



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura

terce

• Tercer Estudio
• Regional Comparativo
• y Explicativo

Reporte Técnico

Tercer Estudio Regional
Comparativo y Explicativo

Publicado en 2016 por la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago)

© UNESCO 2016



Publicación disponible en libre acceso. La utilización, redistribución, traducción y creación de obras derivadas de la presente publicación están autorizadas, a condición de que se cite la fuente original (© UNESCO) y que las obras que resulten sean publicadas bajo las mismas condiciones de libre acceso. Esta licencia se aplica exclusivamente al texto de la presente publicación. Para utilizar cualquier otro material que aparezca en ella (tal como textos, imágenes, ilustraciones o gráficos) y que no pertenezca a la UNESCO ni al dominio público, será necesario pedir autorización a la UNESCO: publication.copyright@unesco.org o Ediciones UNESCO, 7, place de Fontenoy, 75352 París 07 SP Francia.

Los términos empleados en esta publicación y la presentación de los datos que en ella aparecen no implican toma alguna de posición de parte de la UNESCO en cuanto al estatuto jurídico de los países, territorios, ciudades o regiones ni respecto de sus autoridades, fronteras o límites.

Las ideas y opiniones expresadas en esta obra son las de los autores y no reflejan necesariamente el punto de vista de la UNESCO ni comprometen a la Organización.

UNESCO Santiago prioriza la perspectiva de género; sin embargo, para facilitar la lectura se utilizará un lenguaje neutro o se hará referencia a lo masculino o femenino según corresponda a la literatura presentada.

Diseño y diagramación:

www.iunta.cl

Impreso en Chile



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura



• Tercer Estudio
• Regional Comparativo
• y Explicativo
•
•

Reporte Técnico

Tercer Estudio Regional
Comparativo y Explicativo

Créditos

El Reporte Técnico ha sido elaborado por el Centro de Medición MIDE UC de la Pontificia Universidad Católica de Chile, junto a otros profesionales e instituciones, por encargo de la Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe, OREALC/UNESCO Santiago.

M. Paulina Flotts - MIDE UC

Jorge Manzi - MIDE UC

Andrea Abarzúa - MIDE UC

Carlos Cayumán - MIDE UC

Ernesto Treviño

Alejandra Meyer

Pamela Inostroza

Eloísa Naranjo

Edgar Ignacio Andrade Muñoz - Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, INEE, México;

José Gustavo Rodríguez Jiménez - Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, INEE, México.

Cómo citar este documento

UNESCO-OREALC. (2016). Reporte Técnico. Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo, TERCE. Santiago, Chile.

Agradecimientos

El Reporte Técnico detalla la metodología utilizada en el diseño y la elaboración de los instrumentos empleados en el Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE), cuyo desarrollo estuvo bajo la Coordinación General del Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE), basado en la Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe, OREALC/UNESCO Santiago.

El documento describe detalladamente los manuales e instructivos diseñados y utilizados como pautas para la realización de cada etapa de realización del estudio, con el objetivo de presentar de forma clara todos los métodos utilizados para la implementación de un estudio a gran escala como el TERCE.

En la elaboración del Reporte Técnico, se agradecen los comentarios, revisiones y aportes del equipo del LLECE, compuesto por: Adriana Viteri; Eliana Chong; Pablo Orrego; Martín Icaza.

Por otro lado agradecimientos generales, pero relevantes para el desarrollo del reporte son para: Andrés Sandoval, Data Processing and Research Center, Hamburgo, International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA) y University of Bath; Felipe Martínez Rizo, Consejo Técnico Consultivo de Alto Nivel del LLECE (CTAN); Eugenio González, CTAN; Wolfram Schulz, CTAN; Martín Carnoy, CTAN; Ivaylo Partchev, National Institute for Educational Measurement, Holanda (CITO); Diego Carrasco, University of Sussex.

Finalmente, vayan nuestros agradecimientos a las instituciones desde donde se realiza la Coordinación Nacional del LLECE, en cada país integrante, todas ellas pertenecientes a los respectivos Ministerios de Educación: Argentina, Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa; Brasil, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, INEP; Chile, División de Estudios de la Agencia de Calidad de la Educación; Colombia, Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación, ICFES; Costa Rica, Dirección de Gestión y Evaluación de la Calidad; Ecuador, Instituto Nacional de Evaluación Educativa, INEVAL; Guatemala, Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa, DIGEDUCA; Honduras, Dirección General de Evaluación de la Calidad Educativa, DIGECE; México, Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, INEE; Nicaragua, Ministerio de Educación, MINED; Panamá, Dirección Nacional de Evaluación Educativa; Paraguay, Dirección General de Planificación Educativa; Perú, Unidad de Medición de la Calidad Educativa; República Dominicana, Evaluación de la Calidad de la Educación; Uruguay, División de Investigación, Evaluación y Estadística de la Administración Nacional de Educación Pública, ANEP; Estado mexicano de Nuevo León, Dirección General de Evaluación Educativa de la Secretaría de Educación de Nuevo León, DGEENL.

Atilio Pizarro

Jefe de la Sección de Planificación, Gestión, Monitoreo y Evaluación

OREALC/UNESCO Santiago

Índice

Capítulo 1. Introducción	21
1.1. Síntesis histórica del LLECE y los estudios presentados PERCE, SERCE y TERCE	22
Capítulo 2. Diseño y construcción de las pruebas	29
2.1. Elaboración de las tablas de especificaciones	30
2.1.1. Lectura	30
2.1.2. Matemática	33
2.1.3. Ciencias Naturales	36
2.1.4. Escritura	38
2.2. Descripción de las pruebas para evaluación de logros de aprendizaje	40
2.2.1. Formato de los ítems y algunos ejemplos	40
2.3. Proceso de elaboración de los ítems	45
2.3.1. Flujo del proceso de elaboración de ítems	49
2.3.2. Productividad: ítems construidos y disponibles para la aplicación piloto	51
2.3.3. Revisión del banco de ítems por UNESCO	52
2.3.4. Conclusiones y recomendaciones sobre las pruebas	60
2.3.5. Adaptaciones nacionales y traducción al portugués	63
2.4. Estructura de las pruebas	64
2.5. Pilotaje de las pruebas	65
2.5.1. Análisis de los datos del estudio piloto	66
2.5.2. Análisis de la Base de Datos	69
2.5.3. Análisis de preguntas de selección múltiple	69
2.5.4. Análisis de preguntas abiertas y escritura	70
2.5.5. Análisis diferencial del ítem (análisis DIF)	70
2.5.6. Resultados del análisis: preguntas de selección múltiple	70
2.5.7. Resultados del análisis: preguntas abiertas	90
2.5.8. Resultados del análisis: prueba de escritura	115
2.6. Tiempo disponible para contestar las pruebas	121

2.7. Selección de ítems para el ensamblaje de las pruebas definitivas	121
2.7.1. El procedimiento de ensamblaje	121
2.7.2. Composición final de los cuadernillos de prueba	123
2.8. Pruebas definitivas	154
2.8.1. Composición definitiva de las pruebas	154
2.8.2. Producción de cuadernillos de prueba por país	161
2.9. Características y diseño de los cuestionarios de contexto	163
2.9.1. Marco conceptual	163
2.9.2. Marco de hipótesis de factores asociados	164
2.9.3. Adaptación de los cuestionarios en los módulos nacionales	168
2.9.4. Características y diseño de los cuestionarios	181
2.9.5. Pilotaje y diseño de las pruebas de logro de los cuestionarios	182
2.9.6. Criterios para la selección de ítems de los cuestionarios	193
2.9.7. Análisis psicométricos de los ítems de los cuestionarios	193
2.9.8. Configuración de los cuestionarios para la aplicación final del TERCE	197

Capítulo 3. Diseño metodológico **199**

3.1. Diseño muestral del estudio	200
3.1.1. Antecedentes y definición de la población objetivo	200
3.1.2. Análisis comparativo entre el diseño muestral del SERCE versus TERCE	202
3.1.3. Marco muestral utilizado y categorías de exclusión de población objetivo	204
3.1.4. Metodología para la selección de la muestra	206
3.1.5. Variables de Estratificación Explícita	208
3.1.6. Tamaño de la muestra	210
3.1.7. Sobre-muestreo	211
3.1.8. Pasos para el cálculo de la muestra	213
3.1.9. Tasas de participación	217
3.2. Sobre la comparabilidad de los resultados del SERCE y del TERCE	218
3.2.1. ¿Es posible comparar los resultados del SERCE con los del TERCE?	218
3.2.2. Condiciones óptimas para equiparar pruebas	218
3.2.3. Definición de las preguntas de anclaje	219
3.2.4. Scaling y equating	219
3.2.5. Influencia de la metodología usada en los resultados y alcance de los mismos	221

Capítulo 4. Pesos muestrales para las pruebas y cuestionarios	227
4.1. Pesos para las muestras aleatorias	228
4.1.1. <i>Obtención de los pesos muestrales</i>	228
4.1.2. <i>Medida de Tamaño (MOS)</i>	228
4.2. Cálculo de los pesos muestrales	229
4.2.1. <i>Peso de escuela para cada país y grado</i>	229
4.2.2. <i>Peso de senado de escuela para cada país y grado</i>	230
4.2.3. <i>Peso del alumno para cada país y grado</i>	231
4.2.4. <i>Peso de senado de alumno para cada país y grado</i>	232
4.2.5. <i>Peso de escuela para cada país, grado y asignatura</i>	232
4.2.6. <i>Peso del alumno para cada país, grado y asignatura</i>	232
4.3. Estimación de los totales poblacionales	233
4.4. Replicación Repetida Balanceada (BRR)	233
4.4.1. <i>Generación de ponderadores</i>	234
Capítulo 5. Análisis de datos logros de aprendizaje	237
5.1. Escalamiento y cálculo de los puntajes	238
5.1.1. <i>Acerca de las teorías de medición</i>	238
5.1.2. <i>Análisis de ítems utilizando Teoría Clásica de Tests</i>	239
5.1.3. <i>Teoría de Respuesta al Ítem (TRI)</i>	242
5.1.4. <i>Modelo Rasch y modelo de Créditos Parciales</i>	244
5.1.5. <i>Justificación del modelo utilizado y verificación de los supuestos del modelo</i>	245
5.1.6. <i>Depuración de las bases de datos para el análisis de ítems</i>	247
5.1.7. <i>Calibración de ítems e indicadores estadísticos para el análisis de ítems</i>	248
5.1.8. <i>Funcionamiento diferencial (DIF)</i>	249
5.1.9. <i>Confiabilidad de la prueba (Alpha de Cronbach)</i>	252
5.1.10. <i>Calculando el puntaje de un estudiante mediante la teoría</i>	253
5.2. Estimaciones individuales versus estimaciones de la población	254
5.3. Cálculo de Valores Plausibles	254
5.3.1. <i>Software para procesamiento</i>	254
5.3.2. <i>Construcción de los puntajes nacionales y regionales</i>	255

