71	-0,27	0,38	-0,25	1,166	-1,061	0,226	202
Ítem 13	Cerrada	B	7,84	82,82	7,71	1,63	-0,33	0,42	-0,23	1,071	-0,888	0,356	202
Ítem 14	Cerrada	A	70,85	10,91	16,08	2,16	0,39	-0,33	-0,19	0,783	-0,490	0,262	234
Ítem 15	Cerrada	A	29,92	19,83	47,68	2,57	0,24	0,04	-0,26	1,081	1,284	0,166	335
Ítem 16	Cerrada	B	9,69	82,51	6,04	1,76	-0,29	0,39	-0,24	1,703	-0,580	0,430	214
Ítem 17	Cerrada	C	9,28	18,86	69,60	2,26	-0,25	-0,27	0,40	1,425	-0,169	0,308	245
Ítem 18	Cerrada	C	17,62	19,06	60,88	2,45	-0,24	-0,14	0,31	0,986	0,213	0,306	267
Ítem 19	Cerrada	C	20,21	27,67	50,45	1,67	-0,18	-0,27	0,39	1,369	0,476	0,239	284
Ítem 21	Cerrada	C	19,75	29,81	48,61	1,84	-0,26	-0,24	0,42	2,515	0,415	0,193	279
Ítem 22	Cerrada	A	63,74	19,71	14,50	2,05	0,36	-0,22	-0,23	2,447	0,288	0,392	266
Ítem 24	Cerrada	B	4,17	92,37	2,62	0,84	-0,22	0,28	-0,17	0,747	-2,329	0,149	145
Ítem 26	Cerrada	B	3,64	94,41	1,43	0,52	-0,20	0,27	-0,18	0,832	-2,619	0,000	136
Ítem 27	Cerrada	C	14,55	8,57	76,14	0,74	-0,23	-0,22	0,34	0,703	-0,804	0,276	216

[continuación]

ID_ÍTEM	ID_TIPO	CLAVE	%_A_2013	%_B_2013	%_C_2013	%_OMIT_2013	CORR_A_2013	CORR_B_2013	CORR_C_2013	DISC_IRT_2013	DIFIC_IRT_2013	AZAR_IRT_2013	RP67_2013
Ítem 28	Cerrada	C	4,08	14,06	80,91	0,95	-0,22	-0,30	0,38	0,850	-0,955	0,239	210
Ítem 29	Cerrada	C	10,36	8,89	79,39	1,36	-0,36	-0,31	0,50	1,235	-0,696	0,152	226
Ítem 30	Cerrada	A	65,85	16,13	16,25	1,78	0,46	-0,34	-0,24	1,439	0,120	0,274	263
Ítem 31	Cerrada	C	16,89	8,89	71,16	3,06	-0,19	-0,27	0,34	0,848	-0,354	0,302	237
Ítem 32	Cerrada	B	19,97	55,69	21,61	2,73	-0,20	0,31	-0,18	1,022	0,577	0,325	285
Ítem 33	Cerrada	C	8,68	11,75	76,74	2,83	-0,24	-0,32	0,43	1,180	-0,519	0,323	225
Ítem 34	Cerrada	C	42,98	10,15	43,93	2,94	-0,07	-0,32	0,27	1,997	0,947	0,303	305
Ítem 36	Cerrada	C	22,79	2,67	73,37	1,17	-0,31	-0,18	0,37	1,042	-0,883	0,106	220
Ítem 37	Cerrada	C	16,33	5,35	76,83	1,50	-0,24	-0,23	0,34	1,108	-0,911	0,257	209
Ítem 39	Cerrada	B	7,86	72,25	18,29	1,61	-0,17	0,36	-0,29	1,511	-0,298	0,299	238
Ítem 40	Cerrada	B	8,60	83,97	5,81	1,63	-0,26	0,30	-0,14	1,059	-0,925	0,388	197
Ítem 41	Cerrada	A	74,65	12,64	10,76	1,95	0,37	-0,27	-0,22	1,692	-0,451	0,301	230
Ítem 42	Cerrada	A	72,25	11,76	13,56	2,43	0,34	-0,23	-0,22	1,734	-0,212	0,349	240
Ítem 43	Cerrada	B	19,59	60,18	16,82	3,40	-0,14	0,23	-0,14	0,793	0,160	0,306	265

Tabla I.2 *Parámetros preguntas abiertas, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2º básico 2013*

ID_ÍTEM	ID_TIPO	CLAVE	%_INCORR	%_PARC	%_CORR	%_OMITA	CORR_AB	DISC_IRT	DIFIC_CORR_IRT	RP67_CORR
Ítem 20	Abierta	n/a	59,87	-	35,82	4,31	0,51	0,832	0,526	308
Ítem 23	Abierta	n/a	71,63	5,62	16,47	6,28	0,53	1,218	1,227	338
Ítem 25	Abierta	n/a	38,57	-	57,88	3,55	0,52	0,743	-0,314	266
Ítem 35	Abierta	n/a	30,75	-	65,43	3,83	0,52	0,758	-0,721	243

Tabla I.3 *Ítems eliminados, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2º básico 2013*

ID_ÍTEM	ID_TIPO	CLAVE	%_A	%_B	%_C	%_OMIT	CORR_A	CORR_B	CORR_C	MOTIVO
Ítem 38	Cerrada	B	26,06	67,85	5,01	1,08	-0,22	0,28	-0,14	Ajuste

Tabla I.4 *Descripciones de campos correspondientes a tablas I.1, I.2 e I.3*

Referencia	Nombre del campo	Descripción de campo
Identificación	Asignatura	Área a la que pertenece el ítem (todos los ítems)
	ID_ÍTEM	Código identificador del ítem (todos los ítems)
	ID_TIPO	Tipo de ítem (todos los ítems)
Clave	CLAVE	Opción de respuesta correcta

Referencia	Nombre del campo	Descripción de campo
Datos métricos cerradas	%_A_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa A
	%_B_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa B
	%_C_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa C
	%_OMIT_2013	Porcentaje de respuestas omitidas
	CORR_A_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa A.
	CORR_B_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa B.
	CORR_C_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa C.
	DISC_IRT_2013	Parámetro de discriminación IRT.
	DIFIC_IRT_2013	Parámetro de dificultad IRT.
	AZAR_IRT_2013	Parámetro de azar.
	ELIM_IRT_2013	Criterio psicométrico en que está basada la eliminación del ítem.
	RP67_2013	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_AB	Correlación opción-test considerando la categoría con puntuación máxima.
	DISC_IRT	Parámetro de discriminación IRT.
	DIFIC_CORR_IRT	Parámetro de dificultad IRT 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%.
	ELIM_A_2013	Criterio psicométrico en que está basada la eliminación del ítem.

Figura I.1 Curva característica de la prueba, 2º básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2013

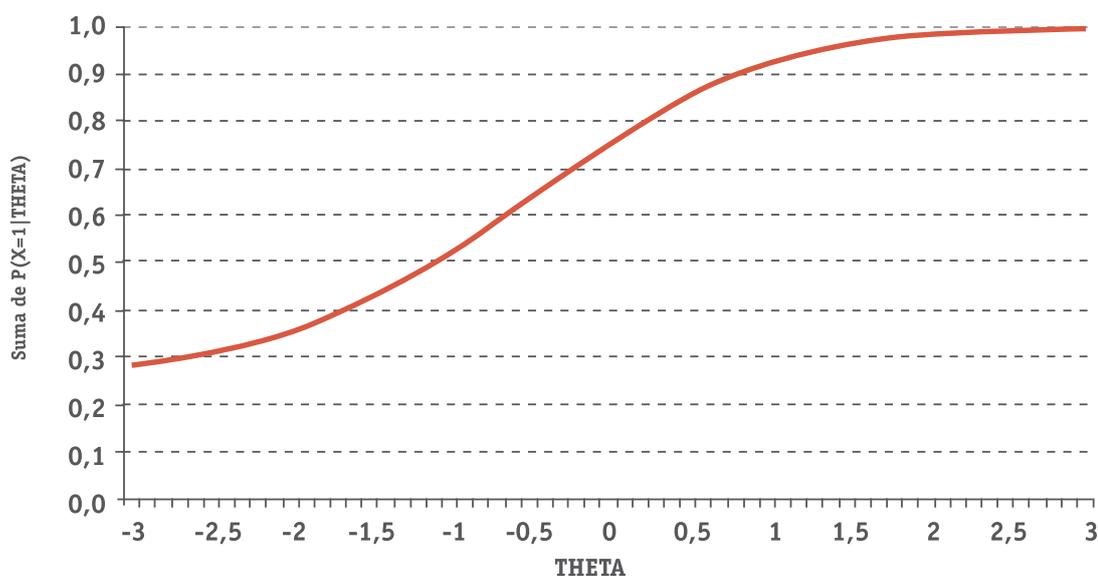
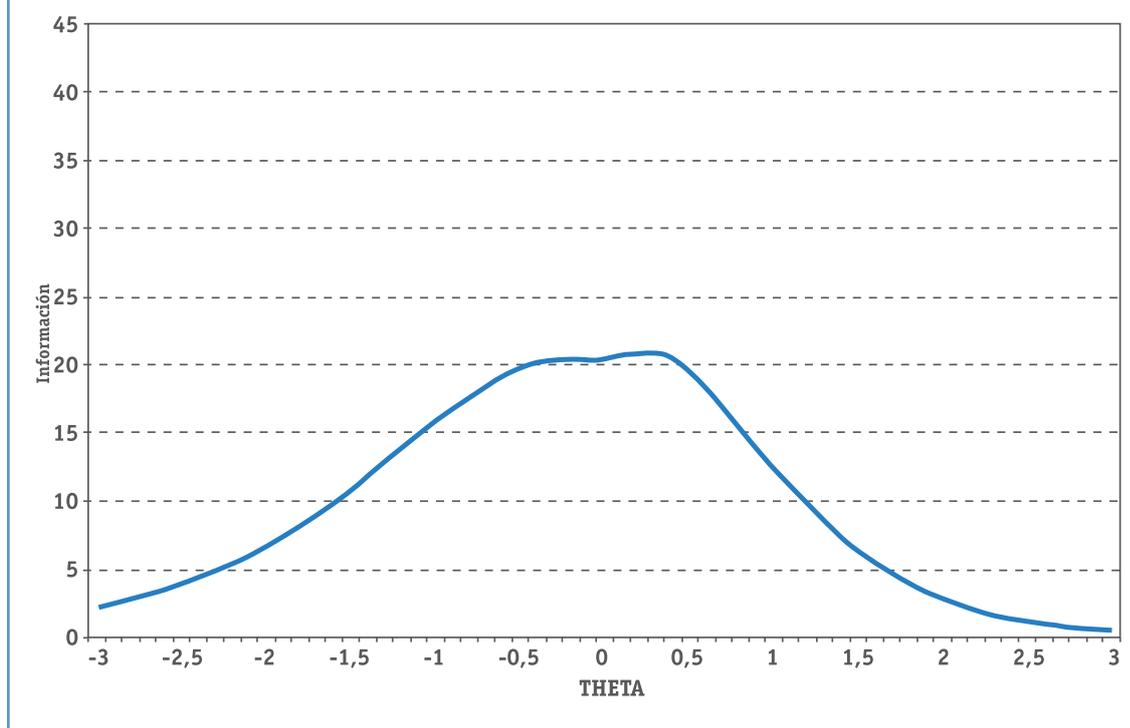


Figura I.2 Curva de información de la prueba, 2º básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2013



Prueba 4º básico: Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura

Tabla I.5 Parámetros preguntas selección múltiple, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 4º básico Simce 2013

ID_ ÍTEM	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	DISC_ IRT _2013	DIFIC_ IRT _2013	AZAR _IRT_ _2013	RP67 _2013
Ítem 1	Cerrada	D	6,41	9,01	4,23	80,16	0,19	-0,24	-0,17	-0,17	0,36	0,776	-1,080	0,053	221
Ítem 2	Cerrada	D	2,40	6,30	18,85	72,23	0,23	-0,15	-0,22	-0,26	0,40	1,048	-0,309	0,247	246
Ítem 3	Cerrada	D	1,92	16,82	3,33	77,69	0,23	-0,13	-0,18	-0,18	0,28	0,617	-1,096	0,069	226
Ítem 4	Cerrada	C	2,27	2,52	87,33	7,63	0,25	-0,17	-0,15	0,30	-0,19	0,761	-1,548	0,074	194
Ítem 5	Cerrada	C	2,83	5,77	81,79	9,34	0,27	-0,20	-0,24	0,40	-0,22	0,976	-0,905	0,139	221
Ítem 6	Cerrada	D	12,05	8,27	2,68	76,73	0,27	-0,28	-0,21	-0,17	0,42	0,945	-0,753	0,061	234
Ítem 7	Cerrada	D	4,82	6,19	3,99	84,69	0,32	-0,29	-0,30	-0,24	0,51	1,856	-0,845	0,164	215
Ítem 8	Cerrada	D	5,12	8,20	7,28	78,87	0,53	-0,23	-0,28	-0,26	0,48	1,274	-0,684	0,146	229
Ítem 9	Cerrada	B	5,87	73,74	13,43	6,49	0,47	-0,28	0,47	-0,23	-0,25	1,132	-0,504	0,127	241
Ítem 10	Cerrada	D	6,24	10,60	8,09	74,62	0,46	-0,23	-0,36	-0,22	0,52	1,490	-0,421	0,159	241
Ítem 11	Cerrada	B	11,51	76,57	5,64	5,85	0,43	-0,32	0,52	-0,24	-0,26	1,539	-0,473	0,183	237
Ítem 12	Cerrada	B	13,73	66,18	11,60	8,00	0,48	-0,18	0,42	-0,27	-0,18	0,951	-0,152	0,169	261
Ítem 13	Cerrada	D	17,22	6,19	12,54	63,38	0,67	-0,25	-0,22	-0,15	0,41	0,962	-0,008	0,182	268
Ítem 15	Cerrada	B	5,08	63,09	19,35	12,00	0,48	-0,28	0,42	-0,16	-0,24	1,254	0,165	0,249	271

[continuación]

ID_ÍTEM	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	DISC_IRT_2013	DIFIC_IRT_2013	AZAR_IRT_2013	RP67_2013
Ítem 16	Cerrada	C	6,82	5,33	80,11	7,23	0,51	-0,29	-0,29	0,50	-0,24	1,584	-0,579	0,229	229
Ítem 17	Cerrada	B	17,53	60,17	11,99	9,37	0,93	-0,20	0,43	-0,21	-0,21	1,647	0,346	0,280	278
Ítem 18	Cerrada	D	21,04	13,20	10,85	53,85	1,05	-0,18	-0,27	-0,19	0,45	1,396	0,376	0,180	285
Ítem 19	Cerrada	B	7,67	70,70	8,03	12,75	0,85	-0,23	0,42	-0,21	-0,21	1,099	-0,160	0,269	252
Ítem 20	Cerrada	C	11,90	12,50	57,34	17,46	0,79	-0,24	-0,25	0,41	-0,11	1,391	0,406	0,231	285
Ítem 21	Cerrada	B	17,36	53,95	19,97	7,59	1,13	-0,13	0,40	-0,24	-0,21	1,855	0,535	0,240	290
Ítem 23	Cerrada	C	38,03	5,46	54,14	1,81	0,56	-0,23	-0,22	0,36	-0,16	0,839	0,485	0,203	296
Ítem 24	Cerrada	D	9,07	8,33	10,65	71,24	0,72	-0,19	-0,24	-0,25	0,44	1,079	-0,154	0,260	253
Ítem 25	Cerrada	B	24,74	56,01	9,65	8,81	0,79	-0,18	0,34	-0,17	-0,14	1,239	0,484	0,298	285
Ítem 26	Cerrada	D	18,36	9,26	29,61	41,54	1,24	-0,10	-0,23	-0,19	0,40	1,282	0,752	0,124	310
Ítem 27	Cerrada	A	60,65	13,91	15,93	8,45	1,05	0,43	-0,22	-0,20	-0,20	1,403	0,292	0,223	279
Ítem 28	Cerrada	A	45,81	19,35	14,46	18,86	1,52	0,20	-0,13	-0,13	0,00	1,229	1,230	0,324	325
Ítem 29	Cerrada	B	11,49	35,27	12,68	39,04	1,51	-0,20	0,10	-0,20	0,18	1,421	1,431	0,285	339
Ítem 30	Cerrada	D	18,80	10,89	9,25	60,01	1,06	-0,15	-0,27	-0,23	0,43	1,011	0,180	0,177	278
Ítem 31	Cerrada	C	9,20	17,35	55,21	17,03	1,19	-0,15	-0,20	0,39	-0,20	1,392	0,563	0,267	291
Ítem 33	Cerrada	C	10,39	4,67	80,10	4,58	0,25	-0,28	-0,22	0,39	-0,12	0,781	-0,908	0,147	224
Ítem 34	Cerrada	D	2,91	3,74	1,92	91,19	0,24	-0,19	-0,24	-0,19	0,37	1,078	-1,214	0,251	195
Ítem 35	Cerrada	C	9,06	5,63	78,39	6,47	0,45	-0,21	-0,23	0,41	-0,22	0,951	-0,638	0,281	225
Ítem 36	Cerrada	D	4,41	7,37	5,06	82,96	0,20	-0,22	-0,18	-0,17	0,35	0,680	-1,532	0,033	201
Ítem 37	Cerrada	D	6,58	1,11	1,30	90,79	0,22	-0,29	-0,15	-0,13	0,36	0,942	-1,810	0,049	176
Ítem 38	Cerrada	C	5,14	10,91	69,84	13,80	0,31	-0,26	-0,32	0,48	-0,18	1,088	-0,154	0,217	256
Ítem 39	Cerrada	C	8,43	10,84	62,11	18,06	0,56	-0,35	-0,25	0,49	-0,16	1,076	0,138	0,168	276
Ítem 40	Cerrada	B	4,88	75,98	5,39	13,27	0,48	-0,28	0,41	-0,27	-0,16	0,713	-1,120	0,000	225
Ítem 42	Cerrada	D	19,55	8,51	5,25	66,00	0,69	-0,31	-0,25	-0,22	0,52	1,240	-0,135	0,184	258
Ítem 43	Cerrada	A	64,49	10,98	5,97	17,90	0,66	0,48	-0,23	-0,26	-0,25	1,216	0,016	0,234	264
Ítem 44	Cerrada	C	11,05	6,95	68,49	12,72	0,80	-0,18	-0,23	0,38	-0,18	0,851	-0,137	0,276	254
Ítem 45	Cerrada	D	10,38	20,46	10,30	58,01	0,85	-0,29	-0,20	-0,22	0,48	1,029	0,048	0,155	272
Ítem 46	Cerrada	C	14,04	14,89	62,72	7,38	0,96	-0,29	-0,27	0,53	-0,20	1,606	0,183	0,233	271
Ítem 47	Cerrada	C	15,55	14,30	57,85	11,26	1,04	-0,18	-0,18	0,39	-0,20	1,190	0,426	0,292	283
Ítem 48	Cerrada	B	17,02	62,95	12,02	6,87	1,14	-0,27	0,51	-0,24	-0,25	1,731	0,163	0,274	268
Ítem 49	Cerrada	C	24,88	9,52	52,97	11,08	1,55	-0,13	-0,27	0,39	-0,19	1,310	0,566	0,272	292
Ítem 50	Cerrada	D	11,07	10,02	8,16	69,22	1,52	-0,34	-0,20	-0,20	0,49	1,017	-0,393	0,101	251
Ítem 51	Cerrada	B	20,62	65,24	4,33	8,40	1,41	-0,31	0,47	-0,23	-0,17	1,201	-0,258	0,237	248
Ítem 52	Cerrada	B	14,28	67,27	8,61	8,12	1,72	-0,25	0,47	-0,25	-0,21	0,943	-0,339	0,241	245

Tabla I.6 *Parámetros preguntas abiertas, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 4º básico Simce 2013*

ID_ÍTEM	ID_TIPO	%_INCCORR	%_CORR	%_OMITA	CORR_AB	DISC_IRT	DIFIC_CORR_IRT	RP67_CORR
Ítem 14	Abierta	48,55	47,83	3,62	0,45	0,648	0,284	307
Ítem 22	Abierta	17,04	76,76	6,20	0,52	0,998	-0,967	224
Ítem 41	Abierta	37,09	61,06	1,85	0,46	0,637	-0,427	268

Tabla I.7 *Ítems eliminados, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 4º básico Simce 2013*

ID_ÍTEM	ID_TIPO	CLAVE	%_A	%_B	%_C	%_D	%_OMIT_2013	CORR_A_2013	CORR_B_2013	CORR_C_2013	CORR_D_2013	MOTIVO
Ítem 32	Cerrada	B	6,19	78,02	8,13	6,31	1,35	-0,21	0,39	-0,19	-0,22	Alto Azar

Tabla I.8 *Descripciones de campos correspondientes a tablas I.5 a I.7*

Referencia	Nombre del campo	Descripción de campo
Identificación	Asignatura	Área a la que pertenece el ítem (todos los ítems)
	ID_ÍTEM	Código identificador del ítem (todos los ítems)
	ID_TIPO	Tipo de ítem (todos los ítems)
Clave	CLAVE	Opción de respuesta correcta
Datos métricos cerradas	%_A_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa A
	%_B_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa B
	%_C_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa C
	%_D_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa D
	%_OMIT_2013	Porcentaje de respuestas omitidas
	CORR_A_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa A.
	CORR_B_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa B.
	CORR_C_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa C.
	CORR_D_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa D.
	DISC_IRT_2013	Parámetro de discriminación IRT.
	DIFIC_IRT_2013	Parámetro de dificultad IRT.
	AZAR_IRT_2013	Parámetro de azar.
	ELIM_IRT_2013	Criterio psicométrico en que está basada la eliminación del ítem.
RP67_2013	Parámetro de Dificultad en escala Simce ajustado a una probabilidad de respuesta de 67% (considerando el parámetro de azar).	

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_AB	Correlación opción-test considerando la categoría con puntuación máxima.
	DISC_IRT	Parámetro de discriminación IRT.
	DIFIC_CORR_IRT	Parámetro de dificultad IRT 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%.
	ELIM_A_2013	Criterio psicométrico en que está basada la eliminación del ítem.