5.4. Definición de los niveles de desempeño	258
5.4.1. <i>Standard Setting</i>	258
5.4.2. <i>Descripción y establecimiento de los niveles de desempeño</i>	259
5.4.3. <i>Alcance del análisis respecto de los niveles de desempeño establecidos</i>	260
5.4.4. <i>Cómputo de los niveles de desempeño en función de los puntos de corte</i>	260
5.5. La prueba de escritura	261
5.5.1. <i>Racionalidad de la prueba de escritura</i>	261
5.5.2. <i>Respuestas válidas y respuestas no válidas</i>	261
5.5.3. <i>Estimación de resultados por estudiante</i>	262
5.5.4. <i>Estimación de resultados regionales y por país</i>	263
Capítulo 6. Cálculo de los errores estándar	265
6.1. El error estándar en estadísticas univariadas	266
6.1.1. <i>Cálculo del error estándar con Replicación Repetida Balanceada</i>	266
6.1.2. <i>Cálculo del error estándar del promedio regional</i>	267
6.2. Tipos de inferencia que se puede realizar entre los errores estándar y los Valores Plausibles	267
6.2.1. <i>Cálculo del error estándar con Valores Plausibles</i>	267
6.3. Sobre la estructura de la base de datos regional	268
6.3.1. <i>Comparación de los resultados por país con el promedio regional</i>	268
Capítulo 7. Análisis de datos factores asociados	271
7.1. Metodología del análisis de factores asociados del TERCE	272
7.2. Índices complejos desarrollados a través de análisis factorial confirmatorio	273
7.3. Índices simples derivados de los cuestionarios	279
7.4. Conceptos técnicos para el proceso de análisis de factores asociados	285
7.4.1. <i>Validación de bases de datos</i>	285
7.4.2. <i>Informe de frecuencias y estadísticos básicos</i>	286

7.5. Confiabilidad de los ítems, validación de constructos y creación de índices	288
7.6. Validación de los índices	309
7.7. Modelos multinivel	309
7.7.1. Estructura de los modelos jerárquicos	309
7.7.2. Modelo Mixto	311
Bibliografía	313
Anexos	321
ANEXOS CAPÍTULO 1	322
ANEXOS CAPÍTULO 2	327
ANEXOS CAPÍTULO 4	366
ANEXOS CAPÍTULO 5	371
ANEXOS CAPÍTULO 7	399

Índice de figuras

Figura 1	<i>Flujo del proceso de elaboración de ítems</i>	49
Figura 2	<i>Detalle del proceso de análisis de la aplicación piloto del TERCE</i>	68
Figura 3	<i>Información psicométrica preguntas abiertas matemática tercer grado</i>	91
Figura 4	<i>Información psicométrica preguntas abiertas matemáticas sexto grado</i>	99
Figura 5	<i>Información psicométrica preguntas abiertas ciencias sexto grado</i>	107
Figura 6	<i>Modelo CIPP</i>	163
Figura 7	<i>Tasas de participación aceptables al nivel de la escuela</i>	217
Figura 8	<i>Parámetros del modelo AFC</i>	274
Figura 9	<i>Diagrama modelo AFC con un factor</i>	275
Figura 10	<i>Ejemplo de tabla con descriptivos por pregunta</i>	287
Figura 11	<i>Estructura de anidamiento</i>	310

Índice de tablas

Tabla 1	<i>Cuestionarios de factores asociados</i>	25
Tabla 2	<i>Muestra efectiva de estudiantes por prueba y por país</i>	26
Tabla 3	<i>Tabla de especificaciones, lectura tercer grado</i>	32
Tabla 4	<i>Tabla de especificaciones, lectura sexto grado</i>	33
Tabla 5	<i>Tabla de especificaciones, matemática tercer grado</i>	35
Tabla 6	<i>Tabla de especificaciones, matemática sexto grado</i>	36
Tabla 7	<i>Tabla de especificaciones, ciencias naturales sexto grado</i>	38
Tabla 8	<i>Indicadores de las dimensiones de la prueba de escritura, tercer grado</i>	39
Tabla 9	<i>Indicadores de las dimensiones de la prueba de escritura, sexto grado</i>	40
Tabla 10	<i>Criterios específicos para la elaboración de los ítems</i>	47
Tabla 11	<i>Metas de construcción de los ítems para la prueba piloto</i>	51
Tabla 12	<i>Total de ítems piloteados en el TERCE</i>	51
Tabla 13	<i>Lectura tercero distribución esperada (%)</i>	56
Tabla 14	<i>Lectura tercero elegibles aprobados o por modificar</i>	56

Tabla 15	<i>Lectura tercero aprobados</i>	56
Tabla 16	<i>Lectura tercero por modificar</i>	57
Tabla 17	<i>Lectura tercero eliminados</i>	57
Tabla 18	<i>Lectura tercero revisados</i>	57
Tabla 19	<i>Lectura sexto distribución esperada (%)</i>	58
Tabla 20	<i>Lectura sexto elegibles aprobados o por modificar</i>	58
Tabla 21	<i>Lectura sexto aprobados</i>	58
Tabla 22	<i>Lectura sexto por modificar</i>	59
Tabla 23	<i>Lectura sexto eliminados</i>	59
Tabla 24	<i>Lectura sexto revisados</i>	59
Tabla 25	<i>Estructura por bloques de la prueba de lectura</i>	64
Tabla 26	<i>Estructura por bloques de la prueba de matemática</i>	65
Tabla 27	<i>Estructura por bloques de la prueba de ciencias</i>	65
Tabla 28	<i>Cantidad de instrumentos revisados en el piloto</i>	66
Tabla 29	<i>Criterios para el análisis y selección de los ítems</i>	67
Tabla 30	<i>Clasificación de ítems piloteados prueba de lectura tercer grado</i>	71
Tabla 31	<i>Propiedades psicométricas de ítems piloteados prueba de lectura tercer grado</i>	72
Tabla 32	<i>Clasificación de ítems piloteados lectura sexto grado</i>	75
Tabla 33	<i>Propiedades psicométricas de ítems piloteados prueba de lectura sexto grado</i>	75
Tabla 34	<i>Clasificación de ítems piloteados matemática tercer grado</i>	79
Tabla 35	<i>Propiedades psicométricas de ítems piloteados prueba de matemática tercer grado</i>	79
Tabla 36	<i>Clasificación de ítems piloteados matemática sexto grado</i>	82
Tabla 37	<i>Propiedades psicométricas de ítems piloteados prueba de matemática sexto grado</i>	82
Tabla 38	<i>Clasificación de ítems piloteados ciencias sexto grado</i>	86
Tabla 39	<i>Propiedades psicométricas de ítems piloteados prueba de ciencias sexto grado</i>	86
Tabla 40	<i>Dimensiones e indicadores evaluados en cada grado</i>	115
Tabla 41	<i>Escritura tercer grado</i>	116
Tabla 42	<i>Escritura sexto grado</i>	118
Tabla 43	<i>Tiempo máximo para contestar las pruebas</i>	121
Tabla 44	<i>Composición de cuadernillos por bloques</i>	122
Tabla 45	<i>Tabla de especificaciones inicial prueba de lectura tercer grado</i>	123
Tabla 46	<i>Cobertura de tabla de especificaciones con ítems nuevos (excluyendo ítems de anclaje) lectura tercer grado</i>	124
Tabla 47	<i>Cobertura de tabla de especificaciones con total de ítems incluidos lectura tercer grado</i>	124
Tabla 48	<i>Grado de dificultad promedio por bloque lectura tercer grado</i>	125

Tabla 49	<i>Grado de dificultad promedio por forma lectura tercer grado</i>	125
Tabla 50	<i>Resumen propiedades métricas ítems lectura tercer grado</i>	126
Tabla 51	<i>Clasificación de ítems de ensamblaje definitivo lectura tercer grado</i>	128
Tabla 52	<i>Resumen problemas métricos por ítem de lectura tercer grado</i>	128
Tabla 53	<i>Tabla de especificaciones inicial prueba de lectura sexto grado</i>	129
Tabla 54	<i>Cobertura de tabla de especificaciones con total de ítems incluidos lectura sexto grado</i>	130
Tabla 55	<i>Grado de dificultad promedio por bloque lectura sexto grado</i>	130
Tabla 56	<i>Grado de dificultad promedio por forma lectura sexto grado</i>	130
Tabla 57	<i>Resumen propiedades métricas ítems lectura sexto grado</i>	131
Tabla 58	<i>Clasificación de ítems de ensamblaje definitivo lectura sexto grado</i>	133
Tabla 59	<i>Resumen problemas métricos por ítem de lectura sexto grado</i>	134
Tabla 60	<i>Tabla de especificaciones inicial prueba de matemática tercer grado</i>	136
Tabla 61	<i>Cobertura de tabla de especificaciones con total de ítems incluidos matemática tercer grado</i>	136
Tabla 62	<i>Grado de dificultad promedio por bloque matemática tercer grado</i>	137
Tabla 63	<i>Grado de dificultad promedio por forma matemática tercer grado</i>	137
Tabla 64	<i>Resumen propiedades métricas ítems matemática tercer grado</i>	137
Tabla 65	<i>Clasificación de ítems de ensamblaje definitivo matemática tercer grado</i>	140
Tabla 66	<i>Resumen problemas métricos por ítem de matemática tercer grado</i>	140
Tabla 67	<i>Tabla de especificaciones inicial prueba de matemática sexto grado</i>	141
Tabla 68	<i>Cobertura de especificaciones con total de ítems incluidos matemática sexto grado</i>	142
Tabla 69	<i>Grado de dificultad promedio por bloque matemática sexto grado</i>	142
Tabla 70	<i>Grado de dificultad promedio por forma matemática sexto grado</i>	143
Tabla 71	<i>Resumen propiedades métricas ítems matemática sexto grado</i>	143
Tabla 72	<i>Clasificación de ítems de ensamblaje definitivo matemática sexto grado</i>	146
Tabla 73	<i>Resumen problemas métricos por ítem de matemática sexto grado</i>	146
Tabla 74	<i>Tabla de especificaciones inicial prueba de ciencias sexto grado</i>	148
Tabla 75	<i>Cobertura de especificaciones con total de ítems incluidos ciencias sexto grado</i>	148
Tabla 76	<i>Grado de dificultad promedio por bloque ciencias sexto grado</i>	149
Tabla 77	<i>Grado de dificultad promedio por forma ciencias sexto grado</i>	149
Tabla 78	<i>Resumen propiedades métricas ítems ciencias sexto grado</i>	150
Tabla 79	<i>Clasificación de ítems de ensamblaje definitivo ciencias sexto grado</i>	153
Tabla 80	<i>Resumen problemas métricos por ítem de ciencias sexto grado</i>	153
Tabla 81	<i>Lectura tercer grado</i>	154
Tabla 82	<i>Lectura sexto grado</i>	155