Figura I.3 *Curva característica de la prueba, 4º básico, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura Simce 2013*

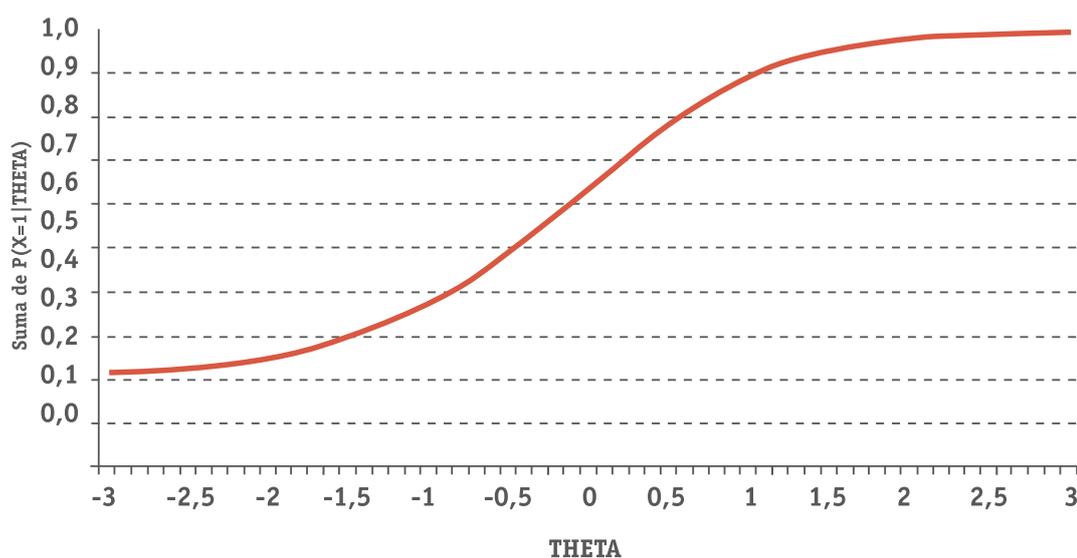
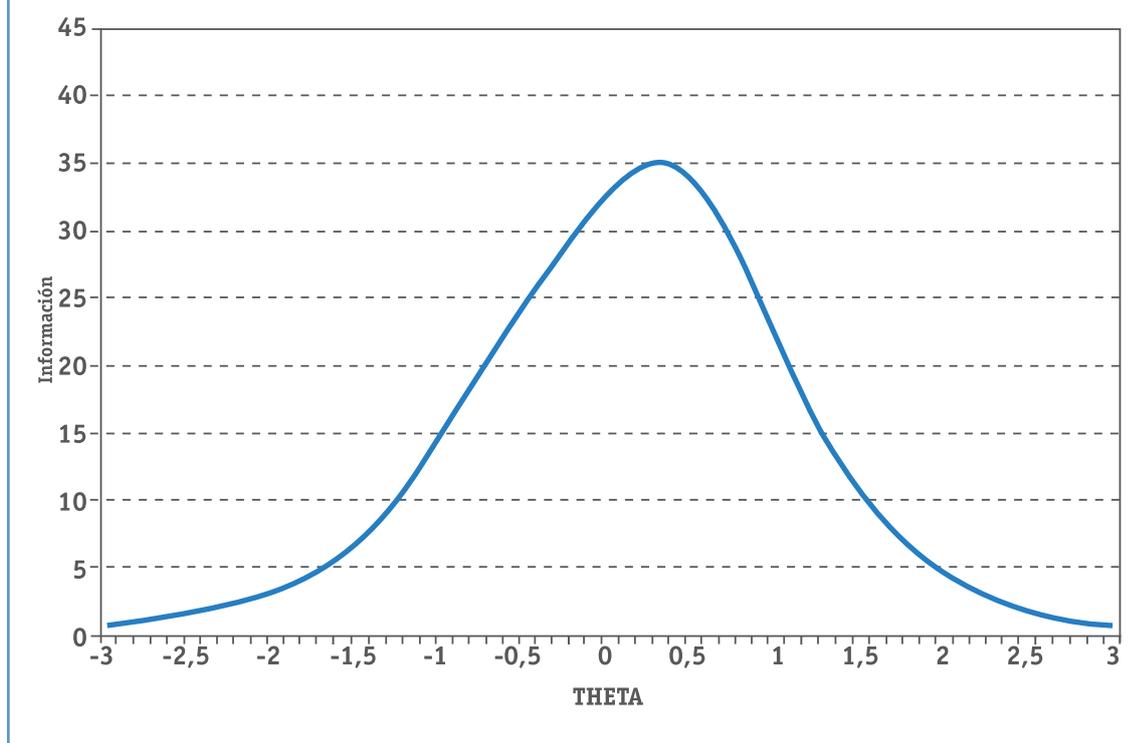


Figura I.4 Curva de información de la prueba, 4º básico, Lenguaje y Comunicación:
Comprensión de Lectura 2013



Prueba 4º básico: Matemática

Tabla I.9 Parámetros preguntas selección múltiple, Matemática, 4º básico Simce 2013

ID_ÍTEM	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	DISC_IRT_2013	DIFIC_IRT_2013	AZAR_IRT_2013	RP67_2013
Ítem 2	Cerrada	B	3,13	91,12	1,17	4,26	0,32	-0,13	0,24	-0,10	-0,16	0,693	-1,976	0,191	149
Ítem 3	Cerrada	D	10,45	12,30	6,34	70,08	0,83	-0,16	-0,13	-0,15	0,29	0,609	-0,711	0,072	238
Ítem 4	Cerrada	C	2,56	7,63	86,97	2,37	0,46	-0,15	-0,18	0,27	-0,11	0,658	-1,783	0,063	173
Ítem 5	Cerrada	B	9,48	78,87	6,17	4,80	0,67	-0,17	0,36	-0,20	-0,22	0,995	-0,754	0,171	216
Ítem 6	Cerrada	A	88,94	4,22	3,00	3,06	0,78	0,32	-0,19	-0,17	-0,17	1,105	-1,236	0,266	180
Ítem 7	Cerrada	A	71,07	6,64	13,14	8,76	0,40	0,29	-0,16	-0,22	-0,06	0,959	-0,101	0,316	242
Ítem 8	Cerrada	C	9,31	17,87	58,69	13,24	0,89	-0,28	-0,13	0,35	-0,12	0,785	0,079	0,069	277
Ítem 9	Cerrada	D	23,09	2,38	4,41	69,63	0,48	-0,14	-0,12	-0,13	0,23	0,613	-0,381	0,212	242
Ítem 10	Cerrada	D	12,12	9,28	16,33	61,68	0,58	-0,11	-0,09	-0,19	0,28	0,746	0,250	0,198	277
Ítem 11	Cerrada	B	6,10	76,94	10,09	6,09	0,78	-0,16	0,30	-0,11	-0,22	0,640	-1,156	0,023	214
Ítem 12	Cerrada	D	17,39	53,75	10,18	17,29	1,39	-0,22	0,00	-0,05	0,26	1,474	1,597	0,069	353
Ítem 14	Cerrada	D	28,41	4,20	7,84	58,67	0,87	-0,30	-0,12	-0,05	0,35	0,866	0,076	0,135	270
Ítem 15	Cerrada	C	38,73	18,53	31,25	10,24	1,26	-0,27	-0,04	0,34	-0,04	1,265	0,986	0,088	319
Ítem 16	Cerrada	A	43,90	23,62	16,87	14,65	0,97	0,32	-0,17	-0,05	-0,19	0,827	0,777	0,139	311
Ítem 17	Cerrada	B	11,98	43,37	15,30	28,15	1,21	-0,18	0,26	-0,14	-0,04	0,922	1,018	0,275	312

ID_ÍTEM	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	DISC_IRT_2013	DIFIC_IRT_2013	AZAR_IRT_2013	RP67_2013
Ítem 18	Cerrada	C	10,36	22,26	53,71	11,96	1,71	-0,13	-0,11	0,23	-0,10	0,836	0,661	0,277	292
Ítem 19	Cerrada	B	16,16	77,67	2,14	3,45	0,57	-0,24	0,29	-0,11	-0,09	0,875	-1,005	0,048	212
Ítem 20	Cerrada	C	6,72	10,28	74,86	7,29	0,85	-0,18	-0,23	0,35	-0,14	1,076	-0,439	0,248	228
Ítem 21	Cerrada	C	34,27	23,95	31,16	9,81	0,80	0,09	-0,35	0,30	-0,11	1,609	1,112	0,135	321
Ítem 22	Cerrada	D	11,33	6,69	13,52	67,55	0,91	-0,13	-0,24	-0,33	0,46	1,178	-0,197	0,135	248
Ítem 23	Cerrada	A	45,28	26,35	20,00	7,03	1,34	0,32	-0,14	-0,15	-0,14	1,136	0,516	0,203	287
Ítem 24	Cerrada	B	14,07	66,31	8,20	10,08	1,34	-0,25	0,38	-0,19	-0,13	1,052	0,041	0,262	255
Ítem 25	Cerrada	A	55,28	15,08	19,79	8,82	1,02	0,39	-0,18	-0,25	-0,10	1,440	0,513	0,259	281
Ítem 26	Cerrada	D	24,49	10,22	7,56	56,66	1,07	-0,23	-0,19	-0,17	0,41	1,036	0,187	0,126	273
Ítem 27	Cerrada	C	17,61	15,77	60,28	5,29	1,05	-0,30	-0,15	0,41	-0,14	1,259	0,075	0,154	262
Ítem 28	Cerrada	C	11,80	13,36	53,68	19,33	1,83	-0,16	-0,19	0,39	-0,19	1,388	0,423	0,215	279
Ítem 29	Cerrada	D	15,69	10,07	9,34	63,64	1,26	-0,34	-0,21	-0,22	0,52	1,607	-0,004	0,143	256
Ítem 31	Cerrada	B	7,01	66,99	11,35	12,82	1,82	-0,24	0,45	-0,20	-0,24	1,641	-0,045	0,232	249
Ítem 32	Cerrada	D	10,88	14,72	11,37	61,21	1,82	-0,15	-0,22	-0,18	0,38	0,896	-0,067	0,125	261
Ítem 33	Cerrada	C	5,95	7,31	79,26	6,06	1,42	-0,23	-0,21	0,41	-0,22	1,363	-0,426	0,321	222
Ítem 34	Cerrada	C	19,48	5,63	61,27	12,26	1,35	-0,31	-0,21	0,45	-0,13	1,600	0,158	0,220	262
Ítem 35	Cerrada	D	3,07	4,02	14,80	76,86	1,25	-0,16	-0,20	-0,23	0,36	1,120	-0,823	0,076	216
Ítem 37	Cerrada	C	8,38	7,76	79,29	4,21	0,36	-0,21	-0,14	0,31	-0,15	0,727	-0,670	0,303	212
Ítem 39	Cerrada	D	9,44	1,25	1,70	87,06	0,55	-0,27	-0,14	-0,12	0,33	0,729	-1,625	0,068	179
Ítem 40	Cerrada	B	2,63	90,20	2,41	4,21	0,54	-0,21	0,35	-0,17	-0,21	0,900	-1,671	0,075	171
Ítem 42	Cerrada	A	59,39	32,86	5,10	2,11	0,54	0,54	-0,42	-0,18	-0,19	1,384	0,216	0,112	272
Ítem 43	Cerrada	C	2,83	7,78	77,08	11,51	0,81	-0,19	-0,18	0,34	-0,19	0,621	-1,028	0,088	217
Ítem 44	Cerrada	B	4,90	87,62	3,55	3,23	0,70	-0,27	0,41	-0,22	-0,19	1,254	-0,930	0,322	193
Ítem 45	Cerrada	B	5,26	74,10	4,84	15,34	0,46	-0,22	0,39	-0,23	-0,19	0,645	-0,953	0,000	228
Ítem 46	Cerrada	D	5,38	7,96	33,28	52,69	0,68	-0,21	-0,21	-0,23	0,43	0,981	0,394	0,128	286
Ítem 47	Cerrada	B	8,92	77,71	9,24	3,46	0,67	-0,32	0,46	-0,23	-0,17	1,192	-0,427	0,257	227
Ítem 48	Cerrada	C	4,08	11,59	77,81	4,99	1,54	-0,22	-0,25	0,38	-0,14	0,898	-0,510	0,297	221
Ítem 49	Cerrada	C	12,28	14,07	58,50	13,82	1,33	-0,17	-0,22	0,37	-0,14	0,931	0,376	0,279	274
Ítem 50	Cerrada	C	15,10	20,40	53,88	9,87	0,75	-0,09	-0,18	0,30	-0,14	0,871	0,810	0,295	298
Ítem 51	Cerrada	B	41,44	33,95	7,54	15,71	1,36	-0,08	0,28	-0,14	-0,15	1,108	1,333	0,183	336
Ítem 52	Cerrada	D	10,38	11,26	10,16	67,49	0,71	-0,18	-0,18	-0,14	0,33	0,786	-0,140	0,261	247
Ítem 53	Cerrada	C	12,66	4,48	35,26	46,83	0,77	-0,08	-0,19	0,30	-0,16	1,102	1,252	0,177	332
Ítem 54	Cerrada	A	59,88	23,24	8,90	7,25	0,73	0,48	-0,27	-0,17	-0,28	1,337	0,266	0,184	271
Ítem 55	Cerrada	D	30,63	10,34	7,98	50,16	0,89	-0,12	-0,11	-0,19	0,28	0,743	0,881	0,242	310
Ítem 56	Cerrada	D	13,03	12,32	11,11	62,68	0,86	-0,27	-0,32	-0,27	0,58	1,844	0,194	0,137	266
Ítem 58	Cerrada	A	65,90	10,13	6,90	15,86	1,21	0,45	-0,31	-0,23	-0,17	1,155	0,044	0,223	257
Ítem 59	Cerrada	D	8,79	5,12	7,52	77,58	0,99	-0,31	-0,28	-0,26	0,53	1,497	-0,208	0,273	238
Ítem 60	Cerrada	C	4,20	6,23	83,12	5,50	0,95	-0,23	-0,28	0,37	-0,08	0,685	-1,753	0,000	179
Ítem 61	Cerrada	D	4,90	9,30	7,43	77,37	0,99	-0,24	-0,31	-0,19	0,46	0,933	-0,813	0,037	222
Ítem 62	Cerrada	B	9,93	84,83	2,50	1,73	1,00	-0,18	0,29	-0,19	-0,15	0,614	-1,637	0,095	181
Ítem 63	Cerrada	C	2,23	4,31	85,59	6,43	1,43	-0,19	-0,18	0,36	-0,23	0,871	-1,223	0,197	188

Tabla I.10 *Parámetros preguntas abiertas, Matemática 4º básico Simce 2013*

ID_ÍTEM	ID_TIPO	%_INCCORR	%_CORR	%_OMITA	CORR_AB	DISC_IRT	DIFIC_CORR_IRT	RP67_CORR
Ítem 13	Abierta	69,60	17,84	12,56	0,41	0,844	1,442	359
Ítem 30	Abierta	25,17	55,17	9,19	0,54	0,751	-0,186	267
Ítem 38	Abierta	32,03	64,73	3,24	0,41	0,546	-0,622	254
Ítem 57	Abierta	65,87	25,10	9,03	0,48	0,991	1,091	334

Tabla I.11 *Ítems eliminados, Matemática 4º básico Simce 2013*

ID_ÍTEM	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	ELIM_IRT_2013
Ítem 1	Cerrada	C	7,62	0,81	89,14	2,08	0,35	-0,16	-0,09	0,20	-0,07	Ajuste
Ítem 36	Cerrada	C	4,95	3,76	85,50	4,24	1,55	-0,21	-0,21	0,37	-0,19	Alto Azar
Ítem 41	Cerrada	C	2,57	3,63	87,75	5,54	0,51	-0,19	-0,20	0,28	-0,11	Ajuste

Tabla I.12 *Descripciones de campos correspondientes a tablas I.9 a I.11*

Referencia	Nombre del campo	Descripción de campo
Identificación	Asignatura	Área a la que pertenece el ítem (todos los ítems)
	ID_ITEM	Código identificador del ítem (todos los ítems)
	ID_TIPO	Tipo de ítem (todos los ítems)
Clave	CLAVE	Opción de respuesta correcta
Datos métricos cerradas	%_A_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa A
	%_B_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa B
	%_C_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa C
	%_OMIT_2013	Porcentaje de respuestas omitidas
	CORR_A_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa A.
	CORR_B_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa B.
	CORR_C_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa C.
	DISC_IRT_2013	Parámetro de discriminación IRT.
	DIFIC_IRT_2013	Parámetro de dificultad IRT.
	AZAR_IRT_2013	Parámetro de azar.
	ELIM_IRT_2013	Criterio psicométrico en que está basada la eliminación del ítem.
Datos métricos abiertas	RP67_2013	Parámetro de Dificultad en escala Simce ajustado a una probabilidad de respuesta de 67% (considerando el parámetro de azar).
	%_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_AB	Correlación opción-test considerando la categoría con puntuación máxima.
	DISC_IRT	Parámetro de discriminación IRT.
DIFIC_CORR_IRT	Parámetro de dificultad IRT 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%.	
	ELIM_A_2013	Criterio psicométrico en que está basada la eliminación del ítem.

Figura I.5 Curva característica de la prueba, 4º básico, Matemática 2013

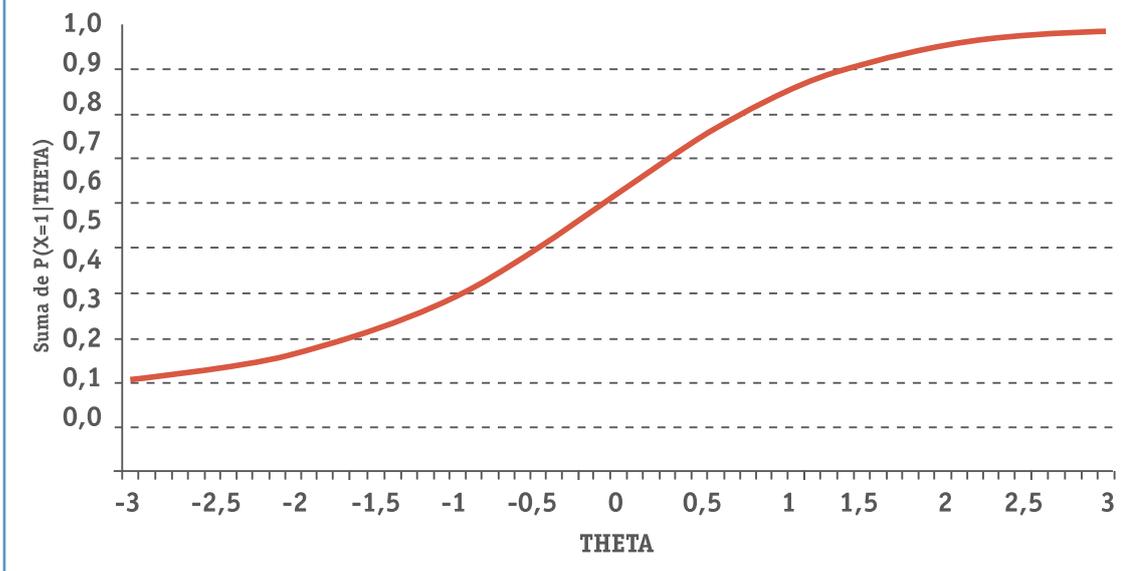
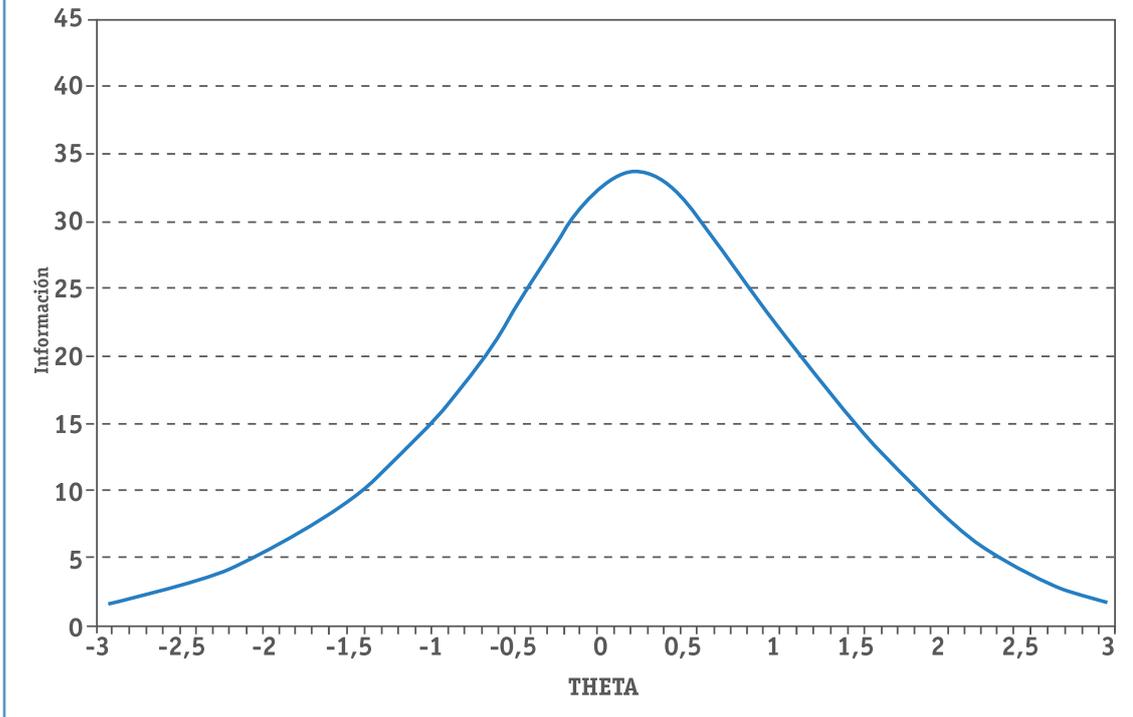


Figura I.6 Curva de información de la prueba, 4º básico, Matemática 2013



Prueba 4° básico: Ciencias Naturales

Tabla I.13 *Parámetros preguntas selección múltiple, Ciencias Naturales 4° básico 2013*