Tabla 83	<i>Matemática tercer grado</i>	156
Tabla 84	<i>Matemática sexto grado</i>	158
Tabla 85	<i>Ciencias naturales sexto grado</i>	159
Tabla 86	<i>Preguntas de Investigación para cada módulo nacional por país</i>	169
Tabla 87	<i>Preguntas módulo nacional por cuestionario Costa Rica</i>	171
Tabla 88	<i>Preguntas módulo nacional por cuestionario Ecuador</i>	173
Tabla 89	<i>Preguntas módulo nacional por cuestionario Guatemala</i>	176
Tabla 90	<i>Preguntas módulo nacional por cuestionario Paraguay</i>	177
Tabla 91	<i>Preguntas módulo nacional por cuestionario Uruguay</i>	178
Tabla 92	<i>Modificaciones cuestionario de estudiante de tercer grado</i>	183
Tabla 93	<i>Modificaciones cuestionario estudiante sexto grado</i>	185
Tabla 94	<i>Modificaciones cuestionario familia</i>	188
Tabla 95	<i>Modificaciones cuestionario profesor</i>	190
Tabla 96	<i>Modificaciones cuestionario director</i>	192
Tabla 97	<i>Análisis psicométricos de los ítems de los cuestionarios</i>	193
Tabla 98	<i>Configuración de los cuestionarios para la aplicación final del TERCE</i>	197
Tabla 99	<i>Comparación Diseño Muestral SERCE - TERCE</i>	202
Tabla 100	<i>Edad obligatoria de ingreso al sistema educativo</i>	205
Tabla 101	<i>Estratos definidos para la muestra del TERCE</i>	213
Tabla 102	<i>Selección de escuelas con probabilidad proporcional al tamaño</i>	215
Tabla 103	<i>Bloques que contienen las preguntas de anclaje SERCE-TERCE</i>	219
Tabla 104	<i>Registros eliminados de TERCE en la depuración de las bases de datos según criterios de exclusión de SERCE en lectura tercero</i>	221
Tabla 105	<i>Registros eliminados del TERCE en la depuración de las bases de datos según criterios de exclusión del SERCE en lectura sexto</i>	222
Tabla 106	<i>Registros eliminados del TERCE en la depuración de las bases de datos según criterios de exclusión del SERCE en matemática tercero</i>	223
Tabla 107	<i>Registros eliminados del TERCE en la depuración de las bases de datos según criterios de exclusión del SERCE en matemática sexto</i>	223
Tabla 108	<i>Registros eliminados del TERCE en la depuración de las bases de datos según criterios de exclusión del SERCE en ciencias sexto.</i>	224
Tabla 109	<i>Países participantes por prueba en el SERCE y el TERCE</i>	225
Tabla 110	<i>Generación de ponderadores</i>	235
Tabla 111	<i>Clasificación de los ítems según su poder de discriminación de acuerdo al coeficiente de correlación</i>	242
Tabla 112	<i>Número de ítems eliminados y utilizados en cada prueba</i>	248
Tabla 113	<i>Tabla de contingencia 2x2 con niveles de habilidad de los examinados</i>	249

Tabla 114	<i>Funcionamiento diferencial de cada ítem</i>	251
Tabla 115	<i>Ítems que presentaron un funcionamiento diferencial por país</i>	251
Tabla 116	<i>Coefficientes Alpha de Cronbach por cuadernillo en la prueba TERCE</i>	253
Tabla 117	<i>Variables dummy creadas para representar información contenida en variables categóricas y ordinales</i>	257
Tabla 118	<i>Impactos finales en la prueba TERCE</i>	260
Tabla 119	<i>Respuestas válidas y no válidas en la prueba de escritura del TERCE de tercer grado</i>	262
Tabla 120	<i>Respuestas válidas y no válidas en la prueba de escritura del TERCE de sexto grado</i>	262
Tabla 121	<i>Cálculo de puntaje total y puntajes por dominio</i>	263
Tabla 122	<i>Índices simples provenientes del cuestionario de alumnos tercer y sexto grados</i>	279
Tabla 123	<i>Índices simples provenientes del cuestionario de familia tercer y sexto grados</i>	282
Tabla 124	<i>Índices simples provenientes del cuestionario de profesor para tercer y sexto grados en matemática, lenguaje y ciencias naturales</i>	284
Tabla 125	<i>Ítems medidos en el cuestionario de estudiantes tercer grado</i>	288
Tabla 126	<i>Valores del Alpha de Cronbach para medir confiabilidad de índices cuestionarios de estudiantes tercer grado</i>	289
Tabla 127	<i>Parámetros de ajuste del modelo factorial confirmatorio para de índices ASISDOA3 y ORGANA3</i>	290
Tabla 128	<i>Ítems medidos en el cuestionario de estudiantes sexto grado</i>	291
Tabla 129	<i>Valores del Alpha de Cronbach para medir confiabilidad de índices del cuestionario de estudiantes de sexto grado</i>	293
Tabla 130	<i>Parámetros de ajuste del modelo factorial confirmatorio para de índices ASISDOA6, USOLIA6, PCRECRA6 y PDORGA6</i>	294
Tabla 131	<i>Ítems medidos en el cuestionario de familia para ambos grados</i>	295
Tabla 132	<i>Valores del Alpha de Cronbach para medir confiabilidad de índices del cuestionario de familia para tercer y sexto grado</i>	296
Tabla 133	<i>Parámetros de ajuste del modelo factorial confirmatorio para de índices ISECF, SUPERVF y VIOLENF para tercer y sexto grado</i>	297
Tabla 134	<i>Ítems medidos en el cuestionario de director para ambos grados</i>	299
Tabla 135	<i>Valores del Alpha de Cronbach para medir confiabilidad de índices del cuestionario de director para tercer y sexto grados</i>	300
Tabla 136	<i>Parámetros de ajuste del modelo factorial confirmatorio para el índice de INFRAD para tercer y sexto grados</i>	301
Tabla 137	<i>Ítems medidos en el cuestionario de profesor para ambos grados</i>	302
Tabla 138	<i>Valores del Alpha de Cronbach para medir confiabilidad de índices del cuestionario de profesor para tercer grado según asignatura</i>	303
Tabla 139	<i>Valores del Alpha de Cronbach para medir confiabilidad de índices del cuestionario de profesor para sexto grado según asignatura</i>	304

Tabla 140	<i>Parámetros de ajuste del modelo factorial confirmatorio para índices CLAMBP, RELSALP, MONITOP para tercer grado según asignatura</i>	305
Tabla 141	<i>Parámetros de ajuste del modelo factorial confirmatorio para de índices CLAMBP, RELSALP, MONITOP para sexto grado según asignatura</i>	307

Índice de tablas / Anexos

Tabla 142	<i>Total de escuelas participantes y muestra efectiva, tercer grado</i>	322
Tabla 143	<i>Total de estudiantes participantes y muestra efectiva, sexto grado</i>	323
Tabla 144	<i>Total de estudiantes participantes y muestra efectiva, tercer grado</i>	323
Tabla 145	<i>Total de estudiantes participantes y muestra efectiva, sexto grado</i>	324
Tabla 146	<i>Total de cuestionarios de factores asociados, estudiantes aplicados tercer grado</i>	324
Tabla 147	<i>Total de cuestionarios de factores asociados, estudiantes aplicados sexto grado</i>	325
Tabla 148	<i>Total de cuestionarios de factores asociados, directores aplicados tercer y sexto grado</i>	325
Tabla 149	<i>Total de cuestionarios de factores asociados, profesores aplicados tercer grado</i>	326
Tabla 150	<i>Total de cuestionarios de factores asociados, profesores aplicados sexto grado</i>	326
Tabla 151	<i>Revisión Bibliográfica contexto</i>	327
Tabla 152	<i>Revisión bibliográfica insumo</i>	332
Tabla 153	<i>Revisión bibliográfica proceso</i>	337
Tabla 154	<i>Estructura final cuestionario estudiante tercero</i>	344
Tabla 155	<i>Estructura final cuestionario estudiantes sexto</i>	345
Tabla 156	<i>Estructura final del cuestionario de familias de tercer y sexto grados</i>	349
Tabla 157	<i>Estructura final cuestionario profesor de tercer y sexto grados, para todas las áreas evaluadas</i>	355
Tabla 158	<i>Estructura final cuestionario director de tercer y sexto grados</i>	360
Tabla 159	<i>Escuelas tercero</i>	366
Tabla 160	<i>Escuelas sexto</i>	366
Tabla 161	<i>Estudiantes tercero</i>	367
Tabla 162	<i>Estudiantes sexto</i>	368
Tabla 163	<i>Tercer grado, cantidad de pares o tercias</i>	369
Tabla 164	<i>Sexto grado, cantidad de pares o tercias</i>	370
Tabla 165	<i>Lectura tercero</i>	371
Tabla 166	<i>Lectura sexto</i>	372
Tabla 167	<i>Matemática tercero</i>	373

Tabla 168	<i>Matemática sexto</i>	374
Tabla 169	<i>Ciencias sexto</i>	375
Tabla 170	<i>Lectura tercero. Indicadores por ítem, Bloque 1</i>	376
Tabla 171	<i>Lectura tercero. Indicadores por ítem, Bloque 2</i>	376
Tabla 172	<i>Lectura tercero. Indicadores por ítem, Bloque 3</i>	377
Tabla 173	<i>Lectura tercero. Indicadores por ítem, Bloque 4</i>	377
Tabla 174	<i>Lectura tercero. Indicadores por ítem, Bloque 5</i>	378
Tabla 175	<i>Lectura tercero. Indicadores por ítem, Bloque 6</i>	378
Tabla 176	<i>Lectura sexto. Indicadores por ítem, Bloque 1</i>	379
Tabla 177	<i>Lectura sexto. Indicadores por ítem, Bloque 2</i>	379
Tabla 178	<i>Lectura sexto. Indicadores por ítem, Bloque 3</i>	380
Tabla 179	<i>Lectura sexto. Indicadores por ítem, Bloque 4</i>	380
Tabla 180	<i>Lectura sexto. Indicadores por ítem, Bloque 5</i>	381
Tabla 181	<i>Lectura sexto. Indicadores por ítem, Bloque 6</i>	382
Tabla 182	<i>Matemática tercero. Indicadores por ítem, Bloque 1</i>	382
Tabla 183	<i>Matemática tercero. Indicadores por ítem, Bloque 2</i>	383
Tabla 184	<i>Matemática tercero. Indicadores por ítem, Bloque 3</i>	383
Tabla 185	<i>Matemática tercero. Indicadores por ítem, Bloque 4</i>	384
Tabla 186	<i>Matemática tercero. Indicadores por ítem, Bloque 5</i>	384
Tabla 187	<i>Matemática tercero. Indicadores por ítem, Bloque 6</i>	385
Tabla 188	<i>Matemática sexto. Indicadores por ítem, Bloque 1</i>	385
Tabla 189	<i>Matemática sexto. Indicadores por ítem, Bloque 2</i>	386
Tabla 190	<i>Matemática sexto. Indicadores por ítem, Bloque 3</i>	386
Tabla 191	<i>Matemática sexto. Indicadores por ítem, Bloque 4</i>	387
Tabla 192	<i>Matemática sexto. Indicadores por ítem, Bloque 5</i>	387
Tabla 193	<i>Matemática sexto. Indicadores por ítem, Bloque 6</i>	388
Tabla 194	<i>Ciencias sexto. Indicadores por ítem, Bloque 1</i>	389
Tabla 195	<i>Ciencias sexto. Indicadores por ítem, Bloque 2</i>	389
Tabla 196	<i>Ciencias sexto. Indicadores por ítem, Bloque 3</i>	390
Tabla 197	<i>Ciencias sexto. Indicadores por ítem, Bloque 4</i>	390
Tabla 198	<i>Ciencias sexto. Indicadores por ítem, Bloque 5</i>	391
Tabla 199	<i>Ciencias sexto. Indicadores por ítem, Bloque 6</i>	391
Tabla 200	<i>Lectura tercero. Indicadores por ítem</i>	392
Tabla 201	<i>Lectura Sexto. Indicadores por ítem</i>	392