ID_ÍTEM	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	DISC_IRT_2013	DIFIC_IRT_2013	AZAR_IRT_2013	RP67_2013
Ítem 1	Cerrada	D	11,64	7,49	5,61	74,87	0,39	-0,29	-0,20	-0,20	0,44	1,257	-0,367	0,226	237
Ítem 2	Cerrada	D	10,70	4,81	9,61	74,46	0,42	-0,30	-0,17	-0,26	0,47	1,462	-0,251	0,200	243
Ítem 4	Cerrada	C	6,95	16,65	71,99	3,83	0,57	-0,25	-0,19	0,37	-0,15	0,739	-0,728	0,032	238
Ítem 5	Cerrada	D	27,97	6,41	11,02	53,98	0,62	-0,27	-0,19	-0,23	0,48	1,438	0,318	0,162	275
Ítem 6	Cerrada	B	11,59	47,95	8,55	31,04	0,88	-0,10	0,35	-0,15	-0,22	1,085	0,732	0,187	299
Ítem 7	Cerrada	B	15,62	56,85	13,27	13,23	1,02	-0,09	0,27	-0,14	-0,15	0,639	0,437	0,246	285
Ítem 9	Cerrada	C	13,04	12,53	52,94	20,45	1,04	-0,21	-0,30	0,41	-0,08	1,182	0,432	0,208	281
Ítem 10	Cerrada	A	33,71	45,83	8,99	10,78	0,69	0,24	-0,10	-0,08	-0,12	1,116	1,378	0,210	332
Ítem 11	Cerrada	C	7,52	23,72	64,01	4,13	0,62	-0,03	-0,37	0,38	-0,07	0,740	-0,329	0,062	257
Ítem 12	Cerrada	D	5,50	2,20	8,36	83,32	0,62	-0,25	-0,16	-0,27	0,42	1,246	-0,872	0,178	213
Ítem 13	Cerrada	C	8,54	29,84	49,90	11,08	0,65	-0,24	-0,23	0,34	0,00	0,911	0,619	0,204	294
Ítem 14	Cerrada	C	16,54	24,55	35,72	22,44	0,75	-0,14	-0,13	0,32	-0,11	1,126	1,079	0,167	318
Ítem 15	Cerrada	A	50,51	9,77	8,60	30,41	0,71	0,34	-0,11	-0,19	-0,18	1,068	0,422	0,254	278
Ítem 16	Cerrada	D	7,30	9,16	7,22	75,69	0,64	-0,24	-0,18	-0,20	0,39	0,848	-0,619	0,211	228
Ítem 17	Cerrada	D	5,78	4,58	3,32	85,67	0,65	-0,22	-0,19	-0,20	0,37	1,025	-1,196	0,082	203
Ítem 18	Cerrada	B	9,41	57,66	19,10	13,03	0,81	-0,30	0,43	-0,25	-0,08	1,309	0,339	0,227	274
Ítem 19	Cerrada	B	31,29	35,66	22,79	9,36	0,90	-0,18	0,26	-0,04	-0,09	1,058	1,238	0,203	325
Ítem 20	Cerrada	C	17,66	45,38	20,84	15,33	0,80	-0,01	-0,23	0,27	0,02	2,101	1,362	0,118	329
Ítem 21	Cerrada	D	3,88	20,34	4,37	70,72	0,69	-0,18	-0,31	-0,18	0,44	0,944	-0,297	0,260	240
Ítem 22	Cerrada	D	37,82	9,12	13,72	38,65	0,69	-0,22	-0,13	-0,04	0,33	1,080	0,989	0,175	313
Ítem 23	Cerrada	A	51,13	10,02	14,97	23,00	0,89	0,31	-0,17	-0,22	-0,05	0,798	0,646	0,222	295
Ítem 24	Cerrada	A	59,26	13,37	11,10	15,46	0,81	0,46	-0,13	-0,17	-0,35	1,396	0,241	0,221	269
Ítem 25	Cerrada	C	16,34	8,41	39,50	34,64	1,11	-0,25	-0,20	0,23	0,07	0,879	1,329	0,242	329
Ítem 26	Cerrada	D	23,50	14,71	29,62	31,05	1,12	-0,01	-0,12	-0,18	0,27	1,296	1,116	0,187	318
Ítem 27	Cerrada	D	5,71	3,58	4,10	85,75	0,86	-0,20	-0,18	-0,19	0,35	1,055	-1,003	0,267	202
Ítem 28	Cerrada	D	17,92	12,77	8,34	59,86	1,12	-0,25	-0,26	-0,26	0,52	1,568	0,086	0,140	263
Ítem 29	Cerrada	C	10,61	17,12	64,91	6,24	1,11	-0,22	-0,26	0,44	-0,18	1,154	-0,065	0,206	255
Ítem 30	Cerrada	D	11,02	10,75	7,81	68,94	1,48	-0,27	-0,24	-0,24	0,49	1,561	-0,155	0,221	247
Ítem 31	Cerrada	C	4,10	3,81	73,72	17,97	0,39	-0,15	-0,14	0,34	-0,25	0,817	-0,469	0,240	234
Ítem 32	Cerrada	A	72,60	10,33	8,36	8,24	0,48	0,34	-0,19	-0,17	-0,16	0,920	-0,181	0,337	240
Ítem 33	Cerrada	C	5,98	5,75	83,20	4,76	0,31	-0,26	-0,21	0,34	-0,08	0,852	-1,239	0,056	206
Ítem 34	Cerrada	B	4,43	89,96	1,92	3,25	0,44	-0,22	0,30	-0,13	-0,14	0,994	-1,076	0,239	200
Ítem 36	Cerrada	D	10,42	9,78	19,55	59,83	0,42	-0,18	-0,20	-0,25	0,44	1,160	0,117	0,188	265
Ítem 37	Cerrada	D	11,65	8,46	16,68	62,55	0,66	-0,32	-0,19	-0,07	0,38	0,903	0,009	0,201	262
Ítem 39	Cerrada	C	7,01	11,01	66,59	14,23	1,16	-0,17	-0,25	0,37	-0,15	0,934	-0,111	0,236	252
Ítem 41	Cerrada	B	21,46	45,06	23,79	8,44	1,25	-0,23	0,37	-0,08	-0,19	1,675	0,760	0,243	294
Ítem 42	Cerrada	A	71,60	8,46	7,64	11,20	1,10	0,40	-0,22	-0,22	-0,19	1,041	-0,330	0,227	240

Tabla I.14 *Parámetros preguntas abiertas, Ciencias Naturales, 4º básico 2013*

ID_ ÍTEM	ID_ TIPO	%_INCCORR	%_CORR	%_ OMITA	CORR_AB	DISC_IRT	DIFIC_CORR_IRT	RP67_CORR
Ítem 8	Abierta	42,10	55,08	2,83	0,50	0,815	-0,076	272

Tabla I.15 *Ítems eliminados Ciencias Naturales, 4º básico 2013*

ID_ ÍTEM	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	ELIM_IRT_2013
Ítem 3	Cerrada	B	21,92	51,98	9,00	16,43	0,67	-0,11	0,15	0,01	-0,08	Alto Azar
Ítem 35	Cerrada	D	19,82	5,66	14,55	59,34	0,63	-0,16	-0,18	-0,13	0,31	Alto Azar
Ítem 38	Cerrada	C	21,60	23,00	44,98	9,03	1,39	-0,13	-0,05	0,22	-0,11	Baja Discriminación
Ítem 40	Cerrada	A	41,06	15,99	13,06	28,93	0,96	0,19	-0,01	-0,11	-0,11	Baja Discriminación

Tabla I.16 *Descripciones de campos correspondientes a tablas I.13 a I.15*

Referencia	Nombre del campo	Descripción de campo
Identificación	Asignatura	Área a la que pertenece el ítem (todos los ítems)
	ID_ÍTEM	Código identificador del ítem (todos los ítems)
	ID_TIPO	Tipo de ítem (todos los ítems)
Clave	CLAVE	Opción de respuesta correcta
Datos métricos cerradas	%_A_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa A
	%_B_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa B
	%_C_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa C
	%_D_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa D
	%_OMIT_2013	Porcentaje de respuestas omitidas
	CORR_A_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa A.
	CORR_B_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa B.
	CORR_C_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa C.
	CORR_D_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa D.
	DISC_IRT_2013	Parámetro de discriminación IRT.
	DIFIC_IRT_2013	Parámetro de dificultad IRT.
	AZAR_IRT_2013	Parámetro de azar.
	ELIM_IRT_2013	Criterio psicométrico en que está basada la eliminación del ítem.
RP67_2013	Parámetro de Dificultad en escala Simce ajustado a una probabilidad de respuesta de 67% (considerando el parámetro de azar).	

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_AB	Correlación opción-test considerando la categoría con puntuación máxima.
	DISC_IRT	Parámetro de discriminación IRT.
	DIFIC_CORR_IRT	Parámetro de dificultad IRT 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%.
	ELIM_A_2013	Criterio psicométrico en que está basada la eliminación del ítem.

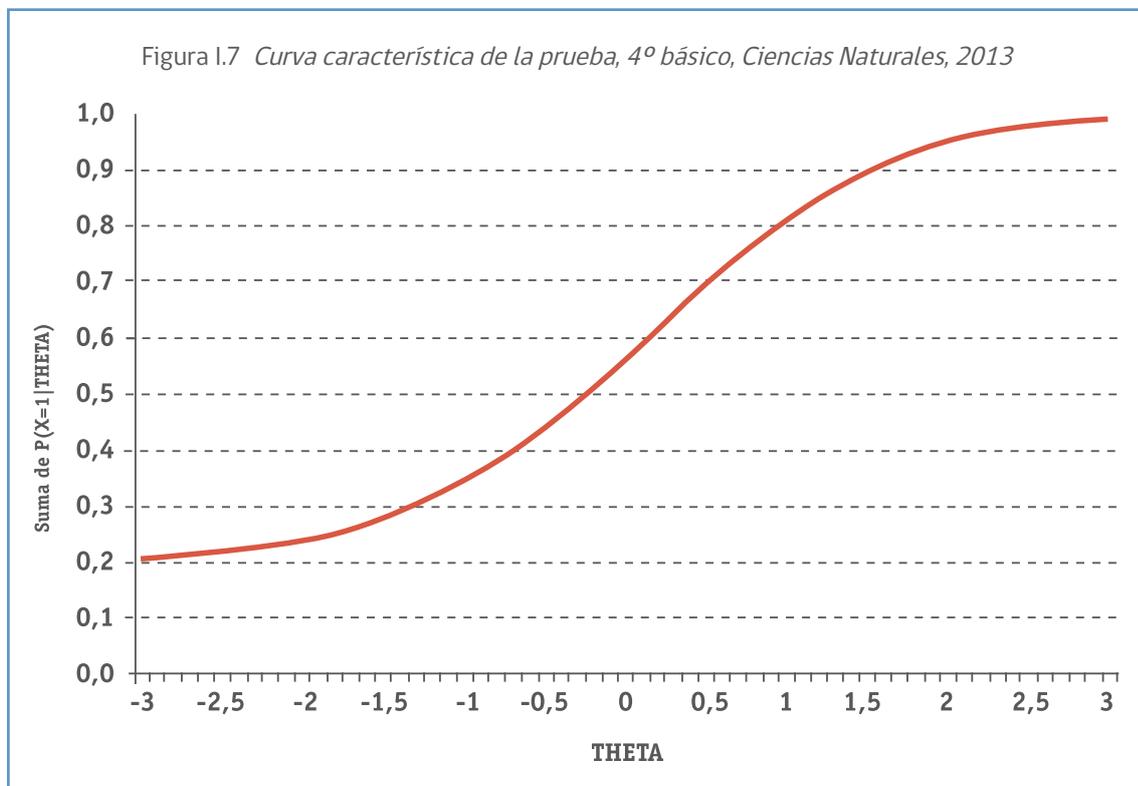
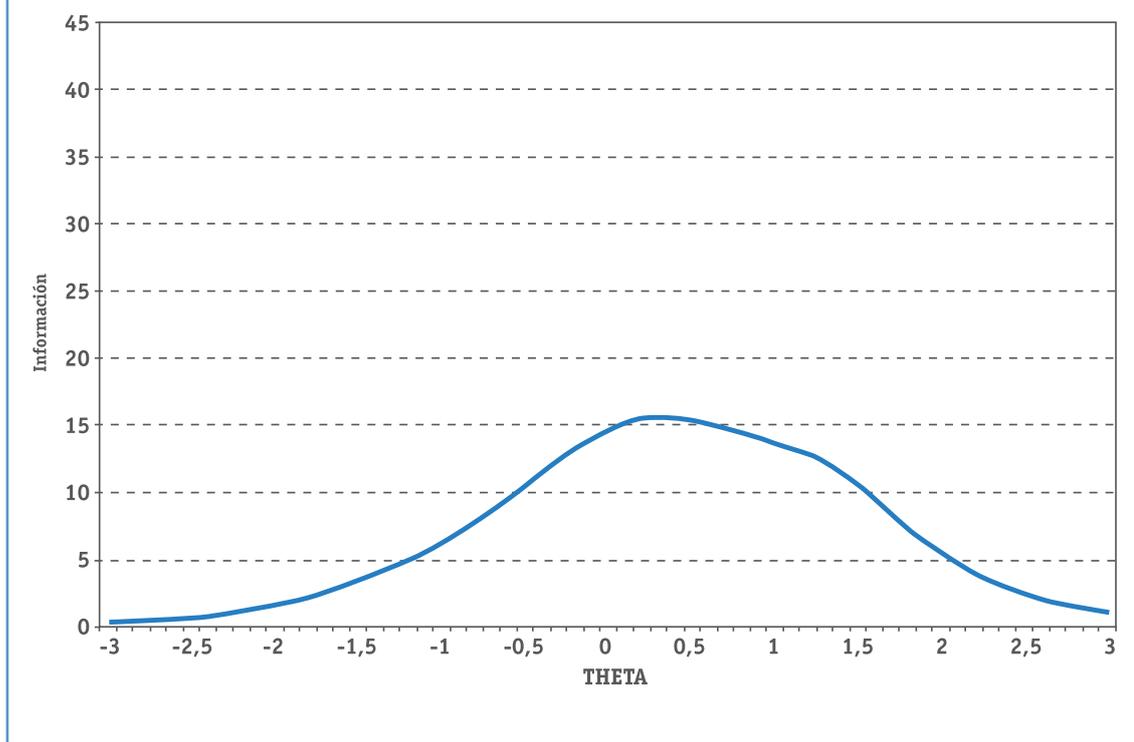


Figura I.8 Curva de información de la prueba, 4º básico, Ciencias Naturales, 2013



Prueba 6º básico: Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura

Tabla I.17 Parámetros preguntas selección múltiple, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 6º básico 2013

ID_ ÍTEM	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	DISC_ IRT_ 2013	DIFIC _IRT_ _2013	AZAR _IRT_ _2013	RP67 _2013
Ítem 2	Cerrada	D	2,35	6,04	5,62	85,56	0,43	-0,15	-0,24	-0,17	0,35	0,747	-1,979	0,000	179
Ítem 3	Cerrada	B	8,18	80,49	4,08	6,98	0,26	-0,25	0,42	-0,18	-0,24	0,891	-1,359	0,058	203
Ítem 5	Cerrada	A	32,30	37,37	6,62	23,32	0,39	0,26	-0,13	-0,15	-0,06	0,745	1,487	0,171	346
Ítem 6	Cerrada	C	9,71	32,61	25,19	31,96	0,54	-0,07	-0,04	0,15	-0,06	0,956	2,094	0,192	372
Ítem 7	Cerrada	A	89,67	4,15	5,93	-	0,25	0,32	-0,22	-0,23	-	0,794	-2,397	0,000	156
Ítem 8	Cerrada	D	3,17	4,22	4,06	88,36	0,18	-0,20	-0,24	-0,22	0,40	1,121	-1,740	0,000	182
Ítem 9	Cerrada	D	5,57	11,18	7,08	75,93	0,23	-0,24	-0,21	-0,14	0,37	0,625	-1,442	0,000	212
Ítem 10	Cerrada	A	77,53	3,29	4,95	13,97	0,26	0,41	-0,20	-0,19	-0,27	0,754	-1,343	0,000	211
Ítem 11	Cerrada	C	7,53	11,78	76,35	3,94	0,41	-0,20	-0,30	0,44	-0,18	0,983	-0,895	0,194	217
Ítem 12	Cerrada	C	8,15	8,08	66,25	16,99	0,53	-0,25	-0,26	0,36	-0,08	0,631	-0,534	0,177	244
Ítem 14	Cerrada	C	5,59	4,01	86,62	3,55	0,23	-0,26	-0,25	0,43	-0,21	1,461	-1,238	0,222	195
Ítem 15	Cerrada	C	23,07	8,21	65,18	3,19	0,35	-0,28	-0,23	0,44	-0,17	1,013	-0,235	0,218	250
Ítem 16	Cerrada	C	9,79	7,72	69,29	12,88	0,32	-0,24	-0,25	0,44	-0,20	0,831	-0,677	0,105	237
Ítem 17	Cerrada	B	12,35	73,63	13,72	-	0,30	-0,23	0,37	-0,26	-	0,663	-1,015	0,111	224
Ítem 18	Cerrada	C	7,56	34,63	53,02	4,45	0,33	-0,14	-0,17	0,33	-0,22	0,755	0,498	0,251	288

[continuación]

ID_ÍTEM	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	DISC_IRT_2013	DIFIC_IRT_2013	AZAR_IRT_2013	RP67_2013
Ítem 19	Cerrada	C	15,47	12,77	56,50	14,45	0,81	-0,18	-0,20	0,29	-0,04	0,686	0,493	0,301	283
Ítem 20	Cerrada	C	20,99	17,59	49,11	11,27	1,05	-0,18	-0,12	0,32	-0,13	1,035	0,770	0,294	296
Ítem 23	Cerrada	B	8,85	72,57	13,83	4,39	0,36	-0,21	0,43	-0,31	-0,12	1,050	-0,444	0,290	233
Ítem 24	Cerrada	A	49,26	4,04	3,67	42,43	0,59	0,31	-0,22	-0,21	-0,14	0,803	0,742	0,262	299
Ítem 25	Cerrada	C	19,02	14,59	53,58	12,24	0,56	-0,18	-0,21	0,45	-0,24	1,216	0,295	0,224	275
Ítem 26	Cerrada	A	68,56	14,95	10,09	5,73	0,67	0,46	-0,30	-0,22	-0,17	1,344	-0,206	0,299	244
Ítem 27	Cerrada	C	9,59	11,51	68,25	9,98	0,66	-0,25	-0,28	0,48	-0,19	1,492	-0,202	0,291	245
Ítem 28	Cerrada	B	11,24	57,73	17,49	12,64	0,90	-0,26	0,51	-0,24	-0,23	1,983	0,158	0,254	264
Ítem 29	Cerrada	B	16,00	59,22	12,81	10,80	1,17	-0,24	0,48	-0,23	-0,23	1,878	0,165	0,287	263
Ítem 31	Cerrada	D	22,26	18,92	14,05	43,80	0,97	-0,28	-0,22	-0,11	0,49	1,282	0,433	0,126	287
Ítem 32	Cerrada	D	15,87	19,25	9,45	54,58	0,85	-0,19	-0,31	-0,23	0,52	1,498	0,124	0,177	267
Ítem 33	Cerrada	B	13,48	55,71	29,97	-	0,84	-0,18	0,44	-0,34	-	1,870	0,350	0,297	272
Ítem 34	Cerrada	C	13,43	15,40	53,09	16,94	1,14	-0,23	-0,24	0,46	-0,17	1,619	0,352	0,254	275
Ítem 35	Cerrada	A	63,29	11,30	8,91	15,47	1,03	0,44	-0,25	-0,22	-0,19	1,439	0,095	0,328	258
Ítem 37	Cerrada	D	14,54	3,24	5,42	76,48	0,33	-0,25	-0,20	-0,20	0,40	0,826	-0,794	0,227	222
Ítem 39	Cerrada	B	11,42	45,75	13,16	28,39	1,28	-0,25	0,37	-0,27	-0,02	1,050	0,751	0,227	300
Ítem 40	Cerrada	C	11,70	16,26	56,97	13,82	1,24	-0,19	-0,17	0,29	-0,05	0,664	0,520	0,302	284
Ítem 41	Cerrada	C	14,22	21,91	38,74	23,60	1,52	-0,18	-0,11	0,38	-0,18	1,369	0,902	0,195	307

Tabla I.18 *Parámetros preguntas abiertas, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 6º básico 2013*

ID_ÍTEM	ID_TIPO	%_INCCORR	%_PARC	%_CORR	%_OMITA	CORR_AB	DISC_IRT	DIFIC_CORR_IRT	RP67_CORR
Ítem 21	Abierta	40,97	12,37	14,36	32,30	0,53	0,765	0,503	306
Ítem 30	Abierta	18,48	-	60,00	21,53	0,35	0,482	-1,627	213

Tabla I.19 *Ítems eliminados, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 6º básico 2013*

ID_ÍTEM	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	ELIM_IRT_2013
Ítem 1	Cerrada	B	8,68	68,45	10,24	12,12	0,50	-0,16	0,32	-0,19	-0,14	Discriminación
Ítem 4	Cerrada	B	13,15	73,65	12,97	-	0,23	-0,21	0,31	-0,20	-	Discriminación
Ítem 13	Cerrada	D	17,37	11,57	18,95	51,43	0,68	-0,27	-0,18	-0,01	0,33	Discriminación
Ítem 22	Cerrada	A	66,25	13,79	8,72	10,76	0,49	0,36	-0,26	-0,15	-0,12	Azar
Ítem 36	Cerrada	A	77,08	7,62	7,78	6,83	0,69	0,27	-0,22	-0,14	-0,07	Azar
Ítem 38	Cerrada	C	6,42	9,13	63,20	20,85	0,40	-0,19	-0,22	0,34	-0,13	Discriminación

Tabla I.20 *Descripciones de campos correspondientes a tablas I.7 a I.19*

Referencia	Nombre del campo	Descripción de campo
Identificación	Asignatura	Área a la que pertenece el ítem (todos los ítems)
	ID_ITEM	Código identificador del ítem (todos los ítems)
	ID_TIPO	Tipo de ítem (todos los ítems)
Clave	CLAVE	Opción de respuesta correcta
Datos métricos cerradas	%_A_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa A
	%_B_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa B
	%_C_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa C
	%_OMIT_2013	Porcentaje de respuestas omitidas
	CORR_A_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa A.
	CORR_B_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa B.
	CORR_C_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa C.
	DISC_IRT_2013	Parámetro de discriminación IRT.
	DIFIC_IRT_2013	Parámetro de dificultad IRT.
	AZAR_IRT_2013	Parámetro de azar.
	ELIM_IRT_2013	Criterio psicométrico en que está basada la eliminación del ítem.
RP67_2013	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_AB	Correlación opción-test considerando la categoría con puntuación máxima.
	DISC_IRT	Parámetro de discriminación IRT.
	DIFIC_CORR_IRT	Parámetro de dificultad IRT 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%.
	ELIM_A_2013	Criterio psicométrico en que está basada la eliminación del ítem.