Tabla 202	<i>Matemática tercero. Indicadores por ítem</i>	392
Tabla 203	<i>Matemática sexto. Indicadores por ítem</i>	393
Tabla 204	<i>Ciencias sexto. Indicadores por ítem</i>	393
Tabla 205	<i>Covariables tercer grado</i>	394
Tabla 206	<i>Covariables sexto grado</i>	395
Tabla 207	<i>Cargas factoriales e interceptos para ASISDOA3 y ORGANA3</i>	399
Tabla 208	<i>Cargas factoriales e interceptos para ASISDOA6, USOLIA6, PCRECRA6 y PDORGA6</i>	399
Tabla 209	<i>Cargas factoriales y puntos de corte para ISECF</i>	401
Tabla 210	<i>Cargas factoriales e interceptos para SUPERVF y VIOLENF</i>	402
Tabla 211	<i>Cargas factoriales y puntos de corte para INFRAD</i>	403
Tabla 212	<i>Cargas factoriales e interceptos para CLAMBP, RELSALP y MONITOP</i>	404
Tabla 213	<i>Índices contruidos a partir de los cuestionarios de estudiante, familia, profesor y director</i>	405
Tabla 214	<i>Características de los estudiantes y sus familias</i>	416
Tabla 215	<i>Características del docente, prácticas pedagógicas y recursos en el aula</i>	417
Tabla 216	<i>Características de las escuelas</i>	419

CAPÍTULO 1

Introducción

1.1. Síntesis histórica del LLECE y los estudios presentados PERCE, SERCE y TERCE

El Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE) nació en 1994 como una red de unidades de medición y evaluación de la calidad de los sistemas educativos de los países de América Latina, coordinado por un equipo de la Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago), que actúa como coordinación técnica.

Desde su creación, el LLECE se constituyó como referente y marco regional de concertación y cooperación entre los países en el ámbito de la evaluación en educación, y como apoyo técnico para la formación y capacitación de los equipos responsables de los sistemas de medición y evaluación nacionales, fuente de acceso a la información y bases de datos a disposición de los países para promover la elaboración de políticas educativas basadas en evidencia empírica.

Dentro de este marco de acción, el LLECE ha desarrollado tres versiones de su Estudio Regional Comparativo y Explicativo. En 1997 se aplicó el primer estudio, denominado PERCE, en el cual participaron 13 países. Este estudio evaluó matemática y lectura en tercer y cuarto grados de educación primaria. El segundo estudio (SERCE) se aplicó nueve años más tarde, en 2006, y evaluó las áreas de matemática, lectura en tercer y sexto grados, y en ciencias naturales en sexto grado. El tercer estudio (TERCE) se aplicó en 2013, evaluando las mismas áreas y grados que SERCE.

Enfoque general de los estudios LLECE

El enfoque de evaluación del LLECE considera la calidad de la educación como un concepto multidimensional, en el cual el logro de aprendizaje es un elemento imprescindible, pero no el único. De acuerdo a la UNESCO (2007), educación de calidad refiere también a variables como eficiencia (buen uso de recursos), equidad (distribución de beneficios educativos), relevancia (que responda a las necesidades de la sociedad) y pertinencia (que responda a las necesidades de los estudiantes). En el marco de esta conceptualización, el logro de aprendizaje tiene un lugar importante como indicador de calidad. El monitoreo de dicho logro, en cuanto entrega información desagregada respecto de los resultados alcanzados por distintos grupos de estudiantes, ha sido crucial para identificar carencias de equidad, en particular cuando se considera la variable de pertenencia a etnias indígenas y el género de el o la estudiante.

Durante los últimos veinte años, la mayor parte de los países de la región experimentaron progresos importantes en aspectos clave, como el desarrollo global, el crecimiento económico y –en menor medida– la reducción de la pobreza, todo lo cual generó un contexto favorable para el avance en educación. Sin embargo, la persistencia de elevados niveles de inequidad y pobreza, y la alta proporción de población viviendo en zonas rurales continúan ofreciendo dificultades adicionales a la expansión de una educación de calidad en la mayor parte de la región.

EL TERCE

En esta ocasión, la OREALC/UNESCO Santiago presenta los resultados del Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE), implementado en el año 2013 en cooperación con las coordinaciones nacionales de los países participantes. El propósito principal de este estudio fue evaluar la calidad de la educación en términos de logro de aprendizaje en los países participantes de América Latina y el Caribe, e identificar factores asociados a este logro. En este sentido, el TERCE no solamente entrega un diagnóstico de la situación a partir del logro de aprendizaje, sino que también busca aportar a la mejora educativa bajo el supuesto de que conocer los factores asociados ayuda en la formulación de políticas públicas y en la revisión de prácticas educativas.

El TERCE evaluó logros de aprendizaje en las disciplinas de lenguaje (lectura y escritura) y matemática en tercer y sexto grados de primaria y, además, ciencias naturales en sexto grado.

Desarrollo del estudio

El TERCE comenzó a prepararse el año 2010 y, en particular, en la XXVI Reunión de Coordinadores Nacionales que tuvo lugar en la ciudad de Brasilia (13 y 14 de diciembre). Desde entonces, la coordinación del LLECE, en colaboración con las coordinaciones nacionales y con sus socios implementadores, Centro de Medición (MIDE UC) de la Pontificia Universidad Católica de Chile y, desde el 2012, el Centro de Políticas Comparadas en Educación de la Universidad Diego Portales (CPCE-UDP).

En el TERCE participaron 16 sistemas educativos, esto es, 15 países más un estado subnacional. Los participantes fueron:

- Argentina
- Brasil
- Chile
- Colombia
- Costa Rica
- Ecuador
- Guatemala
- Honduras
- México
- Nicaragua
- Panamá
- Paraguay
- Perú
- República Dominicana
- Uruguay
- Estado mexicano de Nuevo León

El TERCE, fundamentalmente, procura responder a dos preguntas de investigación:

1. ¿Cuál es el nivel del **desempeño escolar** general de los alumnos en escuela primaria en las áreas de lenguaje, matemática y ciencias naturales de los países participantes?
2. ¿Cuál es la relación entre el desempeño escolar y otras variables (**factores asociados**), vinculadas a los estudiantes y a sus familias; a los docentes y las salas de clase; y a las escuelas y su gestión?

En correspondencia con estos dos ejes principales de investigación, el TERCE utilizó dos tipos de instrumentos de recolección de información para lograr su objetivo: **pruebas de evaluación de aprendizaje y cuestionarios de contexto**.

Para la **construcción de las pruebas** se desarrollaron talleres de elaboración de ítems con la participación de los países que forman parte del estudio¹. Estos talleres tuvieron el doble objetivo de contribuir al desarrollo de los instrumentos necesarios y de capacitar técnicamente a los equipos nacionales. Un primer paso para la construcción de estos instrumentos consistió en una revisión de los marcos curriculares de los países participantes, el cual estuvo a cargo del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES)². Esta actividad permitió identificar los elementos comunes en el currículo y así definir una estructura de prueba apta para medir la calidad de la educación a nivel regional.

Los **cuestionarios de contexto** fueron desarrollados tomando en consideración el marco teórico del estudio, basado en una revisión exhaustiva de la literatura respecto de los factores que puedan incidir en el logro de aprendizaje a nivel de primaria. El TERCE contó con cuestionarios para estudiantes, familias, profesores y directores (ver Tabla 1). La información consultada mediante estos instrumentos hizo posible realizar análisis de factores asociados respecto de las características principales de los sistemas educativos participantes.

1 Estos talleres se realizaron en Bogotá, Colombia, del 25 al 27 de mayo de 2011. En esa oportunidad los especialistas de los países trabajaron agrupados por disciplina, realizando sesiones paralelas de lectura, escritura, matemática y ciencias naturales.

2 Este trabajo culminó en el documento *Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo: Análisis curricular* (OREALC/UNESCO Santiago, 2013).

Tabla 1

Cuestionarios de factores asociados

Actor	Instrumento	Objetivo
Estudiantes tercero	Cuestionario del estudiante	Indagar en las características personales de los estudiantes y sobre su acceso a material educativo dentro y fuera de la sala de clases. Conocer sobre su relación con sus compañeros y profesores, sobre las actividades que realizan fuera de las escuelas, tanto académicas como recreativas.
Estudiantes sexto	Cuestionario del estudiante	Conocer características personales, de sus hogares, de sus familias y de sus escuelas; indagar en la relación con sus profesores y en la actitud que perciben de parte de ellos. De manera adicional, se buscó identificar sus actividades fuera de la escuela, tanto de carácter académico como recreativo, y el uso de TIC (objetivo del uso, frecuencia e intensidad).
Familias	Cuestionario de familia	Indagar respecto de características familiares, del hogar y del barrio, así como sobre disponibilidad de recursos educativos (libros), actitud hacia la lectura en la familia y conductas del niño (asistencia a clases, frecuencia y tiempos de estudio en el hogar, etc.). También recogió información sobre involucramiento familiar en el proceso de aprendizaje y sobre las expectativas de desarrollo académico respecto de los niños y niñas.
Profesores	Cuestionario del docente	Conocer características personales y antecedentes laborales de los profesores e indagar en su trabajo como docentes, además de sus expectativas acerca de sus estudiantes, el clima escolar, el liderazgo y la gestión escolar.
Directores	Cuestionario del director	Recopilar información sobre sus características personales, el entorno e infraestructura de la escuela y sobre la gestión escolar.

Muestra efectiva

El diseño muestral del TERCE hace posible que los resultados del estudio sean representativos de dos poblaciones dentro del sistema educativo: estudiantes que cursan tercer y sexto grados en los países participantes. Los análisis que dan cuenta de los resultados de los países y de la región se llevaron a cabo con la siguiente cantidad de estudiantes³.

3 Para ver el detalle específico por pruebas y cuestionarios con los que se realizaron los análisis, se sugiere revisar el Anexo 1.