Figura I.9 Curva característica de la prueba, 6º básico, Lenguaje y Comunicación:
Comprensión de Lectura, 2013

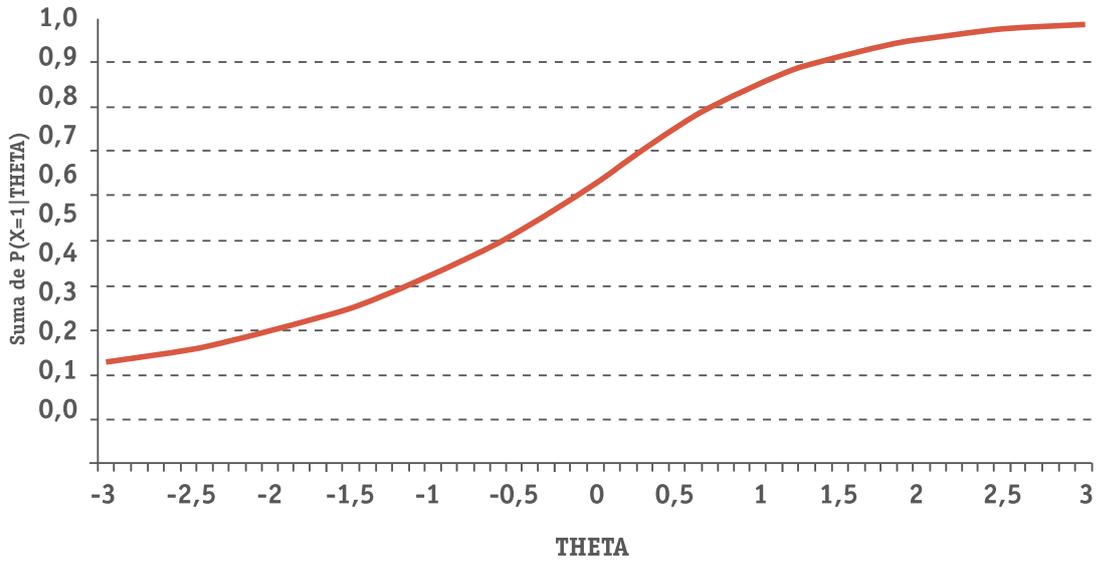
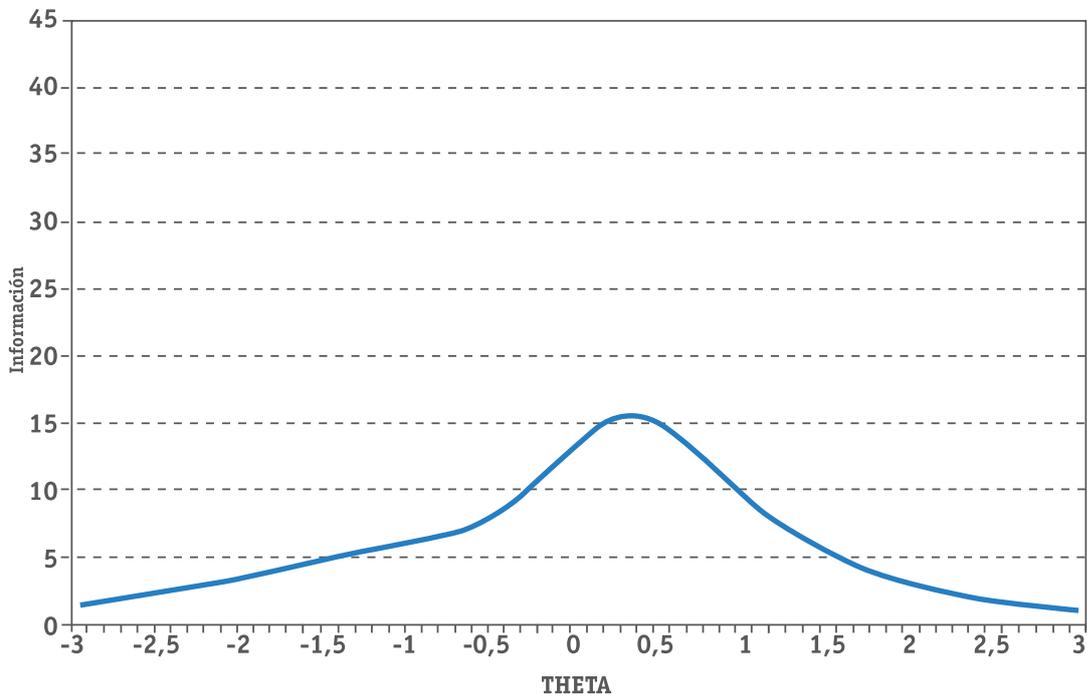


Figura I.10 Curva de información de la prueba, 6º básico, Lenguaje y Comunicación:
Comprensión de Lectura 2013



Prueba 6º básico: Matemática

Tabla I.21 *Parámetros preguntas selección múltiple, Matemática 6º básico 2013*

ID_ÍTEM	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	DISC_RT_2013	DIFIC_IRT_2013	AZAR_IRT_2013	RP67_2013
Ítem 4	Cerrada	A	81,94	5,21	8,04	4,17	0,64	0,35	-0,15	-0,24	-0,16	1,007	-1,237	0,118	203
Ítem 7	Cerrada	C	9,47	0,72	88,46	1,14	0,21	-0,24	-0,07	0,27	-0,08	0,754	-2,055	0,022	171
Ítem 9	Cerrada	C	8,02	21,75	62,83	6,75	0,64	-0,17	-0,18	0,29	-0,07	0,756	0,107	0,313	261
Ítem 10	Cerrada	D	8,42	7,75	25,39	57,62	0,82	-0,15	-0,17	-0,33	0,46	1,171	-0,186	0,081	258
Ítem 11	Cerrada	D	1,86	10,97	13,67	72,79	0,70	-0,11	-0,31	-0,18	0,40	0,938	-0,861	0,069	227
Ítem 12	Cerrada	C	21,18	11,51	61,63	4,53	1,15	-0,19	-0,24	0,39	-0,15	0,852	-0,193	0,182	257
Ítem 13	Cerrada	A	56,71	31,51	6,79	4,43	0,57	0,41	-0,26	-0,19	-0,17	1,004	0,065	0,189	268
Ítem 14	Cerrada	C	4,97	7,69	61,12	25,05	1,17	-0,11	-0,08	0,33	-0,26	0,629	-0,417	0,090	258
Ítem 15	Cerrada	B	2,96	55,41	4,28	36,99	0,37	-0,08	0,43	-0,12	-0,37	0,933	-0,041	0,112	268
Ítem 16	Cerrada	B	11,81	47,01	31,37	8,07	1,75	-0,20	0,41	-0,20	-0,17	1,272	0,497	0,212	287
Ítem 17	Cerrada	C	2,53	12,61	27,95	56,47	0,44	-0,09	-0,14	0,41	-0,24	1,207	0,897	0,061	316
Ítem 18	Cerrada	C	21,05	24,60	33,23	20,07	1,05	-0,19	-0,20	0,35	-0,01	1,388	0,943	0,157	313
Ítem 19	Cerrada	C	25,97	27,66	36,45	7,97	1,95	-0,15	-0,13	0,29	-0,05	1,682	1,044	0,238	313
Ítem 20	Cerrada	D	54,36	10,50	9,88	24,67	0,59	-0,37	-0,03	0,00	0,45	1,252	0,930	0,032	319
Ítem 21	Cerrada	D	23,78	27,11	18,96	27,65	2,50	-0,05	-0,14	-0,17	0,34	1,196	1,139	0,123	326
Ítem 22	Cerrada	A	28,47	18,93	44,02	7,33	1,25	0,37	-0,07	-0,22	-0,11	1,936	1,070	0,149	317
Ítem 23	Cerrada	C	35,12	18,97	26,91	18,07	0,92	-0,27	-0,13	0,31	0,11	1,429	1,242	0,147	329
Ítem 24	Cerrada	C	11,74	16,28	37,48	32,88	1,62	-0,15	-0,08	0,23	-0,08	1,796	1,248	0,289	322
Ítem 25	Cerrada	D	34,04	8,14	8,12	48,65	1,05	-0,16	-0,21	-0,18	0,37	0,861	0,366	0,161	288
Ítem 26	Cerrada	C	11,12	14,83	57,09	15,85	1,11	-0,22	-0,17	0,42	-0,21	0,937	-0,005	0,170	266
Ítem 27	Cerrada	C	17,91	14,35	44,08	22,26	1,40	-0,22	-0,16	0,37	-0,10	1,348	0,723	0,240	297
Ítem 28	Cerrada	D	14,91	54,09	12,56	16,72	1,71	-0,03	-0,18	-0,01	0,28	1,186	1,588	0,072	353
Ítem 29	Cerrada	B	27,72	55,36	12,37	3,72	0,83	-0,20	0,38	-0,21	-0,14	1,001	0,214	0,227	273
Ítem 30	Cerrada	D	10,68	22,91	25,11	40,05	1,25	-0,16	-0,20	-0,15	0,40	1,088	0,605	0,129	299
Ítem 31	Cerrada	B	18,76	52,14	21,63	6,16	1,32	-0,18	0,34	-0,19	-0,11	0,769	0,344	0,205	285
Ítem 32	Cerrada	A	80,37	6,63	6,79	5,25	0,96	0,37	-0,19	-0,22	-0,18	0,998	-1,012	0,235	207
Ítem 33	Cerrada	C	14,12	24,97	51,36	8,78	0,77	-0,18	-0,18	0,35	-0,11	0,702	0,142	0,110	284
Ítem 34	Cerrada	A	62,10	17,56	10,50	8,88	0,96	0,38	-0,16	-0,17	-0,26	0,760	-0,452	0,069	253
Ítem 36	Cerrada	A	52,11	31,18	9,73	5,74	1,23	0,27	-0,22	-0,06	-0,08	0,787	0,705	0,305	294
Ítem 37	Cerrada	A	54,92	18,52	18,81	6,35	1,40	0,39	-0,23	-0,16	-0,17	0,861	0,113	0,180	273
Ítem 38	Cerrada	C	9,15	30,52	48,54	10,06	1,73	-0,21	-0,20	0,35	-0,07	1,229	0,602	0,267	290
Ítem 39	Cerrada	D	5,86	8,27	10,01	75,08	0,78	-0,21	-0,23	-0,24	0,44	1,395	-0,629	0,229	225
Ítem 40	Cerrada	B	18,39	57,40	15,78	7,44	0,99	-0,26	0,40	-0,16	-0,13	0,840	-0,136	0,116	265
Ítem 41	Cerrada	C	10,43	15,85	72,78	-	0,94	-0,30	-0,24	0,40	-	0,834	-0,810	0,149	226
Ítem 42	Cerrada	C	1,55	6,60	85,34	6,06	0,44	-0,13	-0,21	0,36	-0,24	1,032	-1,301	0,237	191
Ítem 43	Cerrada	B	10,45	75,64	13,38	-	0,54	-0,12	0,30	-0,26	-	0,642	-0,734	0,322	216
Ítem 44	Cerrada	C	3,46	5,88	84,47	5,67	0,52	-0,17	-0,17	0,33	-0,21	0,755	-1,891	0,000	181

[continuación]

ID_ÍTEM	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	DISC_RT_2013	DIFIC_IRT_2013	AZAR_IRT_2013	RP67_2013
Ítem 45	Cerrada	B	18,95	74,82	4,64	1,29	0,30	-0,32	0,35	-0,06	-0,12	0,614	-1,376	0,000	215
Ítem 46	Cerrada	A	59,96	7,22	4,62	27,02	1,18	0,31	-0,12	-0,09	-0,23	0,623	0,077	0,251	269
Ítem 47	Cerrada	B	9,16	63,64	8,90	16,79	1,50	-0,19	0,40	-0,18	-0,22	0,979	-0,039	0,293	255
Ítem 48	Cerrada	D	1,10	3,87	9,86	84,61	0,56	-0,11	-0,19	-0,20	0,30	0,726	-1,592	0,183	184
Ítem 50	Cerrada	C	18,90	22,81	46,27	10,28	1,74	-0,21	-0,17	0,38	-0,12	1,296	0,742	0,273	297
Ítem 51	Cerrada	B	9,93	46,28	29,32	13,03	1,45	-0,14	0,38	-0,20	-0,17	0,814	0,549	0,178	297
Ítem 52	Cerrada	C	13,70	24,11	32,63	25,68	3,89	-0,12	-0,02	0,26	-0,17	1,176	1,409	0,232	335
Ítem 53	Cerrada	D	7,50	46,15	18,51	26,69	1,15	-0,08	-0,23	-0,09	0,38	2,205	1,149	0,148	320
Ítem 54	Cerrada	C	39,52	10,68	27,35	21,16	1,29	-0,15	-0,17	0,26	0,02	1,339	1,515	0,187	342
Ítem 55	Cerrada	D	36,04	15,15	13,29	34,35	1,16	-0,23	-0,17	0,01	0,36	1,059	1,051	0,167	321
Ítem 56	Cerrada	C	27,92	32,19	39,15	-	0,75	-0,23	-0,07	0,28	-	1,106	1,217	0,262	323
Ítem 57	Cerrada	C	44,25	16,50	26,22	11,97	1,05	-0,29	-0,11	0,43	-0,02	1,388	1,075	0,097	322
Ítem 58	Cerrada	D	21,51	22,17	12,51	42,25	1,55	-0,27	-0,17	-0,17	0,48	1,256	0,539	0,150	293
Ítem 59	Cerrada	B	20,70	56,14	17,86	4,14	1,16	-0,18	0,35	-0,21	-0,07	0,778	0,318	0,264	278
Ítem 60	Cerrada	D	6,62	10,21	28,31	53,53	1,35	-0,16	-0,24	-0,16	0,37	0,728	0,229	0,187	281
Ítem 61	Cerrada	B	28,47	42,17	22,47	5,52	1,37	-0,34	0,39	-0,03	-0,11	1,282	0,805	0,230	302
Ítem 63	Cerrada	C	10,81	20,64	56,88	9,40	2,27	-0,25	-0,22	0,42	-0,14	1,002	0,128	0,235	268
Ítem 64	Cerrada	C	21,47	20,33	52,25	4,51	1,43	-0,30	-0,14	0,43	-0,16	1,324	0,433	0,270	280
Ítem 65	Cerrada	D	5,92	15,61	17,07	59,81	1,58	-0,20	-0,27	-0,20	0,45	1,182	0,010	0,236	260
Ítem 66	Cerrada	C	14,35	10,09	59,99	14,45	1,12	-0,21	-0,24	0,41	-0,14	0,847	-0,083	0,194	262
Ítem 67	Cerrada	D	9,09	11,02	13,57	65,10	1,21	-0,17	-0,26	-0,22	0,44	0,945	-0,368	0,170	247
Ítem 68	Cerrada	B	9,40	65,53	12,34	11,77	0,95	-0,20	0,41	-0,17	-0,25	0,854	-0,390	0,174	247
Ítem 69	Cerrada	D	10,93	16,04	20,16	51,38	1,49	-0,30	-0,22	-0,16	0,49	1,090	0,144	0,135	274
Ítem 70	Cerrada	B	39,59	32,64	14,72	11,19	1,87	-0,21	0,40	-0,10	-0,16	1,295	0,995	0,155	316

Tabla I.22 *Parámetros preguntas cerradas, Matemática 6º básico 2013*

ID_ÍTEM	ID_TIPO	%_INCCORR	%_CORR	%_OMITA	CORR_AB	DISC_IRT	DIFIC_CORR_IRT	RP67_CORR
Ítem 5	Abierta	44,26	16,24	39,51	0,50	0,841	1,046	335
Ítem 35	Abierta	60,85	13,27	25,88	0,52	1,156	1,235	338
Ítem 49	Abierta	31,98	44,74	23,28	0,52	0,813	-0,278	265
Ítem 62	Abierta	52,08	8,36	39,57	0,51	1,379	1,473	347

Tabla I.23 *Parámetros preguntas eliminadas, Matemática 6º básico 2013*

ID_ ÍTEM	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	ELIM_IRT_2013
Ítem 1	Cerrada	B	8,77	81,46	8,30	-	1,47	-0,13	0,18	-0,11	-	Azar
Ítem 2	Cerrada	B	1,66	90,41	5,15	2,61	0,18	-0,08	0,20	-0,13	-0,13	Baja dificultad
Ítem 3	Cerrada	D	4,35	4,83	17,94	71,58	1,30	-0,15	-0,07	-0,20	0,27	Discriminación
Ítem 6	Cerrada	C	4,47	3,87	91,25	-	0,41	-0,14	-0,15	0,21	-	Ajuste
Ítem 8	Cerrada	A	71,20	10,02	7,62	10,48	0,68	0,25	-0,10	-0,16	-0,13	Discriminación

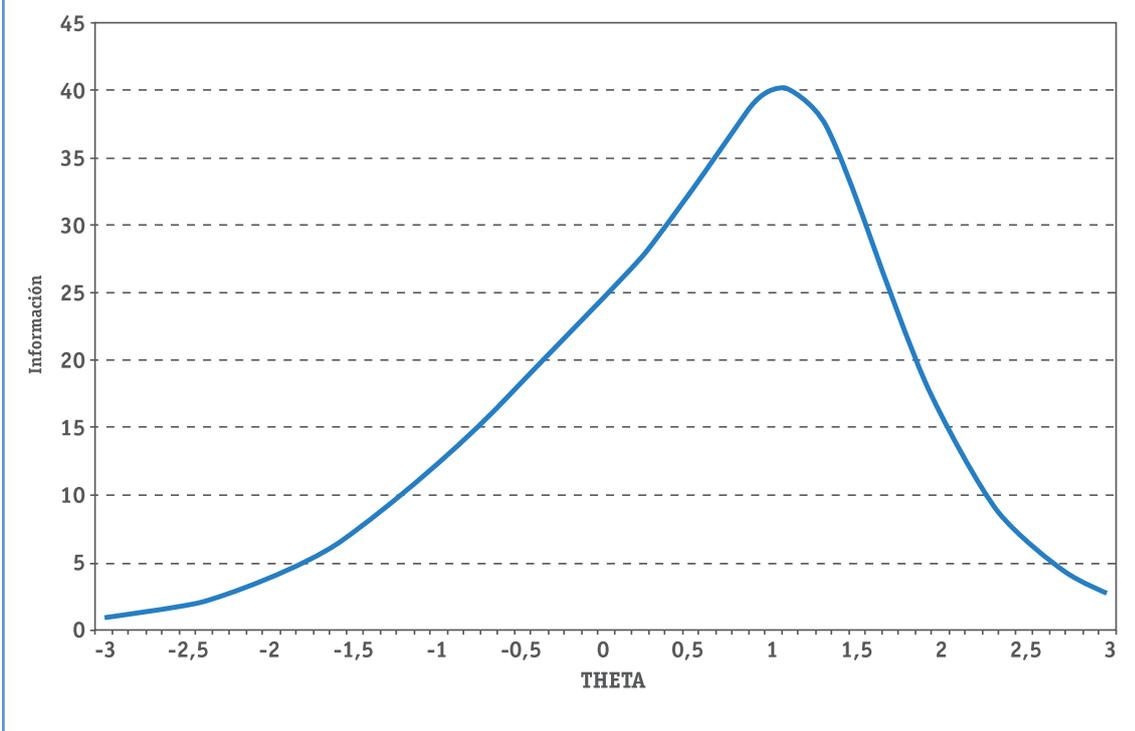
Tabla I.24 *Descripciones de campos correspondientes a tablas I.21 a I.23*

Referencia	Nombre del campo	Descripción de campo
Identificación	Asignatura	Área a la que pertenece el ítem (todos los ítems)
	ID_ITEM	Código identificador del ítem (todos los ítems)
	ID_TIPO	Tipo de ítem (todos los ítems)
Clave	CLAVE	Opción de respuesta correcta
Datos métricos cerradas	%_A_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa A
	%_B_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa B
	%_C_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa C
	%_D_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa D
	%_OMIT_2013	Porcentaje de respuestas omitidas
	CORR_A_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa A.
	CORR_B_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa B.
	CORR_C_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa C.
	CORR_D_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa D.
	DISC_IRT_2013	Parámetro de discriminación IRT.
	DIFIC_IRT_2013	Parámetro de dificultad IRT.
	AZAR_IRT_2013	Parámetro de azar.
	ELIM_IRT_2013	Criterio psicométrico en que está basada la eliminación del ítem.
Datos métricos abiertas	RP67_2013	Parámetro de Dificultad en escala Simce ajustado a una probabilidad de respuesta de 67% (considerando el parámetro de azar).
	%_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_AB	Correlación opción-test considerando la categoría con puntuación máxima.
	DISC_IRT	Parámetro de discriminación IRT.
	DIFIC_CORR_IRT	Parámetro de dificultad IRT 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%.	
	ELIM_A_2013	Criterio psicométrico en que está basada la eliminación del ítem.

Figura I.11 Curva característica de la prueba, 6º básico, Matemática 2013



Figura I.12 Curva de información de la prueba, 6º básico, Matemática 2013



Prueba 8° básico: Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura

Tabla I.25 *Parámetros preguntas selección múltiple, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, 8° básico 2013*

COD_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	DISC_IRT_2013	DIFIC_IRT_2013	AZAR_IRT_2013	RP67_2013
Ítem 1	Cerrada	D	6,20	7,66	5,36	80,30	0,48	-0,23	-0,16	-0,19	0,36	0,675	-1,145	0,245	204
Ítem 3	Cerrada	A	77,64	4,72	12,11	4,93	0,60	0,35	-0,19	-0,19	-0,19	0,681	-0,801	0,315	214
Ítem 8	Cerrada	C	9,12	3,62	73,53	13,55	0,18	-0,30	-0,19	0,40	-0,16	0,854	-0,487	0,282	234
Ítem 9	Cerrada	A	50,72	15,05	16,28	17,19	0,76	0,27	-0,14	-0,15	-0,08	0,720	0,773	0,276	305
Ítem 10	Cerrada	C	5,83	2,82	84,73	6,38	0,24	-0,25	-0,22	0,44	-0,25	1,089	-1,026	0,316	200
Ítem 11	Cerrada	D	11,53	21,81	5,08	61,21	0,37	-0,22	-0,20	-0,23	0,42	0,850	-0,102	0,171	265
Ítem 12	Cerrada	D	3,57	3,01	4,37	88,84	0,20	-0,27	-0,27	-0,26	0,47	1,178	-1,689	0,000	181
Ítem 13	Cerrada	C	11,59	3,10	81,16	3,97	0,19	-0,20	-0,26	0,40	-0,24	0,666	-1,789	0,000	191
Ítem 14	Cerrada	B	4,42	84,18	6,68	4,50	0,22	-0,30	0,46	-0,22	-0,23	0,947	-1,493	0,000	197
Ítem 15	Cerrada	B	15,53	73,67	8,10	2,48	0,23	-0,24	0,41	-0,20	-0,23	0,763	-0,781	0,159	230
Ítem 17	Cerrada	C	4,70	3,88	85,16	5,97	0,29	-0,26	-0,26	0,46	-0,23	0,981	-1,458	0,064	195
Ítem 18	Cerrada	D	3,19	9,35	3,55	83,65	0,27	-0,26	-0,31	-0,26	0,50	1,099	-1,312	0,033	202
Ítem 19	Cerrada	A	77,07	6,01	8,29	8,29	0,34	0,45	-0,30	-0,26	-0,16	0,975	-0,731	0,234	224
Ítem 20	Cerrada	B	3,94	87,52	3,73	4,65	0,16	-0,26	0,37	-0,20	-0,15	0,864	-1,388	0,322	181
Ítem 21	Cerrada	B	5,16	73,96	3,34	17,34	0,20	-0,17	0,41	-0,22	-0,26	0,932	-0,452	0,297	234
Ítem 22	Cerrada	D	13,70	13,23	12,66	60,07	0,34	-0,12	-0,27	-0,17	0,39	0,638	-0,323	0,066	268
Ítem 23	Cerrada	C	7,77	10,27	75,51	6,15	0,31	-0,24	-0,23	0,44	-0,23	1,159	-0,438	0,319	232
Ítem 24	Cerrada	D	8,14	11,20	7,49	72,85	0,32	-0,32	-0,28	-0,21	0,52	1,136	-0,594	0,145	235
Ítem 25	Cerrada	D	12,15	27,70	9,89	49,71	0,54	-0,25	-0,14	-0,27	0,45	1,107	0,377	0,164	288
Ítem 26	Cerrada	A	68,66	11,73	13,11	5,95	0,55	0,49	-0,27	-0,26	-0,21	1,465	-0,153	0,277	250
Ítem 27	Cerrada	C	10,34	11,57	60,01	17,27	0,81	-0,21	-0,13	0,35	-0,17	0,732	0,158	0,185	280
Ítem 29	Cerrada	D	8,47	9,75	7,80	73,66	0,33	-0,30	-0,29	-0,19	0,51	1,305	-0,490	0,188	237
Ítem 30	Cerrada	C	7,20	7,36	79,77	5,38	0,29	-0,26	-0,30	0,43	-0,12	1,020	-0,773	0,287	217
Ítem 31	Cerrada	B	25,10	55,27	11,09	7,98	0,57	-0,19	0,37	-0,16	-0,17	1,184	0,421	0,280	282
Ítem 32	Cerrada	D	6,39	6,94	11,72	74,53	0,42	-0,22	-0,28	-0,26	0,47	1,168	-0,493	0,192	238
Ítem 33	Cerrada	D	15,24	9,30	6,31	68,57	0,58	-0,28	-0,28	-0,27	0,54	1,730	-0,231	0,201	249
Ítem 34	Cerrada	C	8,76	14,84	65,08	10,78	0,55	-0,26	-0,24	0,48	-0,23	1,466	-0,086	0,276	254
Ítem 35	Cerrada	D	11,19	18,68	16,58	53,03	0,53	-0,20	-0,18	-0,16	0,38	0,882	0,295	0,182	285
Ítem 36	Cerrada	C	14,96	14,82	54,88	14,72	0,63	-0,23	-0,28	0,43	-0,09	1,818	0,399	0,280	280
Ítem 37	Cerrada	B	16,40	43,72	16,65	22,22	1,01	-0,14	0,33	-0,24	-0,05	1,629	0,797	0,256	303
Ítem 38	Cerrada	A	48,23	15,45	9,33	25,88	1,11	0,28	-0,16	-0,19	-0,06	1,325	0,843	0,316	303
Ítem 39	Cerrada	C	11,46	31,19	45,72	10,80	0,82	-0,21	-0,01	0,25	-0,16	0,971	0,985	0,287	314
Ítem 40	Cerrada	B	10,24	66,87	11,76	10,77	0,36	-0,17	0,36	-0,24	-0,12	0,865	-0,063	0,271	258
Ítem 41	Cerrada	D	5,70	4,28	7,45	82,35	0,22	-0,19	-0,21	-0,24	0,39	0,827	-1,228	0,132	206
Ítem 42	Cerrada	C	9,16	7,26	78,33	4,78	0,47	-0,29	-0,19	0,43	-0,19	0,964	-0,789	0,233	221
Ítem 43	Cerrada	B	4,47	88,09	4,25	2,79	0,39	-0,22	0,38	-0,22	-0,19	1,012	-1,580	0,203	179
Ítem 45	Cerrada	A	70,21	9,94	13,98	5,39	0,48	0,36	-0,21	-0,18	-0,17	0,694	-0,532	0,212	241
Ítem 46	Cerrada	B	6,42	84,09	6,48	2,74	0,28	-0,30	0,48	-0,27	-0,21	1,367	-0,977	0,253	207

[continuación]

COD_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	DISC_IRT_2013	DIFIC_IRT_2013	AZAR_IRT_2013	RP67_2013
Ítem 47	Cerrada	A	82,90	4,83	2,49	9,45	0,32	0,43	-0,25	-0,21	-0,25	1,087	-0,973	0,275	207
Ítem 49	Cerrada	B	15,89	63,30	7,33	13,03	0,45	-0,25	0,41	-0,24	-0,13	1,018	0,026	0,267	262
Ítem 50	Cerrada	B	8,49	82,42	5,77	3,08	0,24	-0,28	0,46	-0,25	-0,22	1,237	-0,868	0,283	211
Ítem 51	Cerrada	C	5,06	10,40	75,25	8,94	0,35	-0,23	-0,25	0,47	-0,25	1,147	-0,567	0,241	231
Ítem 52	Cerrada	C	10,89	18,75	60,03	9,87	0,46	-0,28	-0,25	0,49	-0,18	1,435	0,058	0,208	265
Ítem 53	Cerrada	D	12,04	16,37	10,87	60,27	0,45	-0,24	-0,30	-0,23	0,53	1,475	-0,127	0,155	257
Ítem 54	Cerrada	C	15,32	10,70	64,54	8,93	0,52	-0,25	-0,28	0,51	-0,24	1,676	-0,035	0,247	258
Ítem 55	Cerrada	B	14,72	34,68	29,30	20,51	0,79	-0,10	0,24	-0,10	-0,08	1,339	1,154	0,222	325
Ítem 56	Cerrada	D	14,55	14,13	18,43	51,81	1,07	-0,22	-0,23	-0,17	0,44	1,142	0,299	0,171	283
Ítem 57	Cerrada	B	19,79	60,52	10,31	8,68	0,70	-0,13	0,40	-0,26	-0,22	1,126	0,166	0,272	269
Ítem 58	Cerrada	D	8,23	9,36	9,57	72,26	0,58	-0,25	-0,29	-0,25	0,52	1,699	-0,274	0,286	243
Ítem 59	Cerrada	D	20,15	15,71	11,13	52,34	0,68	-0,18	-0,15	-0,23	0,40	1,256	0,451	0,248	286
Ítem 60	Cerrada	D	9,14	15,89	19,09	55,23	0,65	-0,20	-0,18	-0,27	0,46	1,166	0,183	0,183	275
Ítem 61	Cerrada	B	13,84	58,83	10,21	16,38	0,73	-0,17	0,39	-0,22	-0,18	1,023	0,240	0,272	274

Tabla I.26 *Parámetros preguntas abiertas, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, 8º básico 2013*

ID_ITEM	ID_TIPO	%_INCCORR	%_CORR	%_OMITA	CORR_AB	ELIM_A_IRT
Ítem 6	Abierta	32,60	60,15	7,25	0,32	Baja Discriminación
Ítem 28	Abierta	22,06	63,45	14,49	0,42	Baja Discriminación
Ítem 48	Abierta	13,05	78,32	8,63	0,33	Baja Discriminación

Tabla I.27 *Ítems eliminados, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura, 8º básico 2013*

ID_ITEM	ID_TIPO	%_INCCORR	%_CORR	%_OMITA	CORR_AB	ELIM_A_IRT
Item 6	Abierta	32,60	60,15	7,25	0,32	Baja Discriminación
Item 28	Abierta	22,06	63,45	14,49	0,42	Baja Discriminación
Item 48	Abierta	13,05	78,32	8,63	0,33	Baja Discriminación

Tabla I.28 *Descripciones de campos correspondientes a las tablas I.25 al I.27*

Referencia	Nombre del campo	Descripción de campo
Identificación	Asignatura	Área a la que pertenece el ítem (todos los ítems)
	ID_ITEM	Código identificador del ítem (todos los ítems)
	ID_TIPO	Tipo de ítem (todos los ítems)
Clave	CLAVE	Opción de respuesta correcta
Datos métricos cerradas	%_A_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa A
	%_B_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa B
	%_C_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa C
	%_D_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa D
	%_OMIT_2013	Porcentaje de respuestas omitidas
	CORR_A_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa A.
	CORR_B_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa B.
	CORR_C_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa C.
	CORR_D_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa D.
	DISC_IRT_2013	Parámetro de discriminación IRT.
	DIFIC_IRT_2013	Parámetro de dificultad IRT.
	AZAR_IRT_2013	Parámetro de azar.
	ELIM_IRT_2013	Criterio psicométrico en que está basada la eliminación del ítem.
	RP67_2013	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_AB	Correlación opción-test considerando la categoría con puntuación máxima.
	DISC_IRT	Parámetro de discriminación IRT.
	DIFIC_CORR_IRT	Parámetro de dificultad IRT 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%.
	ELIM_A_2013	Criterio psicométrico en que está basada la eliminación del ítem.

Figura I.13 Curva característica de la prueba, 8° básico, Lenguaje y Comunicación:
Comprensión de Lectura, 2013

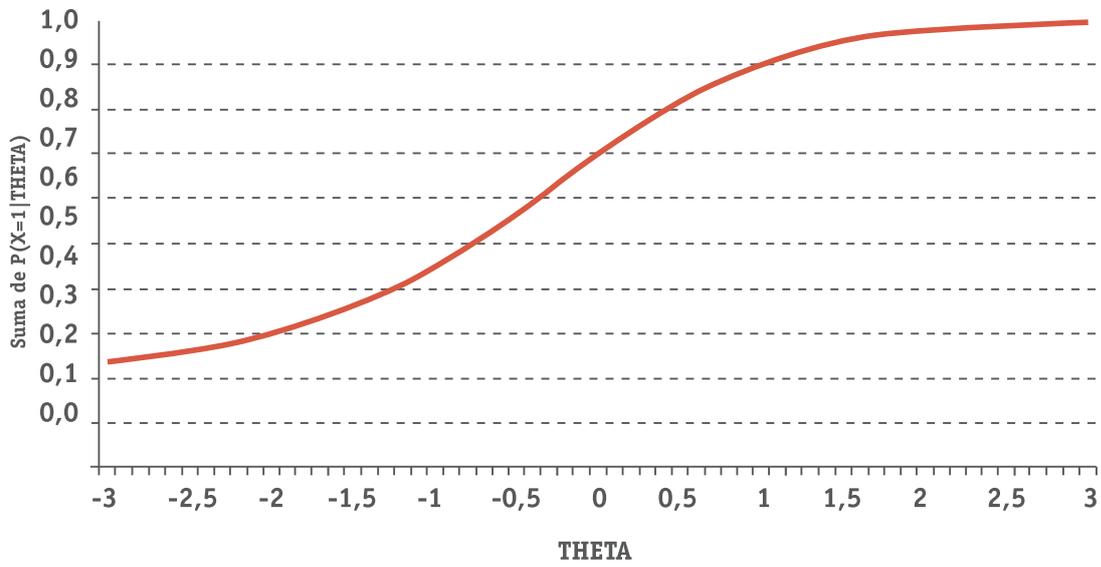
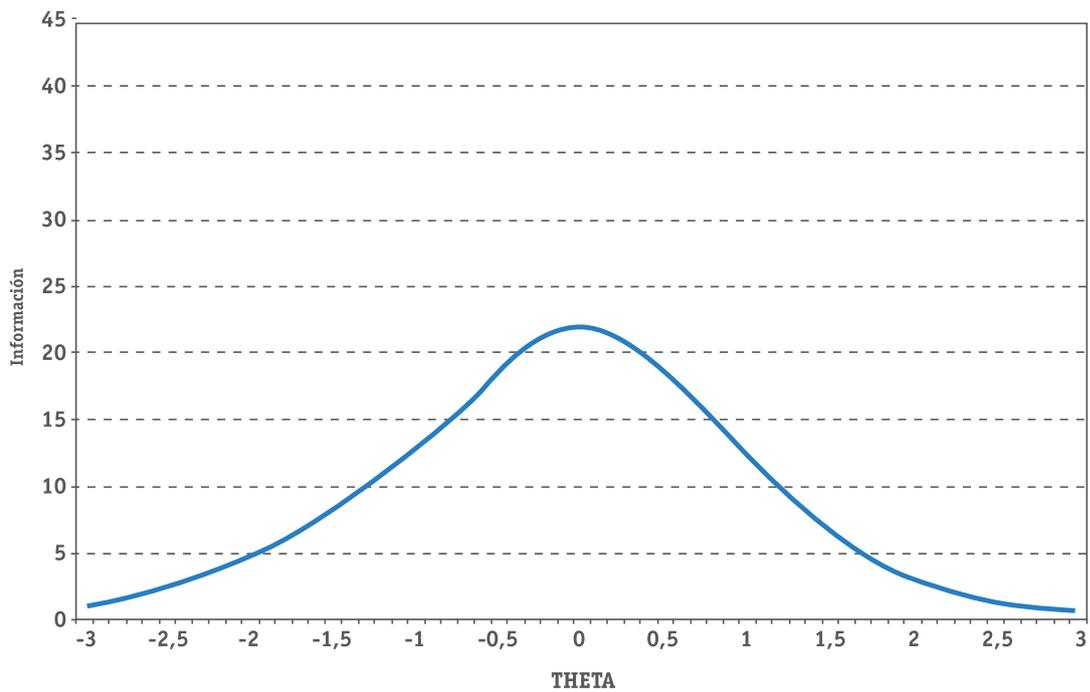


Figura I.14 Curva de información de la prueba 8° básico, Lenguaje y Comunicación:
Comprensión de Lectura, 2013



Prueba 8° básico: Matemática

Tabla I.29 *Parámetros preguntas selección múltiple, Matemática 8° básico 2013*

ID_ ITEM	ID_ TIPO	CLA- VE	%_A _2013	%_B _2013	%_C _2013	%_D _2013	%_ OMIT _2013	CORR_ A_2013	CORR_ B_2013	CORR_ C_2013	CORR_ D_2013	DISC_ IRT_ 2013	DIFIC_ IRT_ 2013	AZAR_ IRT_ 2013	RP67 _2013
Item 1	Cerrada	C	6,68	7,69	82,66	2,39	0,58	-0,26	-0,24	0,39	-0,13	1,262	-0,966	0,094	218
Item 2	Cerrada	A	84,96	5,23	3,60	5,84	0,36	0,34	-0,19	-0,22	-0,16	0,911	-1,386	0,013	205
Item 3	Cerrada	B	15,76	77,96	4,32	1,61	0,36	-0,26	0,35	-0,19	-0,11	0,802	-0,917	0,123	226
Item 4	Cerrada	B	10,87	73,31	7,94	7,34	0,54	-0,19	0,41	-0,23	-0,22	1,010	-0,485	0,187	241
Item 5	Cerrada	C	4,39	6,76	81,79	5,79	1,28	-0,12	-0,19	0,29	-0,15	0,625	-1,551	0,051	204
Item 6	Cerrada	D	1,55	1,72	11,34	85,08	0,31	-0,14	-0,15	-0,30	0,37	1,087	-1,215	0,056	208
Item 8	Cerrada	B	18,82	64,88	8,03	7,46	0,81	-0,32	0,45	-0,17	-0,16	1,463	0,394	0,327	278
Item 9	Cerrada	B	34,29	52,30	9,00	2,15	2,25	-0,32	0,38	-0,07	-0,09	0,871	0,484	0,210	294
Item 10	Cerrada	A	78,41	7,77	4,12	9,23	0,47	0,30	-0,12	-0,17	-0,19	0,673	-0,882	0,239	221
Item 11	Cerrada	B	17,17	64,49	14,08	2,99	1,28	-0,14	0,40	-0,32	-0,17	1,108	0,111	0,290	266
Item 12	Cerrada	D	7,27	21,05	6,61	64,37	0,70	-0,22	-0,37	-0,10	0,49	1,173	-0,201	0,101	259
Item 13	Cerrada	D	26,20	6,19	6,55	60,01	1,05	-0,18	-0,21	-0,19	0,36	0,918	0,340	0,286	279
Item 14	Cerrada	C	25,28	16,27	49,78	7,61	1,06	-0,21	-0,27	0,47	-0,16	1,432	0,529	0,203	292
Item 15	Cerrada	C	17,96	12,71	39,95	27,52	1,86	-0,25	-0,08	0,34	-0,09	1,216	1,077	0,230	321
Item 16	Cerrada	B	23,66	48,12	7,21	20,02	1,00	-0,06	0,34	-0,19	-0,22	0,839	0,777	0,224	309
Item 17	Cerrada	B	20,89	49,30	24,27	4,07	1,47	-0,10	0,32	-0,24	-0,08	0,898	0,902	0,290	309
Item 18	Cerrada	D	9,01	10,01	39,01	40,78	1,19	-0,21	-0,23	-0,18	0,44	1,299	0,683	0,165	303
Item 19	Cerrada	B	39,15	38,86	8,79	11,15	2,04	-0,11	0,25	-0,15	-0,08	1,339	1,221	0,283	325
Item 20	Cerrada	C	16,02	29,46	43,71	9,65	1,16	-0,17	-0,04	0,22	-0,10	0,651	1,405	0,267	341
Item 21	Cerrada	D	17,44	41,13	18,94	21,05	1,43	-0,03	-0,16	0,04	0,18	0,774	2,291	0,134	399
Item 22	Cerrada	C	24,86	27,64	30,90	12,13	4,46	-0,13	-0,08	0,22	-0,03	1,199	1,672	0,237	353
Item 23	Cerrada	D	15,12	31,13	26,71	24,16	2,89	-0,18	0,03	-0,04	0,16	1,473	1,972	0,201	369
Item 24	Cerrada	C	35,80	16,32	36,78	10,62	0,48	-0,20	-0,17	0,40	-0,12	1,349	1,000	0,169	319
Item 25	Cerrada	D	42,14	16,79	10,03	29,37	1,66	-0,38	-0,08	-0,09	0,54	1,582	0,983	0,090	320
Item 26	Cerrada	C	21,10	20,63	38,56	16,85	2,85	-0,06	-0,10	0,30	-0,21	2,427	1,236	0,293	324
Item 27	Cerrada	D	32,52	16,70	8,25	41,89	0,64	-0,22	-0,31	-0,15	0,52	1,221	0,537	0,068	300
Item 28	Cerrada	A	49,79	20,08	21,73	7,21	1,19	0,37	-0,26	-0,11	-0,13	1,036	0,703	0,245	301
Item 29	Cerrada	B	6,81	39,08	8,09	45,31	0,72	-0,24	0,41	-0,20	-0,18	1,501	0,842	0,193	309
Item 30	Cerrada	C	9,07	12,58	45,52	31,36	1,48	-0,23	-0,23	0,38	-0,10	1,572	0,991	0,273	313
Item 31	Cerrada	B	15,15	49,72	12,68	21,35	1,10	-0,17	0,38	-0,26	-0,10	1,132	0,696	0,249	300
Item 33	Cerrada	C	33,23	16,89	41,99	5,92	1,97	-0,35	-0,14	0,47	-0,07	1,476	0,734	0,205	302
Item 34	Cerrada	D	18,06	10,04	12,95	57,90	1,06	-0,22	-0,23	-0,22	0,47	1,315	0,261	0,222	277
Item 35	Cerrada	C	8,00	14,69	61,91	14,28	1,13	-0,21	-0,22	0,41	-0,18	0,767	0,123	0,194	277
Item 36	Cerrada	C	11,23	15,61	61,82	10,20	1,13	-0,18	-0,20	0,39	-0,20	1,121	0,270	0,301	273
Item 37	Cerrada	D	4,39	6,99	20,21	67,65	0,75	-0,19	-0,25	-0,30	0,48	1,536	-0,035	0,268	258
Item 38	Cerrada	C	7,31	3,51	86,65	2,02	0,51	-0,19	-0,17	0,29	-0,11	0,660	-1,664	0,060	195
Item 40	Cerrada	A	81,93	7,96	5,54	3,85	0,72	0,40	-0,26	-0,22	-0,17	1,281	-0,686	0,214	227
Item 42	Cerrada	A	63,20	20,32	11,19	4,33	0,96	0,40	-0,29	-0,15	-0,12	0,940	-0,051	0,244	261
Item 43	Cerrada	D	18,82	11,81	18,72	49,27	1,37	-0,21	-0,17	-0,24	0,46	1,150	0,425	0,149	291

[continuación]

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	DISC_IRT_2013	DIFIC_IRT_2013	AZAR_IRT_2013	RP67_2013
Item 44	Cerrada	C	6,94	29,77	59,73	2,85	0,70	-0,26	-0,29	0,46	-0,13	1,268	0,188	0,226	273
Item 45	Cerrada	C	5,40	35,20	56,70	1,85	0,84	-0,18	-0,41	0,51	-0,12	1,562	0,218	0,185	275
Item 46	Cerrada	A	46,00	41,74	7,60	3,25	1,42	0,33	-0,25	-0,14	-0,03	1,676	1,015	0,320	311
Item 48	Cerrada	B	11,21	35,67	36,73	14,67	1,71	-0,16	0,26	-0,17	0,03	1,862	1,298	0,256	329
Item 49	Cerrada	C	11,45	20,30	32,37	35,02	0,85	-0,14	-0,17	0,43	-0,18	1,698	1,052	0,152	321
Item 50	Cerrada	C	6,54	22,45	19,17	50,87	0,98	-0,13	0,12	0,17	-0,17	1,222	2,076	0,141	380
Item 51	Cerrada	C	19,26	41,31	33,48	5,20	0,75	-0,20	-0,13	0,33	-0,08	0,882	1,197	0,134	337
Item 52	Cerrada	C	20,11	13,26	44,30	21,14	1,18	-0,19	-0,15	0,24	0,01	0,977	1,337	0,315	330
Item 53	Cerrada	A	36,07	20,59	21,37	20,01	1,96	0,31	-0,19	-0,16	-0,02	1,140	1,236	0,213	331
Item 54	Cerrada	D	10,33	12,13	30,43	45,33	1,79	-0,11	-0,21	-0,18	0,38	1,258	0,830	0,244	307
Item 55	Cerrada	D	9,12	21,39	17,75	50,66	1,07	-0,16	-0,33	-0,19	0,51	1,380	0,332	0,134	285
Item 56	Cerrada	C	22,53	24,16	40,20	10,58	2,52	-0,11	-0,19	0,34	-0,12	0,942	0,995	0,193	322
Item 57	Cerrada	C	14,48	28,98	37,93	17,44	1,17	-0,11	-0,13	0,32	-0,14	1,073	1,177	0,214	328
Item 58	Cerrada	B	8,15	52,16	31,03	7,32	1,35	-0,14	0,45	-0,28	-0,19	1,502	0,530	0,252	289
Item 59	Cerrada	D	9,21	24,64	19,48	44,76	1,91	-0,19	-0,23	-0,14	0,43	1,195	0,776	0,211	306
Item 60	Cerrada	C	5,34	24,01	58,92	11,14	0,59	-0,20	-0,30	0,47	-0,18	1,275	0,162	0,195	273
Item 61	Cerrada	D	15,54	13,72	13,88	55,81	1,05	-0,20	-0,14	-0,18	0,37	0,875	0,289	0,282	277
Item 62	Cerrada	A	51,27	15,21	11,68	20,38	1,47	0,41	-0,25	-0,23	-0,10	1,439	0,622	0,271	293
Item 63	Cerrada	B	13,61	63,95	13,52	7,87	1,05	-0,24	0,39	-0,19	-0,15	1,130	0,170	0,275	270
Item 64	Cerrada	B	9,16	67,73	16,94	5,22	0,96	-0,21	0,43	-0,28	-0,17	1,477	0,054	0,326	259
Item 65	Cerrada	A	51,93	13,62	17,63	15,73	1,08	0,46	-0,15	-0,22	-0,25	1,299	0,433	0,202	287

Tabla I.30 *Parámetros preguntas abiertas, Matemática 8º básico 2013*

ID_ITEM	ID_TIPO	%_INCCORR	%_CORR	%_OMITA	CORR_AB	DISC_IRT	DIFIC_CORR_IRT	RP67_CORR
Item 7	Abierta	47,51	26,72	25,76	0,33	0,412	1,101	369
Item 47	Abierta	60,62	30,49	8,89	0,57	1,085	0,752	317

Tabla I.31 *Ítems eliminados, Matemática 8º básico 2013*

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	ELIM_IRT_2013
Item 32	Cerrada	B	10,09	56,75	15,18	16,66	1,31	-0,16	0,31	-0,20	-0,07	Alto Azar
Item 39	Cerrada	A	89,21	2,40	5,66	2,42	0,31	0,20	-0,10	-0,17	-0,04	Ajuste
Item 41	Cerrada	C	20,21	4,12	68,75	6,53	0,38	-0,10	-0,15	0,26	-0,20	Ajuste

Tabla I.32 *Descripciones de campos correspondientes a las Tablas I.29 a I.31*

Referencia	Nombre del campo	Descripción de campo
Identificación	Asignatura	Área a la que pertenece el ítem (todos los ítems)
	ID_ITEM	Código identificador del ítem (todos los ítems)
	ID_TIPO	Tipo de ítem (todos los ítems)
Clave	CLAVE	Opción de respuesta correcta
Datos métricos cerradas	%_A_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa A
	%_B_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa B
	%_C_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa C
	%_D_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa D
	%_OMIT_2013	Porcentaje de respuestas omitidas
	CORR_A_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa A.
	CORR_B_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa B.
	CORR_C_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa C.
	CORR_D_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa D.
	DISC_IRT_2013	Parámetro de discriminación IRT.
	DIFIC_IRT_2013	Parámetro de dificultad IRT.
	AZAR_IRT_2013	Parámetro de azar.
	ELIM_IRT_2013	Criterio psicométrico en que está basada la eliminación del ítem.
	RP67_2013	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_AB	Correlación opción-test considerando la categoría con puntuación máxima.
	DISC_IRT	Parámetro de discriminación IRT.
	DIFIC_CORR_IRT	Parámetro de dificultad IRT 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%.
	ELIM_A_2013	Criterio psicométrico en que está basada la eliminación del ítem.