Tabla 2

Muestra efectiva de estudiantes por prueba y por país

País	Lectura 3° grado	Lectura 6° grado	Matemática 3° grado	Matemática 6° grado	Ciencia 6° grado	Escritura 3° grado	Escritura 6° grado
Argentina	3.655	3.658	3.751	3.639	3.663	3.632	3.659
Brasil	3.254	2.900	3.343	2.983	2.986	3.908	3.583
Chile	4.751	5.056	4.709	5.044	5.029	4.754	5.067
Colombia	4.018	4.343	3.975	4.308	4.325	4.028	4.347
Costa Rica	3.427	3.490	3.428	3.520	3.520	3.436	3.496
Ecuador	4.631	4.842	4.642	4.818	4.820	4.621	4.826
Guatemala	4.060	3.891	4.282	4.056	4.070	4.112	3.918
Honduras	3.743	3.788	3.870	3.880	3.886	3.651	3.686
México	3.465	3.554	3.543	3.618	3.622	3.456	3.545
Nicaragua	3.513	3.470	3.810	3.726	3.741	3.537	3.511
Panamá	3.283	3.486	3.414	3.413	3.548	2.764	3.484
Paraguay	3.123	3.175	3.271	3.222	3.231	3.274	3.197
Perú	4.946	4.739	5.038	4.789	4.801	5.003	4.745
Rep. Dominicana	3.504	3.588	3.757	3.661	3.669	3.652	3.605
Uruguay	2.663	2.799	2.728	2.799	2.803	2.672	2.809
Total países	56.036	56.779	57.561	57.476	57.714	56.500	57.478
Nuevo León	4.083	4.171	4.129	4.197	4.207	40.72	4.182

Nota: El total de estudiantes corresponde al total de casos, sin sobremuestra, utilizados para el análisis una vez que se aplicaron los criterios de exclusión del TERCE.

Cabe destacar que, a diferencia del SERCE, en el TERCE todos los países participaron de la evaluación en ciencias naturales⁴, reflejando la importancia de esta disciplina en el contexto evaluativo y en la formación que reciben los niños, niñas y jóvenes en los sistemas educativos de la región.

Aspectos innovadores

La experiencia acumulada por el LLECE a lo largo de los años ha permitido conocer las necesidades de evaluación educativa en la región y así trabajar en la implementación de innovaciones para que sus estudios entreguen información relevante para el diseño de políticas públicas. Una de las innovaciones que ha implementado el Laboratorio, desde la aplicación del SERCE (2006), ha sido la evaluación de ha-

⁴ En el SERCE, la participación en la prueba de ciencias tuvo carácter voluntario y solo fue aplicada en siete países, además del estado mexicano de Nuevo León (Argentina, Colombia, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Paraguay).

bilidades de escritura. La capacidad de organizar y expresar coherentemente ideas mediante un texto escrito es una herramienta fundamental para el desarrollo humano y profesional en el siglo XXI, y es también reflejo de la calidad de la educación que reciben los niños y niñas de la región. Por esto mismo, el TERCE también evaluó esta dimensión.

El LLECE también buscó adaptar sus evaluaciones a los cambios sociales y culturales que pueden afectar el aprendizaje. Es por esto que para la aplicación del TERCE se decidió incluir en el cuestionario de factores asociados un set de preguntas que miden el efecto de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el aprendizaje de los estudiantes. Es evidente que la intensidad del uso de estas tecnologías ha ido en fuerte aumento y fue necesario develar cómo se relaciona con los procesos de aprendizaje.

Finalmente, en su preocupación por ser un estudio fundado en las realidades educativas de los países y de la región, el TERCE dio la posibilidad a los participantes de incorporar un módulo nacional en los cuestionarios de contexto. Estos módulos permitieron evaluar aspectos que resultan de interés particular para cada país. Los países que implementaron estos módulos fueron Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Paraguay y Uruguay.

CAPÍTULO 2

Diseño y construcción de las pruebas

2.1. Elaboración de las tablas de especificaciones

A partir del ajuste del análisis curricular se elaboran las tablas de especificaciones de las pruebas, es decir, se determinan los dominios de contenido y procesos cognitivos a evaluar, además de la ponderación de ellos en la prueba total.

Para esto, los expertos disciplinarios que estuvieron a cargo del proceso de elaboración de los ítems toman como insumo las tablas de especificaciones de SERCE, además de la información sobre niveles de convergencia de los contenidos y procesos cognitivos en los países participantes que derivan del análisis curricular antes referido. Este segundo insumo (tablas de especificaciones del SERCE) es fundamental para asegurar la continuidad entre ambos estudios, en términos de la referencia a los aprendizajes curriculares que sirven de base para la evaluación.

A continuación, se presentan los dominios y procesos cognitivos evaluados en cada una de las áreas de TERCE. Luego de esto, se presentan las tablas de especificaciones de cada prueba.

2.1.1. Lectura

En la prueba de lectura se evalúan dos dominios (UNESCO-OREALC, 2015).

- 1. Dominio de la comprensión de textos:** lectura de diversos textos⁵ continuos y discontinuos, a partir de los cuales se realiza un trabajo intratextual o intertextual.⁶ La prueba integra diversidad de estímulos asociados a más de un ítem (de tres a cinco por estímulo). Los textos que se consideran son aquellos que aparecen con alta convergencia en la actualización curricular: para tercer y sexto grado, textos literarios narrativos (de estructura lineal y simple) y líricos. En el caso de los pasajes no literarios, para tercer grado se consideraron aquellos con secuencia envolvente⁷ narrativa

5 La actualización al análisis curricular realizada por el ICFES da cuenta de la total convergencia del trabajo en torno al texto como unidad de sentido, razón por la cual, se elimina la distinción en función de la lectura de párrafos y lectura de enunciados o palabras presentes en el SERCE.

6 Para el TERCE se consideró que el trabajo intertextual puede realizarse en cada uno de los procesos de comprensión: literal, inferencial o crítico.

7 Como se indica en la publicación *Aportes para la Enseñanza de la Lectura del SERCE*, Adam (1992 citado en UNESCO 2009: 19) "plantea que dentro de los textos se combinan, con diferente grado de jerarquía, diferentes formas textuales que él llama 'secuencias'. En la mayoría de los cuentos, por ejemplo, predomina la secuencia narrativa, pero hay también secuencias descriptivas (cuando se dice cómo es un personaje, por ejemplo), conversacionales (cuando dos personajes dialogan), explicativas (cuando el detective da las razones del asesinato), etc. Es decir, en muchos casos hay una secuencia dominante y otras subordinadas, y pocas veces hay una sola forma textual".

(lineales y de estructura simple), descriptiva (centrados en uno o dos ideas u objetos descritos); y para sexto grado, aquellos con secuencia envolvente narrativa (de estructura no lineal, o con más de una historia o la presencia de más de un espacio) y descriptiva o argumentativa (en el caso de esta última secuencia, hay que enfatizar que presentan uno o dos argumentos simples y un punto de vista explícito).

Textos que satisfacen estos requerimientos para tercer grado son adivinanzas, cuentos con una estructura más o menos predecible, fábulas, leyendas simples, poemas, diarios de vida, noticias, biografías, textos descriptivos o narrativos con finalidad informativa, como la noticia, afiches sencillos, recetas o instructivos de armado.

En el caso de sexto grado, los textos que satisfacen los requerimientos antes enunciados son: refranes, cuentos no lineales con diálogo entre personajes, cómics, leyendas, mitos, poemas, noticias, artículos científicos, textos descriptivos o narrativos con finalidad informativa que incorporan tablas o gráficos simples, afiches, cartas de solicitud en formato tradicional, correos electrónicos, críticas cinematográficas simples, entre otros.

- 2. Dominio metalingüístico y teórico:** se refiere al dominio de conceptos de lengua y literatura. Exige centrarse en el lenguaje como tal, mediante el conocimiento de sus términos, para reconocer y designar propiedades o características de los textos y sus unidades. Por ejemplo, aplicar la denominación de “conflicto” a la parte correspondiente de un cuento o aplicar a un texto el nombre de “noticia” por la observación de su forma o su estilo. Estos procesos suelen estar relacionados con la escolarización y con el dominio progresivo de la terminología de la Lingüística y la Literatura (UNESCO-OREALC, 2008). A partir de la información recopilada en el documento de revisión y actualización curricular del TERCE y en base a los acuerdos adoptados con los países, se tomó la determinación –para esta prueba– de establecer que el dominio metalingüístico y teórico se evaluaría solamente a nivel inferencial, ya que tiene relación con la explicación de conceptos y funciones del orden semántico, sintáctico y pragmático.

En la prueba de lectura se evalúan también tres procesos cognitivos, todos ellos vinculados a niveles de interpretación textual:

- 1. Comprensión literal:** el estudiante reconoce y recuerda elementos explícitos; identifica, localiza información en segmentos específicos del texto y selecciona la respuesta que emplea las mismas expresiones que están en el texto o que expresa la información mediante sinónimos. Para este proceso cognitivo, la principal habilidad utilizada es la de **reconocer**.

2. Comprensión inferencial: el estudiante dialoga o interactúa con el texto, relacionando la información presente en sus distintas secuencias. Para esto, utiliza la habilidad de **comprender** y efectúa las siguientes acciones:

- Ilustrar (dar un ejemplo específico de un concepto general o principio).
- Clasificar (agrupar elementos conforme a uno o más principios dados por el texto).
- Resumir las ideas principales.
- Concluir (extraer una conclusión lógica a partir de la información que se presenta explícita o implícitamente).

El proceso inferencial pone en juego también la habilidad de **analizar** información (dividiendo información en sus partes constitutivas y estableciendo cómo se vinculan entre sí, con el propósito y con la estructura) mediante las siguientes acciones: diferenciar (distinguir las partes de un todo en función de su importancia), organizar (ordenar elementos y explicar las relaciones, lo que implica construir conexiones entre las partes de la información presentada), inferir (atribuir un punto de vista, sesgo, valor o propósito al mensaje).

3. Comprensión crítica: el estudiante valora o juzga el punto de vista del emisor y lo distingue o contrasta con el de otros y con el propio. La habilidad que ejercita es la **evaluación**, la que implica juzgar un producto u operación en función de criterios (por ejemplo, juzgar un texto en función de su contenido o de su estructura).