Figura I.15 Curva característica de la prueba, 8º básico, Matemática 2013

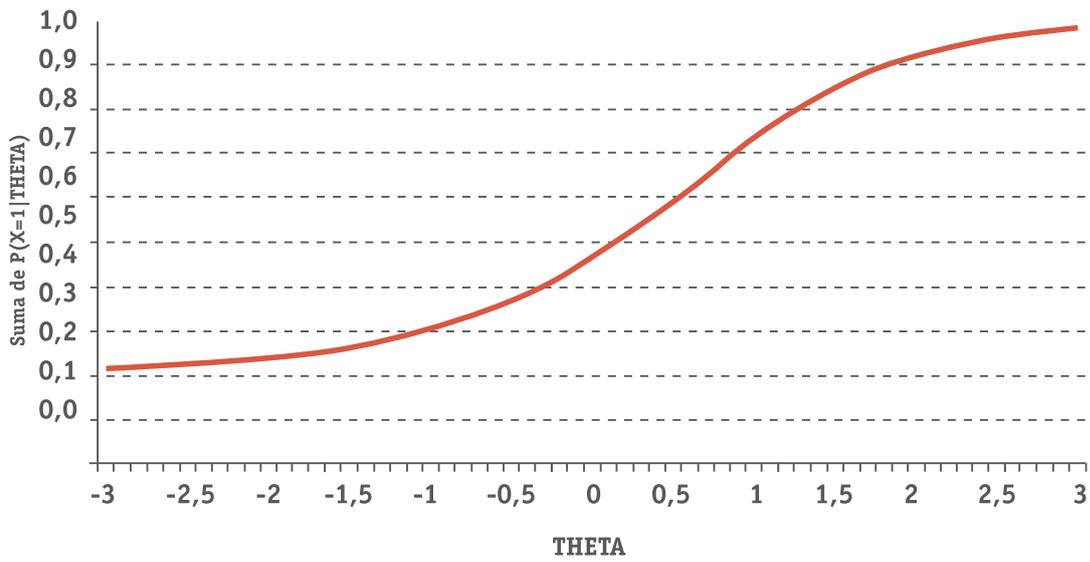
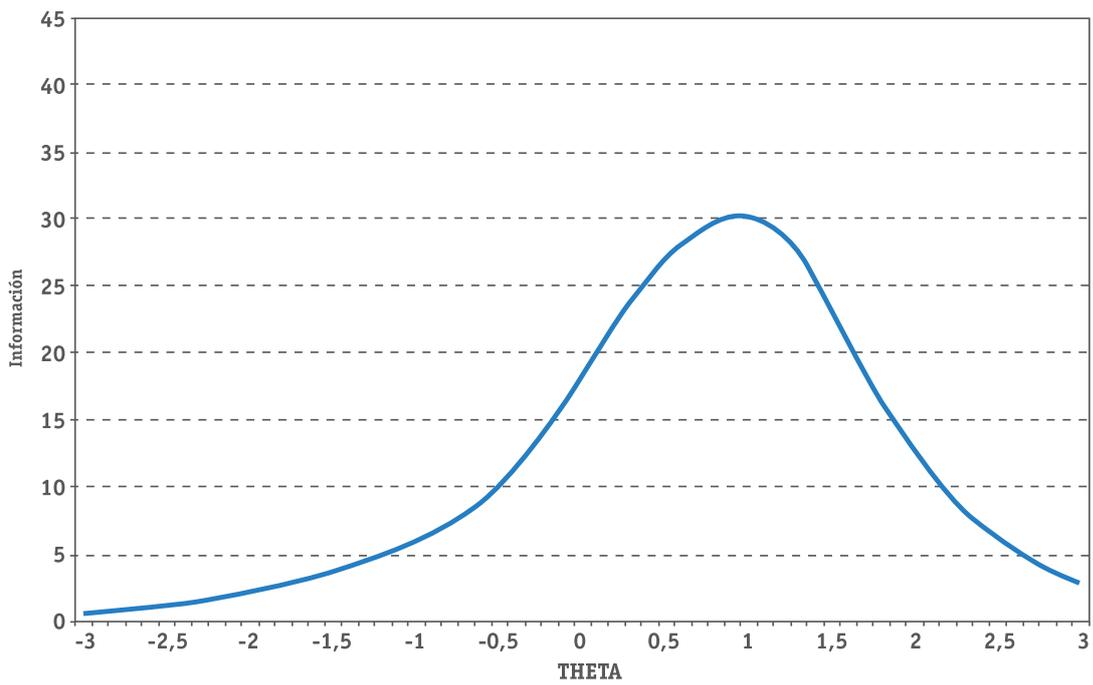


Figura I.16 Curva de información de la prueba, 8º básico, Matemática 2013



Prueba 8º básico: Ciencias Naturales

Tabla I.33 *Parámetros preguntas selección múltiple, Ciencias Naturales, 8º básico 2013*

ID_ ITEM	ID_ TIPO	CLA- VE	%_A _2013	%_B _2013	%_C _2013	%_D _2013	%_ OMIT _2013	CORR_ A_2013	CORR_ B_2013	CORR_ C_2013	CORR_ D_2013	DISC_ IRT_ 2013	DIFIC_ IRT_ 2013	AZAR_ IRT_ 2013	RP67 _2013
Ítem 2	Cerrada	B	11,88	62,61	14,45	10,55	0,50	-0,23	0,44	-0,29	-0,11	1,033	-0,069	0,243	261
Ítem 3	Cerrada	D	2,30	1,95	2,57	92,94	0,24	-0,16	-0,14	-0,14	0,26	1,086	-1,370	0,127	196
Ítem 4	Cerrada	A	58,55	8,59	19,32	12,32	1,22	0,31	-0,15	-0,09	-0,23	0,670	0,375	0,189	296
Ítem 5	Cerrada	C	13,82	12,38	53,72	19,05	1,04	-0,22	-0,12	0,37	-0,18	1,113	0,723	0,253	304
Ítem 6	Cerrada	A	49,74	9,04	19,26	20,53	1,43	0,27	-0,19	-0,18	-0,02	0,785	1,093	0,273	325
Ítem 7	Cerrada	B	6,88	53,18	24,95	14,17	0,83	-0,10	0,25	-0,11	-0,15	0,844	1,156	0,343	320
Ítem 8	Cerrada	A	40,78	8,65	40,34	9,70	0,53	0,37	-0,07	-0,25	-0,13	0,970	1,028	0,143	329
Ítem 10	Cerrada	C	46,68	13,43	17,43	21,61	0,85	0,00	0,00	0,20	-0,19	0,864	2,266	0,087	403
Ítem 11	Cerrada	D	19,87	22,75	10,04	46,43	0,91	-0,10	-0,28	-0,03	0,33	0,743	0,548	0,138	308
Ítem 12	Cerrada	D	29,00	7,02	2,73	60,86	0,39	-0,31	-0,15	-0,13	0,42	1,158	0,389	0,232	286
Ítem 13	Cerrada	B	15,76	37,09	25,27	19,50	2,39	-0,03	0,20	-0,12	-0,10	1,218	1,733	0,286	356
Ítem 14	Cerrada	C	33,68	12,29	44,36	8,17	1,51	0,01	-0,18	0,18	-0,13	0,854	1,786	0,340	355
Ítem 15	Cerrada	D	32,00	9,78	14,85	42,78	0,59	-0,22	-0,08	-0,06	0,30	0,838	1,203	0,202	337
Ítem 16	Cerrada	D	16,02	16,77	13,97	51,04	2,21	-0,19	-0,15	-0,14	0,35	0,964	0,759	0,205	310
Ítem 17	Cerrada	C	26,40	17,32	48,78	6,74	0,76	-0,22	-0,21	0,39	-0,06	1,313	0,803	0,242	308
Ítem 18	Cerrada	A	47,37	25,39	16,11	9,27	1,86	0,37	-0,12	-0,22	-0,17	1,170	0,931	0,236	316
Ítem 19	Cerrada	C	10,93	6,97	67,88	13,94	0,28	-0,26	-0,16	0,34	-0,11	0,752	0,040	0,239	271
Ítem 21	Cerrada	C	6,15	30,54	36,52	26,22	0,58	-0,18	-0,12	0,30	-0,11	1,025	1,393	0,189	345
Ítem 23	Cerrada	D	11,89	9,57	26,05	51,27	1,22	-0,24	-0,22	-0,19	0,46	1,157	0,538	0,134	300
Ítem 24	Cerrada	D	1,29	2,17	1,86	94,44	0,23	-0,11	-0,13	-0,12	0,21	0,883	-1,994	0,063	169
Ítem 25	Cerrada	B	16,70	30,53	36,69	15,57	0,51	-0,21	0,23	-0,07	0,02	0,920	1,800	0,182	370
Ítem 26	Cerrada	C	18,68	12,09	51,41	16,93	0,89	-0,03	-0,13	0,27	-0,22	0,605	0,827	0,198	322
Ítem 27	Cerrada	D	22,78	20,79	20,96	34,17	1,30	-0,10	-0,13	-0,06	0,25	0,758	1,656	0,194	364
Ítem 28	Cerrada	D	25,54	16,19	8,40	49,18	0,69	-0,14	-0,22	-0,18	0,39	1,007	0,748	0,178	311
Ítem 29	Cerrada	A	47,10	15,00	20,63	15,94	1,33	0,33	-0,11	-0,17	-0,15	0,934	1,052	0,211	326
Ítem 30	Cerrada	B	10,43	65,63	10,43	12,87	0,63	-0,22	0,39	-0,22	-0,14	0,906	0,357	0,179	291
Ítem 31	Cerrada	C	9,74	18,70	63,06	7,69	0,82	-0,21	-0,24	0,39	-0,11	1,172	0,654	0,251	300
Ítem 32	Cerrada	D	9,31	10,49	22,64	56,53	1,03	-0,22	-0,23	-0,11	0,37	0,940	0,526	0,217	297
Ítem 33	Cerrada	A	71,98	7,75	11,04	8,48	0,75	0,34	-0,18	-0,16	-0,19	0,831	-0,215	0,220	257
Ítem 34	Cerrada	A	47,77	14,41	24,57	11,96	1,30	0,36	-0,15	-0,21	-0,11	0,825	0,752	0,148	316
Ítem 37	Cerrada	D	25,76	5,96	15,35	52,11	0,82	-0,28	0,00	-0,18	0,38	0,639	0,134	0,000	300
Ítem 38	Cerrada	A	48,80	16,93	15,40	16,87	2,00	0,38	-0,14	-0,16	-0,20	1,156	0,852	0,234	312
Ítem 39	Cerrada	A	51,06	18,09	15,85	13,94	1,06	0,29	-0,17	-0,17	-0,04	0,809	0,952	0,262	318
Ítem 40	Cerrada	A	48,76	28,81	12,51	8,83	1,09	0,32	-0,14	-0,19	-0,13	1,553	1,100	0,323	319
Ítem 41	Cerrada	B	14,61	53,52	2,93	28,41	0,53	-0,20	0,46	-0,07	-0,33	1,291	0,525	0,170	296
Ítem 42	Cerrada	A	44,63	12,08	28,17	13,81	1,31	0,29	-0,23	-0,08	-0,09	0,797	1,160	0,221	333
Ítem 44	Cerrada	B	18,30	55,37	10,34	15,10	0,89	-0,23	0,36	-0,20	-0,07	1,169	0,781	0,303	303

Tabla I.34 *Parámetros preguntas abiertas, Ciencias Naturales, 8º básico 2013*

ID_ ITEM	ID_ TIPO	%_ INCORR	%_ PARC	%_ CORR	%_ OMITA	CORR_ _AB	DISC_ _IRT	DIFIC_ PARC_ IRT	DIFIC_ CORR_ IRT	RP67_ PARC	RP67_ _CORR
Ítem 22	Abierta	42,21	31,12	18,73	7,94	0,39	0,283	0,944	1,703	322	458

Tabla I.35 *Ítems eliminados prueba Ciencias Naturales 8º básico 2013*

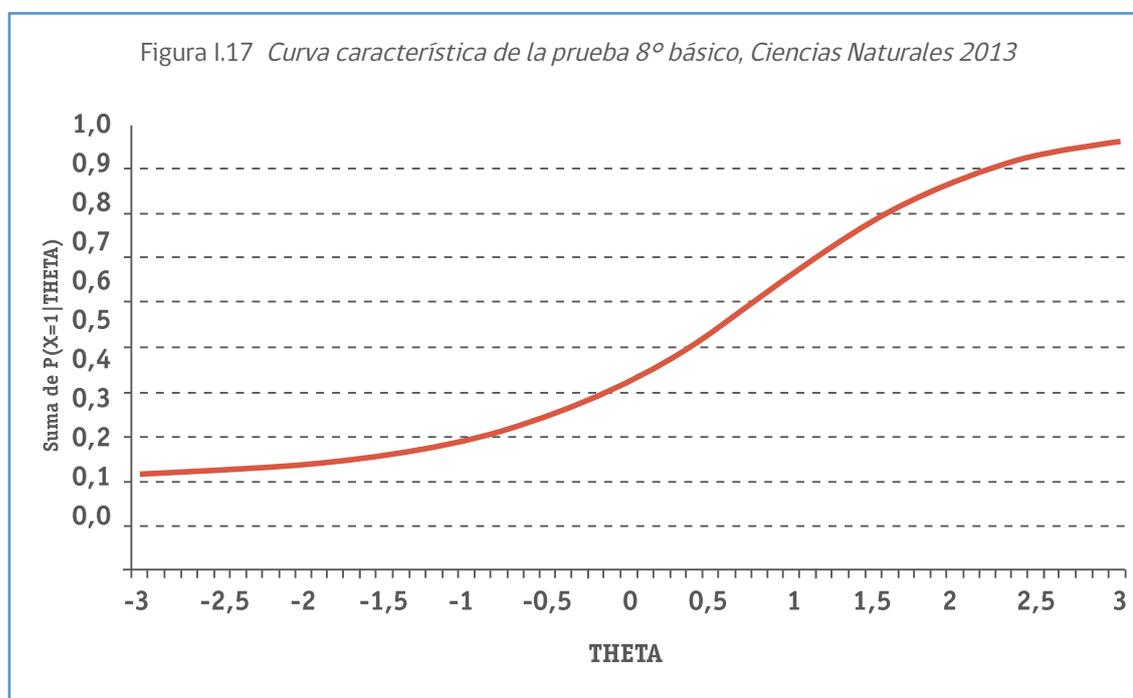
ID_ ITEM	ID_ TIPO	CLA- VE	%_A_ _2013	%_B_ _2013	%_C_ _2013	%_D_ _2013	%_ OMIT_ _2013	CORR_ A_2013	CORR_ B_2013	CORR_ C_2013	CORR_ D_2013	ELIM_ IRT_2013
Ítem 1	Cerrada	B	5,69	83,74	3,60	6,26	0,71	-0,18	0,23	-0,13	-0,07	Alto Azar
Ítem 9	Cerrada	C	21,89	33,96	29,30	14,64	0,21	-0,14	-0,02	0,17	-0,03	Baja Discriminación
Ítem 20	Cerrada	A	59,67	21,50	6,70	11,61	0,52	0,26	-0,07	-0,22	-0,14	Baja Discriminación
Ítem 35	Cerrada	C	1,69	2,98	85,10	9,89	0,34	-0,11	-0,10	0,24	-0,18	Baja Discriminación
Ítem 36	Cerrada	A	70,66	16,21	5,02	7,40	0,72	0,21	-0,11	-0,19	-0,05	Baja Discriminación
Ítem 43	Cerrada	C	25,63	17,58	13,91	42,37	0,50	-0,02	0,06	0,08	-0,08	Ajuste

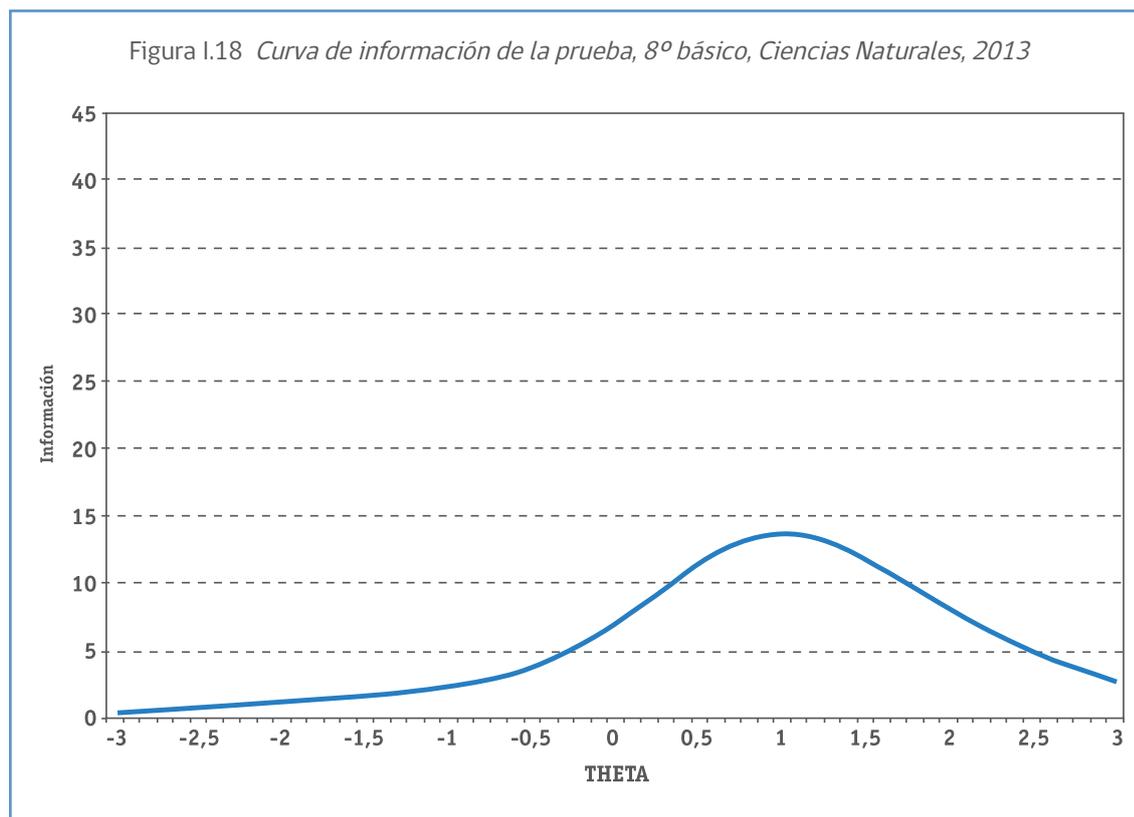
Tabla I.36 *Descripciones de campos correspondientes a Tablas I.33 a I.35*

Referencia	Nombre del campo	Descripción de campo
Identificación	Asignatura	Área a la que pertenece el ítem (todos los ítems)
	ID_ ITEM	Código identificador del ítem (todos los ítems)
	ID_ TIPO	Tipo de ítem (todos los ítems)
Clave	CLAVE	Opción de respuesta correcta
Datos métricos cerradas	%_A_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa A
	%_B_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa B
	%_C_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa C
	%_D_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa D
	%_OMIT_2013	Porcentaje de respuestas omitidas
	CORR_ A_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa A.
	CORR_ B_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa B.
	CORR_ C_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa C.
	CORR_ D_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa D.
	DISC_ IRT_2013	Parámetro de discriminación IRT.
	DIFIC_ IRT_2013	Parámetro de dificultad IRT.
	AZAR_ IRT_2013	Parámetro de azar.
	ELIM_ IRT_2013	Criterio psicométrico en que está basada la eliminación del ítem.
RP67_2013	Parámetro de Dificultad en escala Simce ajustado a una probabilidad de respuesta de 67% (considerando el parámetro de azar).	

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_AB	Correlación opción-test considerando la categoría con puntuación máxima.
	DISC_IRT	Parámetro de discriminación IRT.
	DIFIC_CORR_IRT	Parámetro de dificultad IRT 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%.
	ELIM_A_2013	Criterio psicométrico en que está basada la eliminación del ítem.

Figura I.17 Curva característica de la prueba 8° básico, Ciencias Naturales 2013





Prueba II medio: Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura

Tabla I.37 Parámetros preguntas selección múltiple, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura 2013

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	DISC_ IRT_2013	DIFIC_ IRT_2013	AZAR_ IRT_2013	RP67_2013
Item 1	Cerrada	D	7,36	7,67	9,40	74,65	0,92	-0,27	-0,23	-0,24	0,47	0,748	-1,262	0,063	213
Item 2	Cerrada	D	7,35	23,23	5,31	63,13	0,99	-0,18	-0,41	-0,25	0,58	1,108	-0,500	0,062	246
Item 3	Cerrada	D	8,06	8,47	5,05	77,68	0,75	-0,20	-0,28	-0,24	0,45	0,789	-1,345	0,104	204
Item 4	Cerrada	A	75,06	6,09	8,69	9,36	0,80	0,54	-0,25	-0,30	-0,30	1,407	-0,801	0,200	220
Item 5	Cerrada	B	11,38	52,49	26,86	8,04	1,23	-0,19	0,36	-0,14	-0,21	0,716	0,376	0,215	291
Item 6	Cerrada	C	17,68	7,94	67,72	5,67	0,99	-0,30	-0,23	0,46	-0,16	0,816	-0,593	0,174	239
Item 7	Cerrada	B	32,85	45,60	6,78	13,93	0,85	-0,17	0,33	-0,18	-0,11	0,982	0,939	0,263	314
Item 8	Cerrada	B	10,91	51,18	20,84	16,21	0,86	-0,07	0,30	-0,17	-0,15	0,956	0,928	0,335	307
Item 9	Cerrada	C	13,24	13,86	68,04	4,19	0,67	-0,29	-0,20	0,43	-0,16	0,845	-0,277	0,281	247
Item 11	Cerrada	C	35,10	10,36	41,32	12,23	1,00	-0,06	-0,27	0,34	-0,17	1,188	1,007	0,236	318
Item 12	Cerrada	B	7,60	63,20	16,31	11,93	0,96	-0,23	0,39	-0,15	-0,21	0,802	0,093	0,311	264
Item 13	Cerrada	C	5,46	7,81	82,33	3,31	1,10	-0,21	-0,29	0,42	-0,18	0,731	-1,623	0,195	183
Item 19	Cerrada	D	14,83	24,53	5,01	54,76	0,87	-0,23	-0,21	-0,19	0,43	0,714	0,140	0,165	282
Item 21	Cerrada	D	15,13	14,22	14,11	55,69	0,85	-0,31	-0,25	-0,17	0,52	1,150	0,133	0,197	273
Item 22	Cerrada	A	51,33	16,76	7,49	23,43	0,99	0,30	-0,17	-0,25	-0,05	0,577	0,703	0,257	307
Item 23	Cerrada	D	11,66	14,13	5,36	67,88	0,97	-0,33	-0,30	-0,22	0,56	0,992	-0,887	0,012	230
Item 24	Cerrada	A	75,18	11,55	7,98	4,58	0,71	0,49	-0,33	-0,23	-0,19	0,813	-1,337	0,015	210
Item 25	Cerrada	B	6,40	80,94	7,35	4,48	0,83	-0,26	0,47	-0,28	-0,21	1,127	-1,074	0,185	208
Item 26	Cerrada	B	11,22	50,06	19,73	17,82	1,17	-0,20	0,36	-0,15	-0,15	0,940	0,731	0,252	304

[continuación]

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	DISC_ IRT_ 2013	DIFIC_ IRT_ 2013	AZAR_ IRT_ 2013	RP67_2013
Item 27	Cerrada	C	18,75	16,14	56,17	7,79	1,16	-0,18	-0,21	0,42	-0,21	0,944	0,288	0,231	281
Item 28	Cerrada	A	46,12	35,31	5,39	11,84	1,34	0,30	-0,13	-0,24	-0,10	0,723	0,975	0,252	319
Item 29	Cerrada	D	11,19	9,63	16,52	61,55	1,10	-0,23	-0,27	-0,23	0,49	0,983	-0,120	0,195	261
Item 30	Cerrada	B	8,76	61,10	21,15	7,37	1,62	-0,23	0,41	-0,20	-0,19	1,142	0,266	0,347	270
Item 31	Cerrada	A	52,64	15,14	21,17	9,10	1,95	0,45	-0,23	-0,22	-0,17	1,194	0,391	0,247	284
Item 32	Cerrada	D	13,32	14,32	17,24	53,24	1,87	-0,25	-0,23	-0,18	0,48	0,990	0,191	0,184	279
Item 33	Cerrada	B	12,99	48,21	17,09	19,53	2,19	-0,15	0,32	-0,19	-0,09	0,855	0,864	0,288	308
Item 35	Cerrada	D	24,11	24,79	13,36	34,42	3,33	-0,21	-0,22	-0,12	0,48	1,897	0,830	0,141	309
Item 37	Cerrada	D	14,35	25,03	30,78	26,20	3,64	-0,20	-0,16	-0,03	0,34	2,256	1,229	0,148	329
Item 38	Cerrada	C	22,39	21,77	35,93	15,76	4,15	-0,08	-0,12	0,27	-0,13	2,564	1,219	0,271	325
Item 39	Cerrada	C	16,56	13,38	44,43	22,03	3,60	-0,12	-0,20	0,36	-0,15	1,559	0,886	0,289	307
Item 42	Cerrada	C	11,08	14,91	63,63	9,57	0,81	-0,24	-0,27	0,44	-0,14	1,192	0,159	0,349	264
Item 43	Cerrada	A	37,54	38,76	9,70	11,76	2,24	0,28	-0,11	-0,19	-0,08	0,740	1,303	0,214	341
Item 44	Cerrada	D	24,77	13,95	19,22	41,06	0,99	-0,02	-0,21	-0,31	0,42	0,815	0,691	0,129	313
Item 45	Cerrada	A	56,14	20,42	14,69	7,71	1,03	0,43	-0,18	-0,22	-0,22	0,880	0,221	0,235	278
Item 46	Cerrada	B	10,90	61,82	10,88	15,44	0,95	-0,21	0,38	-0,22	-0,15	0,726	0,033	0,280	265
Item 48	Cerrada	B	20,12	58,42	11,00	9,02	1,45	-0,24	0,41	-0,23	-0,11	1,223	0,257	0,345	269
Item 49	Cerrada	A	49,55	14,94	22,23	11,82	1,47	0,48	-0,28	-0,23	-0,14	1,615	0,452	0,222	286
Item 50	Cerrada	B	13,72	59,10	13,21	12,43	1,55	-0,25	0,45	-0,23	-0,17	1,352	0,216	0,290	271
Item 51	Cerrada	C	20,49	24,42	36,41	16,51	2,17	-0,07	-0,13	0,23	-0,08	1,152	1,527	0,245	346
Item 52	Cerrada	A	44,31	17,71	24,73	11,16	2,09	0,36	-0,27	-0,03	-0,20	0,985	0,758	0,192	309
Item 53	Cerrada	B	24,50	50,00	11,55	11,43	2,51	-0,27	0,44	-0,21	-0,10	1,821	0,569	0,278	290
Item 54	Cerrada	A	47,89	19,78	16,15	13,80	2,39	0,44	-0,26	-0,26	-0,07	1,233	0,498	0,210	291
Item 55	Cerrada	C	13,15	16,12	49,08	19,04	2,60	-0,16	-0,25	0,34	-0,06	0,872	0,696	0,267	301
Item 56	Cerrada	D	10,78	17,19	12,85	56,66	2,52	-0,18	-0,25	-0,24	0,47	1,224	0,177	0,246	272
Item 57	Cerrada	C	14,03	22,38	46,29	14,50	2,81	-0,15	-0,18	0,35	-0,13	1,580	0,851	0,302	304
Item 58	Cerrada	C	13,15	16,50	49,96	17,66	2,73	-0,22	-0,25	0,36	-0,03	1,199	0,683	0,299	296
Item 59	Cerrada	C	15,95	18,81	50,45	12,16	2,63	-0,20	-0,18	0,42	-0,20	1,477	0,551	0,276	290
Item 61	Cerrada	D	4,84	8,63	13,61	72,26	0,66	-0,18	-0,26	-0,30	0,48	0,892	-0,566	0,217	236
Item 62	Cerrada	A	70,58	6,17	10,55	11,98	0,72	0,40	-0,26	-0,20	-0,17	0,701	-0,437	0,264	241
Item 63	Cerrada	B	9,02	64,10	13,06	12,77	1,05	-0,21	0,45	-0,19	-0,27	1,103	0,164	0,319	266
Item 64	Cerrada	A	38,27	11,80	26,69	21,75	1,48	0,25	-0,22	0,00	-0,12	0,836	1,470	0,243	346
Item 66	Cerrada	C	18,25	18,68	53,42	8,23	1,42	-0,16	-0,27	0,43	-0,16	1,496	0,587	0,285	291
Item 67	Cerrada	D	13,46	21,77	19,42	43,94	1,42	-0,17	-0,18	-0,23	0,46	1,426	0,705	0,178	303
Item 68	Cerrada	C	16,30	23,63	30,54	27,99	1,54	-0,20	-0,05	0,12	0,09	1,468	1,924	0,261	365
Item 69	Cerrada	B	15,65	53,54	15,59	13,76	1,46	-0,22	0,43	-0,20	-0,17	1,573	0,594	0,291	291
Item 70	Cerrada	A	51,92	28,40	11,12	7,16	1,40	0,37	-0,13	-0,22	-0,23	0,924	0,633	0,257	298
Item 71	Cerrada	D	15,58	17,84	24,68	40,20	1,70	-0,18	-0,22	-0,12	0,41	1,209	0,865	0,168	314
Item 72	Cerrada	A	75,38	8,06	10,20	5,37	0,98	0,50	-0,29	-0,28	-0,22	1,215	-0,573	0,261	230
Item 73	Cerrada	D	13,97	8,74	8,53	67,72	1,04	-0,23	-0,30	-0,24	0,51	0,997	-0,400	0,162	248
Item 75	Cerrada	A	68,38	11,66	12,88	5,44	1,63	0,42	-0,25	-0,20	-0,21	1,121	-0,154	0,280	252
Item 76	Cerrada	C	5,86	14,03	72,89	5,57	1,64	-0,24	-0,30	0,46	-0,17	1,145	-0,165	0,320	248
Item 77	Cerrada	A	40,35	23,36	25,11	9,25	1,94	0,31	-0,16	-0,09	-0,17	1,003	1,135	0,227	327
Item 78	Cerrada	D	19,64	25,02	23,56	29,58	2,20	-0,15	0,01	-0,05	0,17	1,443	1,638	0,207	353

Tabla I.38 *Parámetros preguntas abiertas, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura II medio 2013*

ID_ITEM	ID_TIPO	%_INCCORR	%_CORR	%_OMITA	CORR_AB	DISC_IRT	DIFIC_CORR_IRT	RP67_CORR
Item 16	Abierta	31,19	30,89	37,92	0,45	0,500	0,229	314
Item 34	Abierta	45,90	17,22	36,88	0,41	0,602	1,396	370
Item 65	Abierta	21,82	34,50	22,72	0,57	0,431	-0,214	320

Tabla I.39 *Ítems eliminados preguntas cerradas, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura II medio 2013*

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	ELIM_IRT_2013
Item 10	Cerrada	C	15,73	9,78	68,59	5,06	0,84	-0,21	-0,27	0,44	-0,21	Alto Azar
Item 14	Cerrada	D	7,86	9,04	9,64	71,81	1,65	-0,15	-0,24	-0,25	0,41	Baja Discriminación
Item 17	Cerrada	D	3,91	3,37	6,15	86,06	0,51	-0,22	-0,24	-0,14	0,35	Baja Dificultad
Item 18	Cerrada	C	2,25	3,02	91,54	2,78	0,42	-0,20	-0,21	0,34	-0,16	Baja Dificultad
Item 20	Cerrada	B	8,96	81,66	4,89	3,92	0,57	-0,19	0,36	-0,25	-0,15	Baja Discriminación
Item 36	Cerrada	B	18,71	35,05	28,99	13,95	3,29	-0,10	0,14	-0,02	-0,05	Ajuste
Item 40	Cerrada	D	32,66	13,72	12,33	38,12	3,17	-0,13	-0,15	-0,12	0,32	Baja Discriminación
Item 41	Cerrada	D	4,30	7,50	14,60	73,12	0,47	-0,19	-0,18	-0,25	0,39	Baja Discriminación
Item 60	Cerrada	B	10,69	63,04	15,60	9,32	1,35	-0,27	0,38	-0,16	-0,13	Alto Azar

Tabla I.40 *Ítems eliminados preguntas abiertas, Lenguaje y Comunicación: Comprensión de Lectura II medio 2013*

ID_ITEM	ID_TIPO	%_INCCORR	%_CORR	%_OMITA	CORR_AB	ELIM_A_IRT
Item 15	Abierta	17,59	53,28	29,12	0,32	Baja Discriminación
Item 47	Abierta	22,54	52,07	25,39	0,30	Baja Discriminación
Item 74	Abierta	48,95	19,77	31,28	0,33	Baja Discriminación

Tabla I.41 *Descripciones de campos correspondientes a Tablas I.37 a I.40*

Referencia	Nombre del campo	Descripción de campo
Identificación	Asignatura	Área a la que pertenece el ítem (todos los ítems).
	ID_ITEM	Código identificador del ítem (todos los ítems).
	ID_TIPO	Tipo de ítem (todos los ítems).
Clave	CLAVE	Opción de respuesta correcta.
Datos métricos cerradas	%_A_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa A.
	%_B_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa B.
	%_C_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa C.
	%_D_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa D.
	%_OMIT_2013	Porcentaje de respuestas omitidas.
	CORR_A_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa A.
	CORR_B_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa B.
	CORR_C_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa C.
	CORR_D_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa D.
	DISC_IRT_2013	Parámetro de discriminación IRT.
	DIFIC_IRT_2013	Parámetro de dificultad IRT.
	AZAR_IRT_2013	Parámetro de azar.
	ELIM_IRT_2013	Criterio psicométrico en que está basada la eliminación del ítem.
	RP67_2013	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_AB	Correlación opción-test considerando la categoría con puntuación máxima.
	DISC_IRT	Parámetro de discriminación IRT.
	DIFIC_CORR_IRT	Parámetro de dificultad IRT 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%.
	ELIM_A_2013	Criterio psicométrico en que está basada la eliminación del ítem.

Figura I.19 Curva característica de la prueba II medio Lenguaje y Comunicación:
Comprensión de Lectura 2013

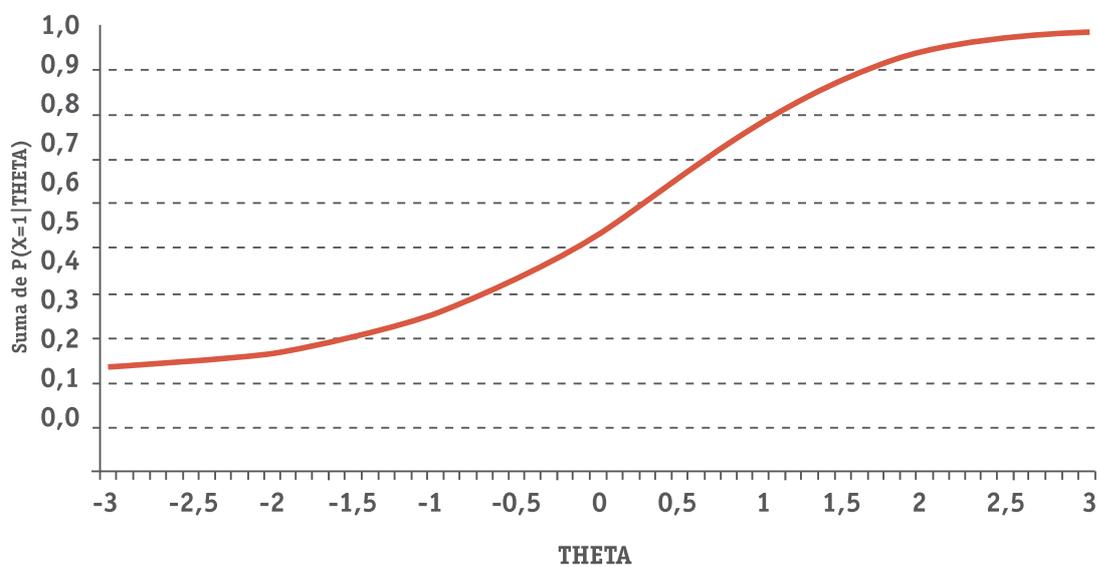
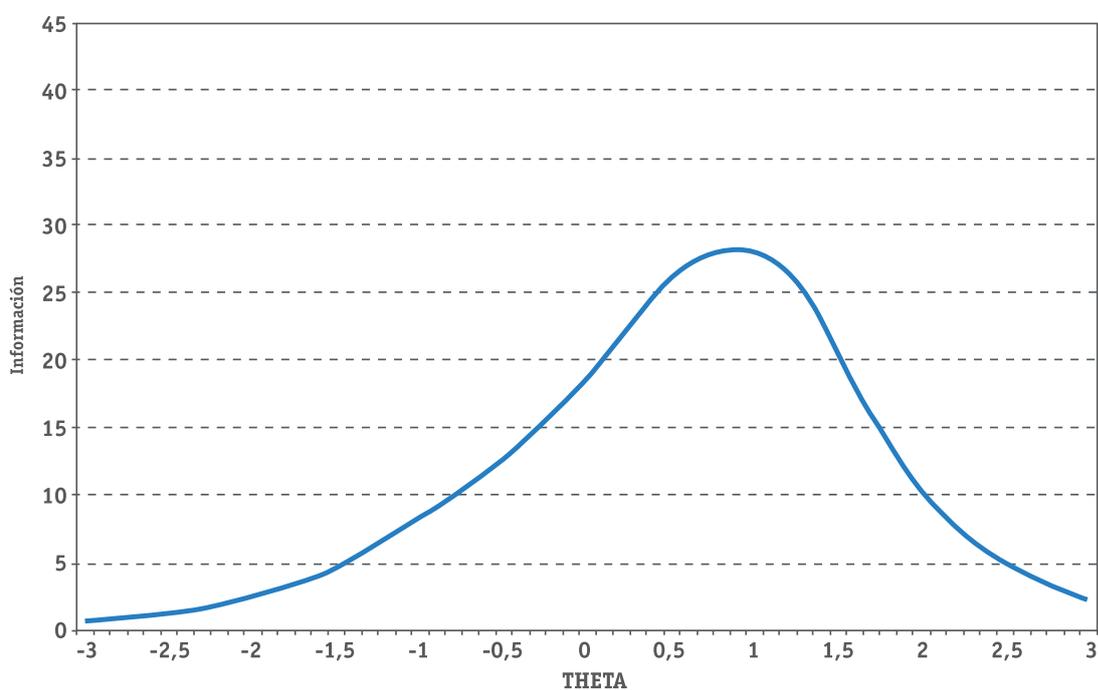


Figura I.20 Curva de información de la prueba II medio Lenguaje y Comunicación:
Comprensión de Lectura 2013



Prueba II medio: Matemática

Tabla I.42 *Parámetros preguntas de selección múltiple, Matemática II medio, 2013*

ID_ ITEM	ID_ TIPO	CLA- VE	%_A _2013	%_B _2013	%_C _2013	%_D _2013	%_ OMIT _2013	CORR_ A_2013	CORR_ B_2013	CORR_ C_2013	CORR_ D_2013	DISC_ IRT_ 2013	DIFIC_ IRT_ 2013	AZAR_ IRT_ 2013	RP67 _2013
Ítem 1	Cerrada	C	3,01	8,45	83,87	3,19	1,49	-0,14	-0,21	0,30	-0,13	0,731	-0,970	0,344	183
Ítem 2	Cerrada	C	5,03	16,84	70,93	4,85	2,36	-0,16	-0,26	0,38	-0,16	0,922	0,033	0,344	249
Ítem 3	Cerrada	D	5,39	7,92	11,01	74,72	0,96	-0,20	-0,18	-0,20	0,37	0,630	-1,097	0,000	219
Ítem 4	Cerrada	C	7,99	11,13	70,23	9,62	1,04	-0,24	-0,23	0,45	-0,23	0,926	-0,360	0,100	247
Ítem 5	Cerrada	C	11,03	23,30	53,43	8,69	3,55	-0,22	-0,38	0,56	-0,17	2,022	0,590	0,269	290
Ítem 6	Cerrada	B	4,01	74,44	11,83	8,79	0,92	-0,15	0,43	-0,26	-0,27	1,054	-0,301	0,237	238
Ítem 7	Cerrada	B	3,97	82,79	5,55	6,98	0,71	-0,16	0,33	-0,18	-0,19	0,707	-1,206	0,149	193
Ítem 8	Cerrada	D	16,20	8,22	10,54	61,91	3,13	-0,30	-0,20	-0,23	0,50	1,603	0,427	0,292	279
Ítem 10	Cerrada	A	40,81	20,61	25,67	8,63	4,27	0,57	-0,21	-0,35	-0,14	1,982	0,995	0,119	323
Ítem 11	Cerrada	C	2,75	4,07	90,78	1,87	0,54	-0,17	-0,17	0,28	-0,12	1,091	-1,319	0,144	177
Ítem 12	Cerrada	D	13,17	5,06	13,03	67,56	1,19	-0,31	-0,21	-0,12	0,41	0,647	-0,632	0,000	248
Ítem 13	Cerrada	C	5,75	14,16	53,60	25,29	1,20	-0,12	-0,24	0,58	-0,40	1,967	0,587	0,187	293
Ítem 14	Cerrada	B	17,74	41,67	26,56	9,65	4,37	-0,25	0,50	-0,22	-0,17	2,182	1,075	0,214	323
Ítem 15	Cerrada	D	15,17	36,24	6,54	41,10	0,95	-0,15	-0,42	-0,09	0,57	1,226	0,826	0,071	320
Ítem 17	Cerrada	D	15,66	10,23	22,68	50,23	1,20	-0,33	-0,17	-0,19	0,50	1,344	0,585	0,167	298
Ítem 18	Cerrada	D	17,96	14,22	18,08	47,89	1,86	-0,21	-0,16	-0,17	0,40	0,957	0,962	0,216	323
Ítem 19	Cerrada	C	9,73	31,71	34,22	22,95	1,39	-0,01	-0,39	0,52	-0,14	1,684	1,153	0,120	335
Ítem 20	Cerrada	D	39,55	8,86	13,78	35,53	2,28	-0,34	-0,20	-0,12	0,56	1,299	1,133	0,107	337
Ítem 22	Cerrada	D	11,72	34,37	22,39	25,73	5,78	-0,02	-0,08	-0,20	0,30	2,492	1,701	0,186	365
Ítem 23	Cerrada	B	22,61	47,37	11,64	15,06	3,32	-0,21	0,44	-0,14	-0,23	1,333	0,987	0,245	319
Ítem 24	Cerrada	D	13,10	17,38	24,53	41,58	3,42	-0,17	-0,19	-0,14	0,39	1,041	1,227	0,214	340
Ítem 26	Cerrada	B	26,48	34,26	24,40	13,17	1,67	-0,09	0,37	-0,25	-0,09	1,326	1,496	0,192	356
Ítem 27	Cerrada	A	27,84	20,87	27,05	21,43	2,81	0,49	-0,13	-0,32	-0,06	1,595	1,319	0,090	347
Ítem 28	Cerrada	B	16,85	36,04	12,77	32,05	2,28	-0,01	0,42	-0,09	-0,36	1,266	1,313	0,168	346
Ítem 29	Cerrada	A	36,19	20,17	17,10	23,76	2,78	0,48	-0,18	-0,15	-0,23	1,770	1,181	0,167	334
Ítem 30	Cerrada	D	51,57	13,31	8,85	23,89	2,38	-0,17	-0,25	-0,13	0,49	2,168	1,466	0,087	353
Ítem 32	Cerrada	A	46,50	22,56	17,80	8,54	4,60	0,50	-0,25	-0,24	-0,17	2,775	1,007	0,268	316
Ítem 33	Cerrada	B	6,74	55,34	25,55	10,53	1,85	-0,15	0,37	-0,25	-0,13	0,953	0,842	0,299	307
Ítem 34	Cerrada	C	6,23	9,23	56,23	25,72	2,59	-0,13	-0,18	0,41	-0,27	0,872	0,545	0,224	296
Ítem 36	Cerrada	B	16,67	56,44	13,66	11,19	2,05	-0,24	0,43	-0,23	-0,13	1,184	0,703	0,284	298
Ítem 37	Cerrada	B	15,61	48,78	15,94	17,27	2,39	-0,18	0,38	-0,11	-0,22	1,178	1,014	0,264	321
Ítem 38	Cerrada	C	12,93	15,49	53,16	14,64	3,79	-0,23	-0,22	0,48	-0,22	1,588	0,738	0,268	300
Ítem 39	Cerrada	A	58,60	15,98	8,07	15,94	1,42	0,52	-0,27	-0,21	-0,26	1,342	0,423	0,207	285
Ítem 40	Cerrada	B	23,74	56,07	7,93	10,82	1,45	-0,32	0,43	-0,14	-0,13	0,841	0,473	0,180	296
Ítem 41	Cerrada	D	15,08	12,88	20,27	47,74	4,03	-0,18	-0,28	-0,30	0,57	1,420	0,636	0,123	303
Ítem 43	Cerrada	C	8,28	8,29	71,93	9,93	1,58	-0,24	-0,22	0,47	-0,28	1,306	-0,081	0,268	248
Ítem 44	Cerrada	D	4,09	2,43	2,46	89,98	1,04	-0,20	-0,16	-0,13	0,30	0,859	-1,939	0,000	152
Ítem 45	Cerrada	B	14,68	75,92	6,14	2,30	0,96	-0,31	0,43	-0,20	-0,13	0,813	-0,626	0,065	235
Ítem 46	Cerrada	C	3,11	3,78	89,11	2,29	1,71	-0,13	-0,17	0,25	-0,12	0,683	-2,050	0,087	145
Ítem 47	Cerrada	A	83,17	5,01	6,03	4,88	0,91	0,36	-0,20	-0,22	-0,18	0,863	-1,144	0,110	196