En el caso de **tercer grado**, la tabla de especificaciones de la prueba es la siguiente:

Tabla 3

Tabla de especificaciones, lectura tercer grado

Dominio	Proceso			Total	%
	Literal	Inferencial	Crítico		
Comprensión intratextual	25	30	2	57	86%
Metalingüístico y teórico	0	9	0	9	14%
Total	25	39	2	66	100%
%	38%	59%	3%	100%	----

Por su parte, en el caso de **sexto grado**, el cruce de dominios y procesos cognitivos se concretó en las siguientes especificaciones:

Tabla 4

Tabla de especificaciones, lectura sexto grado

Dominio	Proceso			Total	%
	Literal	Inferencial	Crítico		
Comprensión intratextual	23	48	1	72	75%
Comprensión intertextual	3	5	3	11	11%
Metalingüístico y teórico	0	13	0	13	14%
Total	26	66	4	96	100%
%	27%	69%	4%	100%	----

2.1.2. Matemática

En la prueba de matemática se evalúan cinco dominios, tal como se presenta a continuación:

1. Dominio numérico, que implica los siguientes aprendizajes:

- a. Significado del número y la estructura del sistema de numeración, que implica la capacidad para la lectura, interpretación y escritura de números en contextos diversos.
- b. Interpretación de situaciones, referentes a la representación y construcción de relaciones numéricas en diversos contextos, así como la pertinencia de ello, sin dejar de lado las operaciones convencionales y sus propiedades.
- c. Utilización de las operaciones adecuadas a la situación que se presenta, entre las que están la adición y sustracción, multiplicación y división, potenciación y radicación, la justificación de procedimientos y validación de soluciones.

2. Dominio geométrico, que implica los siguientes aprendizajes:

- a. Significado de los atributos y propiedades de figuras y objetos bidimensionales y tridimensionales, lectura, interpretación y representación de los mismos. Nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad; interpretación de situaciones en las que se reconoce con pertinencia, representaciones de las posiciones y relaciones geométricas convencionales, de sus propiedades y de su efecto.

- b. Reconocimiento y aplicación de traslaciones y giros de una figura, lectura e interpretación de desplazamientos y rotaciones de la misma en el plano. Nociones de congruencia y semejanza entre figuras (casos de ampliación y reducción) y lectura, interpretación y representación de éstas en el plano, así como sus propiedades.
- c. Interpretación de los diseños y construcciones de cuerpos y figuras geométricas, interpretación de situaciones en las que se reconocen algunas representaciones de ángulos, polígonos y sus clasificaciones.

3. Dominio de la medición, que implica los siguientes aprendizajes:

- a. Reconocer y diferenciar diversas magnitudes, así como la interpretación de situaciones en las que se hacen con pertinencia estimaciones de las mismas y de rangos.
- b. Seleccionar y usar unidades de medida y patrones.
- c. Usar adecuadamente las monedas y reconocer las relaciones entre sus magnitudes, como también la justificación de procedimientos y validación de soluciones.

4. Dominio estadístico, que implica los siguientes aprendizajes:

- a. Interpretación de situaciones, selección, recolección, organización e interpretación de información. Reconocer e identificar las relaciones entre los datos.
- b. Identificación y uso de medidas de tendencia central (media, mediana y moda). Relación entre las medidas.
- c. Uso oportuno de diversas representaciones de datos para la resolución de problemas, así como también para la justificación de procedimientos y la validación de soluciones.

5. Dominio de la variación, que implica los siguientes aprendizajes:

- a. Identificar regularidades y patrones numéricos y geométricos en representaciones diversas.
- b. Identificación de variables y la interpretación de situaciones en las que se distinguen las mismas. Descripción de fenómenos de cambio y dependencia, que considera la resolución de problemas y la valoración de la pertinencia del proceso seguido.
- c. Noción de función, uso de conceptos y procedimientos asociados a la variación directa, a la proporcionalidad y a la variación inversa en contextos aritméticos y geométricos en la resolución de problemas.

- d. Uso pertinente de las diversas representaciones de relaciones matemáticas y sus variaciones.
Justificación de procedimientos y validación de soluciones.

Las pruebas del TERCE de matemática consideran también los siguientes procesos cognitivos:

1. **Reconocimiento de objetos y elementos:** implica la identificación de hechos, conceptos, relaciones y propiedades matemáticas, expresados de manera directa y explícita en el enunciado.
2. **Solución de problemas simples:** exige el uso de información matemática que está explícita en el enunciado, referida a una sola variable, y el establecimiento de relaciones directas necesarias para llegar a la solución.
3. **Solución de problemas complejos:** requiere la reorganización de la información matemática presentada en el enunciado y la estructuración de una propuesta de solución a partir de relaciones no explícitas, en las que se involucra más de una variable.

A partir del cruce entre dominios y procesos cognitivos, se determinó la siguiente tabla de especificaciones para la prueba de **tercer grado**:

Tabla 5

Tabla de especificaciones, matemática tercer grado

Dominio	Proceso			Total	%
	Reconocimiento de objetos y elementos	Solución de problemas simples	Solución de problemas complejos		
Números	6	7	5	18	24%
Geometría	7	8	2	17	23%
Medición	4	12	5	21	28%
Estadística	2	5	3	10	14%
Variación	4	3	1	8	11%
Total	23	35	16	74	100%
%	31%	47%	22%	100%	----

Y en el caso de **sexto grado**, la siguiente es la tabla de especificaciones:

Tabla 6

Tabla de especificaciones, matemática sexto grado

Dominio	Proceso			Total	%
	Reconocimiento de objetos y elementos	Solución de problemas simples	Solución de problemas complejos		
Campo numérico	6	9	5	20	20%
Campo geométrico	8	9	8	25	26%
Campo de la medición	3	14	3	20	20%
Campo estadístico	3	5	5	13	13%
Campo de la variación	4	10	6	20	20%
Total	24	47	27	98	100%
%	24%	48%	28%	100%	----

2.1.3. Ciencias Naturales

En la prueba de ciencias naturales se evalúan cinco dominios, tal como se presenta a continuación:

1. **Salud:** conocimiento de la estructura y funcionamiento del cuerpo humano, a partir de lo cual es posible comprender y valorar los aprendizajes acerca del cuidado general del cuerpo, los hábitos de higiene, la alimentación y la práctica del deporte, entre otros.
2. **Seres vivos:** reconocimiento de la diversidad de los seres vivos, las características de los organismos, la identificación de patrones comunes y la clasificación de los seres vivos basada en ciertos criterios. A partir del conocimiento de las partes y funciones de las secciones de los animales, el estudiante establece comparaciones con el cuerpo humano y puede concluir que el ser humano también es parte del Reino Animal. Considera también aprendizajes sobre la función de las plantas y sus órganos, y se comienzan a encontrar analogías entre el funcionamiento de los órganos de plantas y animales. Se incluyen nociones sobre ciclos de vida de los seres vivos, su reproducción y algunos conceptos elementales de herencia.
3. **Ambiente:** reconocimiento de la interacción entre los organismos y el ambiente; importancia del Sol como la principal fuente de energía de todos los seres vivos, y del suelo y aire como las fuentes de materiales para la supervivencia de los seres vivos. Considera también el reconocimiento de que la materia y la energía fluyen a través de las cadenas alimenticias y que ello constituye la base para entender el equilibrio ecológico y las interacciones entre los seres vivos, sean estos animales o plantas.

4. **La Tierra y el sistema solar:** temáticas orientadas a conocer y comprender las características físicas del planeta Tierra, los movimientos de la Tierra y la Luna y su relación con fenómenos naturales observables. Considera la importancia de la atmósfera y la comprensión de algunos fenómenos climáticos. Este dominio se relaciona también con conocimientos relativos al sistema solar.
5. **Materia y energía:** las temáticas de este dominio sirven para aprender que la energía toma diferentes formas; que la materia contiene energía y para que los seres vivos, los elementos naturales y los artefactos puedan moverse, funcionar o trabajar, se necesita energía. Considera conocimientos asociados a nociones elementales acerca de las propiedades generales de la materia: peso, volumen, temperatura, y experimentan con la medición de estas propiedades. Incluye también nociones acerca de los cambios de estado del agua, la combinación de sustancias y la separación de mezclas.

La prueba del TERCE de ciencias naturales considera también los siguientes procesos cognitivos:

1. **Reconocimiento de información y conceptos:** implica la identificación de conceptos, hechos, relaciones y propiedades de los fenómenos de la naturaleza y sus explicaciones, expresados de manera directa y explícita en el enunciado de las situaciones o problemas.
2. **Comprensión y aplicación de conceptos:** requiere el conocimiento y comprensión de la información o el concepto para dar ejemplos, explicar hechos o procesos, aclarar diferencias, inferir vínculos o comparar y contrastar ideas, conceptos o afirmaciones.
3. **Pensamiento científico y resolución de problemas:** implica la interpretación y el uso de información que está explícita en el enunciado de la situación o problema, en el marco de las estrategias propias del pensamiento científico, como reconocer la pregunta que se busca responder en una investigación, identificar las condiciones que influyen en los resultados de un experimento, proponer explicaciones a fenómenos específicos a partir de evidencia, seleccionar información pertinente para resolver un problema y establecer conclusiones a partir de los resultados de un experimento.

La tabla de especificaciones de la prueba de ciencias naturales de sexto grado es la siguiente:

Tabla 7

Tabla de especificaciones, ciencias naturales sexto grado

Dominio	Proceso			Total	%
	Reconocimiento de información y conceptos	Comprensión y aplicación de conceptos	Pensamiento científico y resolución de problemas		
Salud	5	7	7	19	21%
Seres vivos	9	10	6	25	27%
Ambiente	4	15	3	22	24%
La Tierra y el sistema solar	3	6	4	13	14%
Materia y energía	3	6	4	13	14%
Total	24	44	24	92	100%
%	26%	48%	26%	100%	----

2.1.4. Escritura

En el caso específico de la prueba de escritura, y tal como fue señalado en el apartado anterior, la actualización del análisis curricular revela una clara preponderancia del enfoque comunicativo funcional que ya estaba presente desde el SERCE y que se consolida en el TERCE. Específicamente, se pone de manifiesto la importancia de generar situaciones auténticas de comunicación con un énfasis en textos (no en palabras), la consideración de propósitos y destinatarios, y el aprendizaje de diversas clases de texto (géneros) y diversos tipos textuales (secuencias). Aparece también en este análisis curricular de los países participantes en el estudio, la relevancia de la coherencia y cohesión textual, así como el dominio de las convenciones de lo escrito.

Como se indicó previamente, la evaluación de los textos producidos por los estudiantes se hizo empleando rúbricas. Con el uso de rúbricas es posible caracterizar la evidencia de escritura basándose en categorías que agrupan distintos aspectos (dimensiones o dominios) y que, de este modo, entregan una caracterización de los textos sobre la base de evaluaciones más integradas y no como un simple conteo de elementos dispersos. Se definieron las tres dimensiones siguientes:

- 1. Dimensión discursiva:** se entienden todas aquellas marcas de la situación comunicativa en el texto. Los aspectos discursivos derivan directamente de las características de la situación propuesta y pueden incluir género (el texto cumple las características de la carta, la noticia, el cuento, etc.),

registro (adecuación del lenguaje y la estructura sintáctica) y consideración del destinatario e intención comunicativa. Esto implica que el producto demuestra que se han leído adecuadamente las claves del contexto y se han plasmado en el texto.