[continuación]

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	DISC_IRT_2013	DIFIC_IRT_2013	AZAR_IRT_2013	RP67_2013
Ítem 48	Cerrada	C	15,20	6,88	47,54	28,59	1,78	-0,01	-0,14	0,48	-0,44	1,193	0,869	0,183	317
Ítem 49	Cerrada	C	2,84	4,38	89,31	2,77	0,70	-0,18	-0,21	0,34	-0,18	1,126	-1,476	0,067	171
Ítem 50	Cerrada	B	17,59	66,95	6,70	6,97	1,80	-0,21	0,43	-0,23	-0,25	0,744	-0,495	0,000	252
Ítem 51	Cerrada	C	12,97	3,44	81,88	1,28	0,43	-0,31	-0,16	0,37	-0,09	0,796	-1,174	0,046	201
Ítem 53	Cerrada	D	14,13	10,12	25,54	46,70	3,50	-0,27	-0,23	-0,27	0,57	1,620	0,663	0,132	302
Ítem 54	Cerrada	A	39,00	12,93	33,75	13,29	1,03	0,53	-0,20	-0,19	-0,28	2,238	1,024	0,158	322
Ítem 55	Cerrada	B	14,70	39,94	20,89	21,61	2,86	-0,07	0,50	-0,21	-0,33	2,263	1,036	0,184	322
Ítem 56	Cerrada	B	16,93	65,05	8,96	6,82	2,24	-0,15	0,33	-0,19	-0,18	0,865	0,287	0,269	275
Ítem 57	Cerrada	D	26,16	13,21	17,36	40,03	3,24	-0,26	-0,19	-0,16	0,49	1,991	1,057	0,193	324
Ítem 58	Cerrada	D	9,48	13,83	40,00	33,22	3,47	-0,12	-0,22	-0,04	0,28	2,324	1,579	0,233	355
Ítem 60	Cerrada	C	19,59	22,59	38,85	14,62	4,36	-0,18	-0,12	0,37	-0,16	1,442	1,310	0,239	340
Ítem 62	Cerrada	B	12,28	42,39	28,68	14,50	2,14	-0,16	0,41	-0,24	-0,10	1,620	1,172	0,248	330
Ítem 63	Cerrada	B	14,28	35,31	21,87	23,50	5,03	-0,09	0,42	-0,25	-0,15	2,538	1,283	0,217	336
Ítem 64	Cerrada	C	22,13	34,52	30,98	10,19	2,18	-0,05	-0,39	0,43	0,02	1,479	1,324	0,131	347
Ítem 65	Cerrada	C	9,94	41,88	36,44	8,69	3,05	-0,14	-0,13	0,27	-0,09	1,202	1,645	0,258	362
Ítem 66	Cerrada	A	49,94	9,55	28,15	9,90	2,46	0,30	-0,16	-0,09	-0,19	0,728	1,208	0,278	336
Ítem 67	Cerrada	B	11,24	61,92	9,25	15,55	2,04	-0,20	0,42	-0,16	-0,26	1,148	0,461	0,304	281
Ítem 68	Cerrada	A	59,74	16,44	8,65	13,93	1,24	0,40	-0,27	-0,19	-0,12	0,898	0,432	0,244	287
Ítem 69	Cerrada	C	11,19	25,82	43,34	12,25	7,40	-0,13	-0,20	0,31	-0,06	1,674	1,371	0,341	337
Ítem 70	Cerrada	C	6,29	37,28	42,04	12,30	2,09	-0,15	-0,32	0,52	-0,20	2,211	0,901	0,213	312
Ítem 71	Cerrada	B	6,40	48,84	32,57	10,18	2,01	-0,14	0,52	-0,35	-0,20	1,947	0,779	0,210	305
Ítem 72	Cerrada	D	11,50	16,73	21,86	48,18	1,73	-0,25	-0,29	-0,22	0,56	1,578	0,637	0,129	301
Ítem 73	Cerrada	C	18,07	11,52	51,28	17,10	2,03	-0,24	-0,16	0,50	-0,27	1,491	0,696	0,211	302
Ítem 74	Cerrada	D	8,01	15,17	15,79	59,74	1,28	-0,21	-0,31	-0,13	0,44	0,977	0,177	0,142	278
Ítem 75	Cerrada	A	48,81	17,19	14,68	17,67	1,66	0,39	-0,10	-0,18	-0,24	0,790	0,740	0,158	317
Ítem 76	Cerrada	A	70,67	4,63	15,88	7,59	1,24	0,41	-0,16	-0,25	-0,21	0,873	-0,231	0,206	247

Tabla I.43 *Parámetros preguntas abiertas, Matemática II medio 2013*

ID_ITEM	ID_TIPO	%_INCCORR	%_CORR	%_OMITA	CORR_AB	DISC_IRT	DIFIC_CORR_IRT	RP67_CORR
Ítem 9	Abierta	29,20	3,17	63,52	0,46	1,061	1,999	404
Ítem 31	Abierta	42,04	8,34	49,62	0,41	0,816	2,166	423

Tabla I.44 Ítems eliminados, Matemática II medio 2013

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	ELIM_IRT_2013
Ítem 16	Cerrada	A	25,44	46,92	15,99	10,16	1,49	0,37	-0,30	0,11	-0,17	Ajuste
Ítem 21	Cerrada	C	22,78	20,25	27,79	25,72	3,45	-0,01	-0,18	0,16	0,01	Ajuste
Ítem 25	Cerrada	B	23,69	39,30	17,93	11,53	7,55	-0,03	0,18	-0,10	-0,10	Ajuste
Ítem 35	Cerrada	B	12,83	59,10	8,20	18,53	1,34	-0,11	0,32	-0,22	-0,16	Baja Discriminación
Ítem 42	Cerrada	B	5,13	68,94	20,96	3,76	1,21	-0,15	0,41	-0,32	-0,12	Alto Azar
Ítem 52	Cerrada	A	66,93	4,06	24,51	2,56	1,94	0,37	-0,19	-0,26	-0,14	Alto Azar
Ítem 59	Cerrada	B	13,37	29,70	12,19	40,68	4,06	0,00	0,28	-0,17	-0,15	Ajuste
Ítem 61	Cerrada	C	27,89	25,28	28,02	12,96	5,85	-0,05	-0,11	0,17	-0,02	Ajuste

Tabla I.45 Descripciones de campos correspondientes a Tablas I.42 a I.44

Referencia	Nombre del campo	Descripción de campo
Identificación	Asignatura	Área a la que pertenece el ítem (todos los ítems).
	ID_ITEM	Código identificador del ítem (todos los ítems).
	ID_TIPO	Tipo de ítem (todos los ítems).
Clave	CLAVE	Opción de respuesta correcta.
Datos métricos cerradas	%_A_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa A.
	%_B_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa B.
	%_C_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa C.
	%_D_2013	Porcentaje de respuesta de la alternativa D.
	%_OMIT_2013	Porcentaje de respuestas omitidas.
	CORR_A_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa A.
	CORR_B_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa B.
	CORR_C_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa C.
	CORR_D_2013	Correlación opción-test considerando la alternativa D.
	DISC_IRT_2013	Parámetro de discriminación IRT.
	DIFIC_IRT_2013	Parámetro de dificultad IRT.
	AZAR_IRT_2013	Parámetro de azar.
	ELIM_IRT_2013	Criterio psicométrico en que está basada la eliminación del ítem.
RP67_2013	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_AB	Correlación opción-test considerando la categoría con puntuación máxima.
	DISC_IRT	Parámetro de discriminación IRT.
	DIFIC_CORR_IRT	Parámetro de dificultad IRT 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%.
ELIM_A_2013	Criterio psicométrico en que está basada la eliminación del ítem.	

Figura I.21 Curva característica de la prueba II medio Matemática 2013

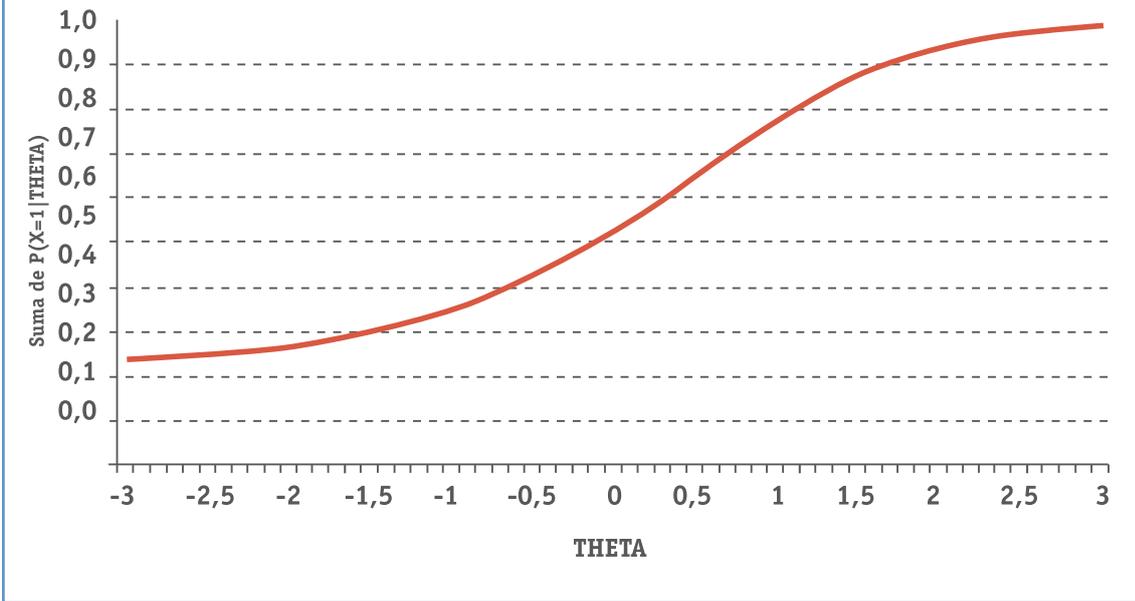
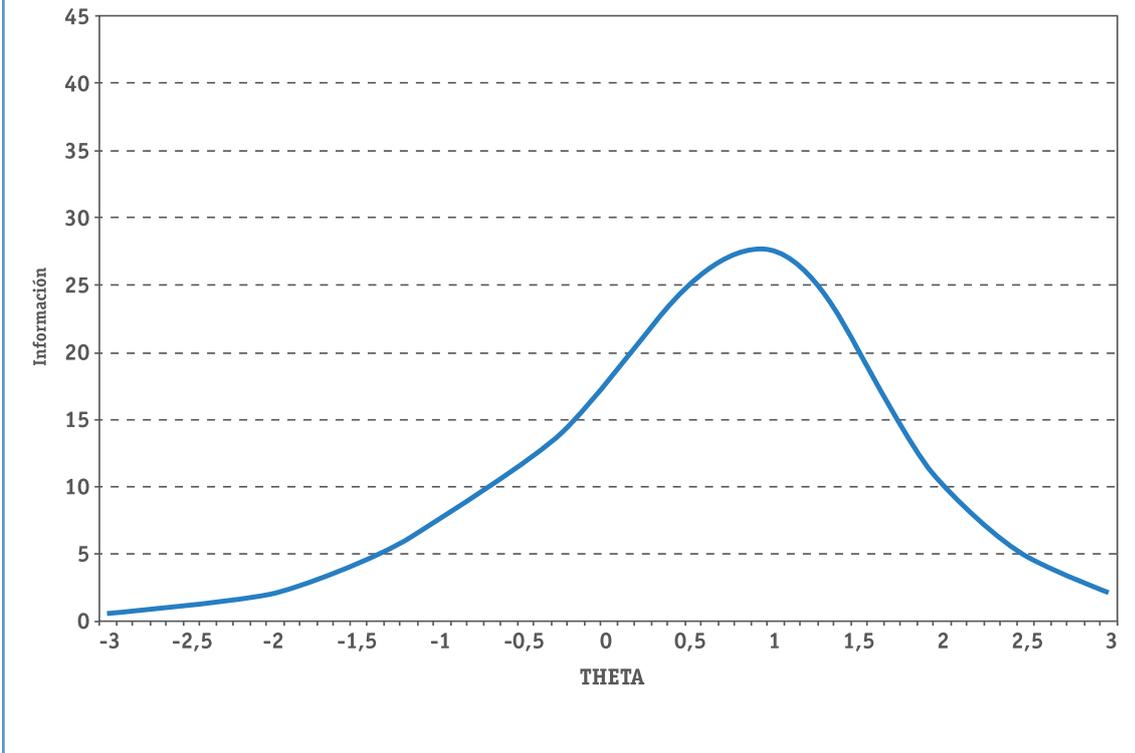


Figura I.22 Curva de información de la prueba II medio Matemática 2013





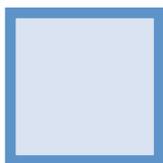
Anexo J

Tabla J.1 *Índices de confiabilidad y Análisis Factoriales exploratorios de Cuestionarios*

Nivel	Actor	Indicador	Dimensión	Alpha Cronbach	KMO	% de varianza explicada	Determinante
4° básico	Estudiante	Autoestima académica y motivación escolar	Auto percepción y autovaloración académica	0,80	0,79	53%	0,026
4° básico	Estudiante		Motivación escolar	0,69	0,76	49%	0,226
4° básico	Estudiante	Clima de convivencia escolar	Ambiente de Respeto	0,69	0,76	41%	0,379
4° básico	Estudiante		Ambiente Organizado	0,71	0,78	47%	0,442
4° básico	Estudiante		Ambiente Seguro	0,91	0,95	60%	0,001
4° básico	Estudiante	Hábitos de vida saludable	Hábitos alimentarios	0,57	0,72	44%	0,679
4° básico	Estudiante		Hábitos de autocuidado	0,65	0,62	59%	0,169
4° básico	Estudiante		Hábitos de vida activa	0,37	0,57	43%	0,841
4° básico	Estudiante	Participación y formación ciudadana	Participación	0,73	0,80	53%	0,176
4° básico	Estudiante		Sentido de Pertenencia	0,83	0,88	56%	0,067
4° básico	Estudiante		Vida democrática	0,73	0,79	49%	0,396
4° básico	Padres y Apoderados	Clima de convivencia escolar	Ambiente Organizado	0,75	0,73	51%	0,242
4° básico	Padres y Apoderados		Ambiente Seguro	0,73	0,76	62%	0,155
4° básico	Padres y Apoderados	Participación y formación ciudadana	Participación	0,77	0,83	44%	0,067
4° básico	Docentes	Clima de convivencia escolar	Ambiente de respeto	0,85	0,87	53%	0,001
4° básico	Docentes		Ambiente organizado	0,87	0,90	58%	0,002
4° básico	Docentes		Ambiente seguro	0,89	0,90	67%	0,000
6° básico	Estudiante	Autoestima académica y motivación escolar	Auto percepción y autovaloración académica	0,82	0,80	56%	0,010
6° básico	Estudiante		Motivación escolar	0,75	0,79	45%	0,110
6° básico	Estudiante	Clima de convivencia escolar	Ambiente de Respeto	0,74	0,79	45%	0,282
6° básico	Estudiante		Ambiente Organizado	0,77	0,83	55%	0,113
6° básico	Estudiante		Ambiente Seguro	0,92	0,95	63%	0,002
6° básico	Estudiante	Hábitos de vida saludable	Hábitos alimentarios	0,67	0,71	51%	0,541
6° básico	Estudiante		Hábitos de autocuidado	0,77	0,77	67%	0,053
6° básico	Estudiante		Hábitos de vida activa	0,47	0,55	66%	0,570
6° básico	Estudiante	Participación y formación ciudadana	Participación	0,74	0,80	54%	0,150
6° básico	Estudiante		Sentido de Pertenencia	0,88	0,91	65%	0,016
6° básico	Estudiante		Vida democrática	0,80	0,82	56%	0,222
6° básico	Padres y Apoderados	Clima de convivencia escolar	Ambiente Organizado	0,75	0,74	51%	0,248
6° básico	Padres y Apoderados		Ambiente Seguro	0,73	0,76	62%	0,163
6° básico	Padres y Apoderados	Participación y formación ciudadana	Participación	0,77	0,84	48%	0,058

[continuación]

Nivel	Actor	Indicador	Dimensión	Alpha Cronbach	KMO	% de varianza explicada	Determinante
6° básico	Docentes	Clima de convivencia escolar	Ambiente de respeto	0,87	0,89	57%	0,000
6° básico	Docentes		Ambiente organizado	0,90	0,92	62%	0,000
6° básico	Docentes		Ambiente seguro	0,90	0,91	68%	0,000
6° básico	Estudiante	Autoestima académica y motivación escolar	Autopercepción y autovaloración académica	0,81	0,79	60%	0,007
8° básico	Estudiante		Motivación escolar	0,77	0,79	57%	0,044
8° básico	Estudiante	Clima de convivencia escolar	Ambiente de Respeto	0,85	0,91	56%	0,002
8° básico	Estudiante		Ambiente Organizado	0,80	0,83	61%	0,017
8° básico	Estudiante		Ambiente Seguro	0,88	0,89	63%	0,000
8° básico	Estudiante	Hábitos de vida saludable	Hábitos alimentarios	0,53	0,65	52%	0,539
8° básico	Estudiante		Hábitos de autocuidado	0,65	0,67	58%	0,152
8° básico	Estudiante		Hábitos de vida activa	0,53	0,66	60%	0,556
8° básico	Estudiante	Participación y formación ciudadana	Participación	0,81	0,84	51%	0,180
8° básico	Estudiante		Sentido de Pertenencia	0,91	0,93	65%	0,001
8° básico	Estudiante		Vida democrática	0,81	0,85	62%	0,002
8° básico	Padres y Apoderados	Clima de convivencia escolar	Ambiente Organizado	0,74	0,73	50%	0,265
8° básico	Padres y Apoderados		Ambiente Seguro	0,73	0,76	61%	0,173
8° básico	Padres y Apoderados	Participación y formación ciudadana	Participación	0,78	0,85	44%	0,063
8° básico	Docentes	Clima de convivencia escolar	Ambiente de respeto	0,88	0,89	59%	0,000
8° básico	Docentes		Ambiente organizado	0,90	0,92	62%	0,000
8.º básico	Docentes		Ambiente seguro	0,90	0,91	67%	0,000
II medio	Estudiante	Autoestima académica y motivación escolar	Autopercepción y autovaloración académica	0,79	0,76	61%	0,005
II medio	Estudiante		Motivación escolar	0,76	0,76	58%	0,030
II medio	Estudiante	Clima de convivencia escolar	Ambiente de Respeto	0,85	0,91	56%	0,002
II medio	Estudiante		Ambiente Organizado	0,80	0,81	62%	0,014
II medio	Estudiante		Ambiente Seguro	0,89	0,90	65%	0,000
II medio	Estudiante	Hábitos de vida saludable	Hábitos alimentarios	0,53	0,65	52%	0,570
II medio	Estudiante		Hábitos de autocuidado	0,71	0,67	68%	0,088
II medio	Estudiante		Hábitos de vida activa	0,58	0,68	49%	0,450
II medio	Estudiante	Participación y formación ciudadana	Participación	0,84	0,86	56%	0,122
II medio	Estudiante		Sentido de Pertenencia	0,91	0,91	62%	0,001
II medio	Estudiante		Vida democrática	0,81	0,85	60%	0,001
II medio	Padres y Apoderados	Clima de convivencia escolar	Ambiente Organizado	0,73	0,72	50%	0,284
II medio	Padres y Apoderados		Ambiente Seguro	0,72	0,75	61%	0,181
II medio	Padres y Apoderados	Participación y formación ciudadana	Participación	0,79	0,85	47%	0,062
II medio	Docentes	Clima de convivencia escolar	Ambiente de respeto	0,88	0,89	58%	0,000
II medio	Docentes		Ambiente organizado	0,90	0,92	63%	0,000
II medio	Docentes		Ambiente seguro	0,91	0,92	68%	0,000



Anexo K

Lista de los software mencionados en el informe como parte de las herramientas utilizadas en proceso 2013

CORRECTOR 1.0 (2007) Santiago: Ministerio de Educación.

CORRECTOR 2.0 (2013) Santiago: Agencia de Calidad de la Educación.

MPLUS 7.3 (1998 - 2014) Los Angeles, CA: Muthén y Muthén.

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.