2. **Dimensión textual:** se entienden todos los elementos de estructura interna del texto, tales como coherencia (mantención de la unidad temática y la progresión informativa) y cohesión (conexión). Es la dimensión construccional del escrito (Adam, 1992; Calsamiglia y Tusón, 2001).
3. **Convenciones de legibilidad:** se entienden todas las convenciones que incluyen aspectos caligráficos, de extensión (constitución de los párrafos) y ortográficos. El principal criterio de articulación no es la normatividad, sino que la legibilidad del texto.

Cada una de estas dimensiones agrupa dos o tres indicadores, y se determinó para cada una de ellas un peso relativo. A continuación, se presenta el detalle según grado.

Tabla 8

Indicadores de las dimensiones de la prueba de escritura, tercer grado

Tercer grado		
Dimensión	Indicadores	Ponderación
Discursiva	Propósito, secuencia y adecuación a la consigna	40%
	Género	
Textual	Coherencia global	40%
	Concordancia oracional	
	Cohesión textual	
Convenciones de legibilidad	Ortografía literal inicial	20%
	Segmentación de palabras	
	Puntuación	

Tabla 9

Indicadores de las dimensiones de la prueba de escritura, sexto grado

Sexto grado		
Dimensión	Indicadores	Ponderación
Discursiva	Propósito, secuencia y adecuación a la consigna	40%
	Género	
	Registro	
Textual	Coherencia global	40%
	Concordancia oracional	
	Cohesión textual	
Convenciones de legibilidad	Ortografía literal inicial	20%
	Segmentación de palabras	
	Puntuación	

2.2. Descripción de las pruebas para evaluación de logros de aprendizaje

Esta sección se organiza en cinco apartados distintos. En primer lugar, se presenta el formato de los ítems y se entregan algunos ejemplos; luego se describe el proceso de elaboración de los ítems y se presenta la estructura de las pruebas; más adelante se entregan antecedentes respecto de la aplicación piloto, para finalizar con el apartado en que se presentan las características de las pruebas definitivas del TERCE.

2.2.1. Formato de los ítems y algunos ejemplos

En el TERCE se utilizan ítems de respuesta cerrada e ítems de producción de respuesta. Los ítems de respuesta cerrada utilizados son específicamente ítems de selección múltiple. Las preguntas de producción son de respuesta corta en el caso de ciencias naturales y matemática, y de respuesta extensa en el caso de escritura.

Los ítems de selección múltiple evalúan la capacidad del estudiante para seleccionar por escrito la respuesta correcta de entre varias opciones que se le suministran. Están formados por un enunciado, opciones de respuesta y, si el diseño del ítem lo amerita —o la naturaleza de la prueba lo exige, como en el caso de lectura—, pueden ir antecedidos de un estímulo o contexto, por ejemplo: un texto, una imagen o una tabla. El enunciado es la pregunta o tarea concreta que se le solicita al evaluado. Las opciones de respuesta están conformadas por un número de respuestas plausibles que puedan derivarse del enunciado, entre las cuales existe solo una que es correcta. Para el caso del TERCE, se utilizan cuatro opciones de respuesta (la respuesta correcta y tres distractores). El estímulo o contexto corresponde a la descripción de una situación que sirve como base para que el estudiante tenga un punto de referencia concreto al momento de enfrentarse a la pregunta. A continuación, se presenta un ejemplo de ítem de selección múltiple con estímulo (se trata de un ítem de la prueba de matemática de sexto grado):

11 Una tienda publica la siguiente oferta.



← Estímulo

Antes las zapatillas costaban 10 000 denos. Aplicado el descuento, ¿cuál es su precio final?

↑ Enunciado

← Opciones

- A) 2500 denos.
- B) 5000 denos.
- C) 7500 denos.
- D) 9750 denos.

M8V2118C

En el caso de los ítems que ocupan imágenes es preciso diferenciar aquellos que se utilizan como contexto fundamental para responder el ítem, de aquellos ítems en que la imagen se incluye para motivar a los estudiantes a responder, especialmente los más pequeños.

El siguiente ítem de la prueba de matemática de tercer grado ilustra una imagen necesaria para responder.

8 Observa los productos que vende un almacén:



AVENA 500 gramos	HARINA 1 kilogramo	PAN 750 gramos	CACAO 1,5 kilogramos
----------------------------	------------------------------	--------------------------	--------------------------------

¿Cuál es el producto que tiene mayor peso?

A) La avena.
B) La harina.
C) El pan.
D) El cacao.

MSM2090C

El ejemplo siguiente (ítem de la prueba de ciencias) muestra una imagen utilizada con el objetivo de motivar.

6 Las abejas se alimentan del néctar y polen de las flores.



¿Qué nivel ocupan las abejas en una cadena alimentaria?

A) Productor.
B) Descomponedor.
C) Consumidor primario.
D) Consumidor secundario.

C63B43032C

Por su parte, los ítems de producción de respuesta evalúan la capacidad del estudiante para desarrollar su propia respuesta en forma escrita, en función de los conocimientos y habilidades adquiridos, por ejemplo, a través de resolver un caso, explicar o fundamentar ideas, exponer un tema, resolver un problema, comentar una situación dada, etc. Están formados por un enunciado, un espacio para responder, y en algunos casos van precedidos por un contexto o estímulo. También pueden incluir instrucciones para responder, que son especificaciones de cómo solucionar ese ítem.

Dado que la cantidad de preguntas abiertas es limitada (entre un 7% y un 9% de cada prueba), se prioriza su uso para aquellos casos en que se desea evaluar el proceso que realizan los estudiantes para contestar, o bien, en los que se pueden identificar una variedad de respuestas que no es posible recoger mediante ítems cerrados de selección múltiple.

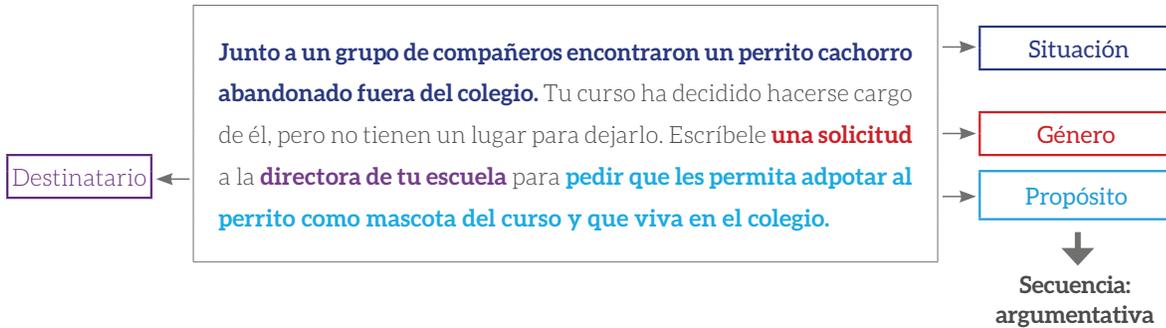
La corrección de las preguntas abiertas donde los estudiantes deben producir una respuesta es un proceso complejo, que requiere de criterios claros y unívocos que puedan ser aplicados en forma homogénea en los diversos países donde se corrigen estas preguntas. Sin embargo, a pesar de la dificultad para corregirlas, son preguntas que entregan una gran riqueza de información, por tanto, el modelo de pauta de corrección utilizado pretende ser exhaustivo para recoger las diversas formas de contestar, pero a la vez sencillo de manera que no afecte la consistencia entre quienes corrigen.

Para el TERCE se distinguen dos o tres categorías de respuesta, según su nivel de calidad. Si había tres niveles, correspondían a: correctas (crédito total), parcialmente correctas (crédito parcial) e incorrectas (sin crédito). Si había solamente dos categorías de respuestas, estas correspondieron a correctas/incorrectas.

Cada pauta de corrección incluye una descripción de cada nivel, es decir, una caracterización de qué tipo de respuestas se consideran correctas, parcialmente correctas o incorrectas en cada caso. Además, incluyen ejemplos de respuesta para cada nivel.

Finalmente, cabe hacer algunas precisiones respecto de las preguntas que conforman la prueba de escritura, las que se distinguen de las abiertas de las pruebas de matemática y ciencias naturales en dos aspectos fundamentales: la extensión de la respuesta producida por el estudiante, y el uso de rúbricas analíticas para su corrección. En la prueba de escritura se busca generar una situación comunicativa cercana, susceptible de ser real, con temáticas que no necesariamente involucran conocimientos especializados y con una intención, género y destinatario sencillos, claros, reconocibles que permitan la formulación de indicadores de evaluación en esos mismos niveles.

Los ítems de esta prueba deben entonces contener: situación, género, destinatario y propósito. Este último, debe ligarse claramente a una secuencia textual, según se ilustra en el siguiente ejemplo:



Para desarrollar su respuesta, los estudiantes de tercer y sexto grados cuentan con un espacio de 18 líneas. Para ilustrar el tipo de preguntas utilizadas, a continuación, se presentan las consignas específicas que se entregaron en cada grado en la prueba definitiva:

Tercer grado
<p>Tú, junto a un grupo de amigos de tu escuela, ganaron el segundo lugar en un concurso de música. Tu mejor amiga también participaba en el grupo, pero antes de la competencia final, se cambió de ciudad. Tu amiga te pide que le cuentes cómo estuvo la competencia y cómo le fue a tu grupo.</p> <p><i>Escribe una carta a tu amiga para contarle todo lo que sucedió en el concurso.</i></p>

Sexto grado

En tu escuela van a construir un nuevo espacio para que los estudiantes puedan reunirse a conversar y recrearse. Sin embargo, aún no se han puesto de acuerdo sobre qué construir. Hay dos propuestas muy distintas: hacer una plaza con pasto y juegos o una cafetería con mesas y sillas.

Para tomar la mejor decisión, la presidenta del Centro de Padres ha pedido a cada curso que entregue su opinión en una carta, en la que den buenas razones que apoyen su elección. Tú fuiste seleccionado por tu curso para redactar esta carta.

Escribe una carta a la presidenta del Centro de Padres diciendo qué propuesta escogieron y dando buenos motivos de por qué esa propuesta es la mejor. Usa lenguaje formal.

2.3. Proceso de elaboración de los ítems

Los ítems de las pruebas TERCE son construidos por equipos disciplinarios y técnicos de MIDE UC y por equipos de los países participantes. Para compartir indicaciones homólogas y equivalentes, se lleva a cabo un Seminario Técnico en Bogotá, Colombia, en el mes de mayo de 2011. A este seminario asisten representantes de los países, todos ellos expertos disciplinarios de las materias que forman parte del estudio (lenguaje, matemática y ciencias naturales).

Este seminario de dos días de trabajo tiene como foco central la capacitación en construcción de ítems de respuesta cerrada y el trabajo de los equipos disciplinarios para aplicar estos criterios en la especificidad de cada disciplina. La conducción del seminario está a cargo de especialistas de MIDE UC y, como se señaló recién, combina una metodología expositiva con una práctica, asignando un fuerte foco en este último componente.

Las consideraciones generales que se entregan como base para la construcción de los ítems fueron las siguientes:

- Concordancia con la tabla de especificaciones: los ítems deben construirse con el objetivo de evaluar un aprendizaje que pertenezca a un cuadrante determinado de la tabla de especificaciones, es decir, que evalúe un contenido y un proceso cognitivo específico de los allí mencionados. Además, deben abordar aspectos relevantes de cada disciplina.

- Claridad y brevedad:
 - Usar adecuadamente la gramática y puntuación.
 - Evitar complejidades innecesarias en el uso del lenguaje.
 - Disminuir al mínimo necesario la extensión del texto en cada elemento del ítem.
 - Evitar los localismos y las palabras que tienen significados diferentes según el país.
- Sesgo: evitar hacer alusión a situaciones contextuales que sean más familiares y que, por lo tanto, favorezcan a ciertos grupos de la población.
- Estereotipos: no reproducir estereotipos raciales, culturales o de género.
- Acerca del contexto:
 - Incluir contextos verosímiles que permitan el uso del conocimiento, evitando, salvo que se desee en forma intencional, la mera reproducción de contenidos. Debe cuidarse que la dificultad del ítem no se vea artificialmente aumentada por la inclusión del contexto.
 - Evitar el uso de situaciones que pueden ser muy fuertes o remover recuerdos dramáticos en los estudiantes.
- Uso de imágenes:
 - Las imágenes se pueden utilizar como contexto fundamental para responder el ítem o para motivar a los estudiantes a responder.
 - Evitar que la imagen entregue pistas para responder o que distraiga.

Se entregaron también algunos criterios más específicos a modo de indicaciones para la elaboración de los ítems, los que se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 10

Criterios específicos para la elaboración de los ítems

<p>Acerca del enunciado</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dado que en el enunciado del ítem debe expresarse claramente la tarea que se demanda al estudiante, es recomendable que esté formulado como una pregunta y no como una frase inconclusa. • El enunciado debe estar planteado en positivo. Si es inevitable ocupar palabras como “no” o “excepto”, estas deben aparecer subrayadas.
<p>Acerca de las opciones de respuesta</p>	<p>Todas las opciones deben parecer posibles respuestas a la pregunta planteada. Para ello se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que sean lo más directas posibles e independientes unas de otras. • Evitar el uso de opciones del tipo “Ninguna de las anteriores” o “Todas las anteriores”. • Ordenarlas en forma numérica o lógica (por ejemplo, de la más larga a la más corta, o de mayor a menor). • Que mantengan la misma o similar estructura gramatical y que sean concordantes con el enunciado. • Que tengan una extensión similar. • Evitar las opciones muy diversas y con diferente nivel lógico.
<p>Acerca de la respuesta correcta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Debe ser completa y claramente correcta y además la mejor opción. • Debe ser claramente identificable cuando el evaluador del ítem conoce bien el concepto por el cual se pregunta. • Debe responder a la pregunta planteada tanto en el contenido (lógica conceptual) como en lo formal (lógica gramatical). • Si no atenta contra la lógica en que fueron ordenadas las respuestas, se debe variar su localización en distintas preguntas. • No debe contener determinantes específicos (siempre, nunca, completamente, absolutamente).
<p>Acerca de los distractores</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Deben ser claramente incorrectos, pero plausibles. Se debe evitar el uso de distractores absurdos o irrisorios. • Deben estar diseñados para informar acerca de errores típicos, de tal forma que atraigan a los estudiantes con errores conceptuales o razonamientos equivocados. • No deben atraer a través de “trampas” (sutilezas en la forma de preguntar, uso de habilidades diferentes a la que se busca evaluar en el ítem).
<p>Ítems con estímulo común</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura <ul style="list-style-type: none"> » En el TERCE cada estímulo debe ser utilizado al menos para dos ítems, para minimizar la cantidad de tiempo que debe dedicar el estudiante a leer. » Para la construcción de ítems de lectura de la aplicación piloto del TERCE, se solicita construir 4 ó 5 ítems por estímulo. » Ciencias naturales y matemática » Se puede usar el mismo estímulo para varios ítems, pero no serán considerados como una unidad ni se pondrán seguidos en la prueba. » Es importante tener la precaución de que uno de los ítems no dé respuesta a alguno de los otros.

Las pruebas de matemática y ciencias naturales están compuestas mayoritariamente por preguntas de selección múltiple, pero incluyen también algunas preguntas abiertas. Lectura, por su parte, es una prueba que considera solo preguntas de selección múltiple. Por esta razón, los equipos disciplinarios de matemática y ciencias naturales tienen espacio en el Seminario Técnico de Bogotá para participar también de un módulo de capacitación acerca de la construcción de preguntas abiertas y la elaboración de sus respectivas respuestas; las principales indicaciones tienen que ver con la claridad del enunciado, el explicitación de todos los aspectos que se esperan de la respuesta y las consideraciones para asignar puntaje parcial y completo.

En el caso de la prueba de escritura, el foco central del trabajo con los equipos disciplinarios en el seminario de Bogotá está puesto en la rúbrica con la cual serían corregidos los textos producidos por los alumnos. Se discuten los alcances de cada uno de los indicadores evaluados (en términos de su significado y operacionalización para fines de la evaluación) y se define en conjunto –a partir de la discusión y el diálogo entre pares– los niveles esperados; en otras palabras, se consensúa cuál sería el desempeño exigido en cada indicador para definir el nivel de lo esperado.

También en el caso de la prueba de escritura se entregan las indicaciones para la elaboración de los ítems, siendo lo más importante que todos contengan: situación, género, destinatario y propósito (este último, ligado claramente a una secuencia textual). Se entregan también algunas indicaciones específicas, vinculadas a “errores” o problemas que debían ser evitados:

Aspecto a considerar	Ejemplos de errores que debe ser evitados
Motivación: que el alumno sienta que sabe sobre el tema y se motive a escribir sobre él. Considerar: grupos musicales, mascotas, deportes, intereses estudiantiles.	Tema “el matrimonio”.
Sentido práctico: que el texto amerite resolver alguna necesidad.	Describir su escuela. (¿Por qué?)
Géneros cotidianos: evitar que se requiera un conocimiento altamente académico.	Escribir un ensayo.
Evitar el sesgo por conocimientos previos: que el niño no requiera tener un conocimiento especializado ni una experiencia determinada para contestar correctamente.	Contar la historia del país, describir una computadora, hablar de la vida en la ciudad.

En forma complementaria a esta capacitación presencial, los equipos disciplinarios reciben un Manual para la Construcción de Ítems (UNESCO-OREALC, 2011), y que con bastante detalle profundiza en los aspectos aquí señalados.

Para gestionar la entrega de ítems por parte de los constructores, MIDE UC habilita un sitio seguro a través de la web y se genera una ficha para la presentación de las preguntas, la que permite homologar la información de cada ítem (elementos básicos de identificación del constructor, correspondencia de la tabla de especificaciones, contexto, enunciado, opción correcta y distractores, además de la justificación de cada una de las opciones); en esta ficha además se asigna un “identificador” a cada ítem, para empezar desde allí la completa trazabilidad del mismo.

2.3.1. Flujo del proceso de elaboración de ítems

Para llevar a cabo el proceso de elaboración de los ítems de las pruebas del TERCE, MIDE UC conforma equipos disciplinarios. Cada uno de ellos (lectura, escritura, matemática y ciencias naturales) está liderado por un coordinador, profesor especialista en la disciplina evaluada y con amplia experiencia en procesos previos de elaboración de ítems para mediciones educacionales. Ellos tienen a su cargo un equipo de constructores que trabaja bajo sus indicaciones y supervisión directa.

Los ítems construidos por estos equipos, y también los ítems que mandaron los países, siguieron un flujo estandarizado que se resume en el siguiente diagrama:

Figura 1

Flujo del proceso de elaboración de ítems



- **Construcción individual:** un ítem siempre nace de la creatividad personal de un constructor, quien diseña la pregunta a partir del conocimiento que tiene de los aprendizajes plasmados en la tabla de especificaciones y de las indicaciones para la elaboración de los ítems en las que ha sido capacitado. Este es el punto de partida del proceso.
- **Revisión del coordinador:** es el primer filtro externo al constructor. El líder del equipo de trabajo revisa lo que periódicamente entrega cada constructor y analiza la pertinencia del ítem con el indicador de la tabla de especificaciones, la adecuación formal del contexto, enunciado y opciones, y que el ítem sea correcto desde el punto de vista de la disciplina, que no haya errores ni imprecisiones conceptuales. Producto de esta revisión, el Coordinador puede devolver el ítem al constructor para que modifique los problemas detectados (si estos son acotados y reparables), desechar el ítem (si estos son muchos) o dejarlo listo para la siguiente fase del proceso.
- **Revisión entre pares:** los ítems ya revisados por el coordinador, son luego analizados en una comisión compuesta por todos los constructores del equipo. Ellos, junto con el coordinador, se reúnen en sesiones de análisis en que vuelven a trabajar sobre los ítems de todos, revisando los aspectos señalados en el párrafo anterior. Producto de esta revisión, se ajustan los ítems y se mejoran en conjunto.
- **Revisión experto disciplinario/experto en medición:** los ítems que ha sido aprobados por la Comisión, (con sus ajustes y mejoras) pasan luego a estas dos instancias de revisión individual. Ambos expertos, desde su propia mirada, revisan cada ítem y pueden hacer nuevas sugerencias de mejora, y también pueden aprobarlos o rechazarlos (por no ser correctos desde el punto de vista disciplinario o por tener errores graves de formulación).
- **Edición:** los ítems aprobados luego de estas cuatro instancias de análisis pasan por un proceso de revisión de estilo, para garantizar que ellos sigan una misma línea editorial y luzcan coherentes.
- **Diseño gráfico:** la última fase del proceso antes de la entrega del banco de ítems a UNESCO para su revisión/aprobación final, es el diseño gráfico, lo que permite dar una imagen estética a las preguntas y que, sobre todo, debe ser adecuada (tipo de imágenes, tipografía, tamaño, interlineado) a estudiantes de los grados evaluados.

2.3.2. Productividad: ítems construidos y disponibles para la aplicación piloto

Para la prueba piloto, se planifica probar aproximadamente un 75% más de ítems nuevos de los requeridos para la aplicación definitiva. Esto significa plantearse las siguientes metas de construcción:

Tabla 11

Metas de construcción de los ítems para la prueba piloto

Prueba	Ítems prueba definitiva	Ítems a pilotear
Lectura tercero	66 (44 nuevos)	77
Lectura sexto	96 (64 nuevos)	112
Matemática tercero	72 (48 nuevos)	84
Matemática sexto	96 (64 nuevos)	112
Ciencias Naturales	90 (60 nuevos)	105
Escritura tercero	1 (nuevo)	2
Escritura sexto	1 (nuevo)	2

Las metas de construcción para alcanzar las cantidades de ítems en cada prueba se cumplen en forma satisfactoria, respetando no solo el total, sino la distribución según las tablas de especificaciones. Concretamente, el total de ítems piloteados es el siguiente:

Tabla 12

Total de ítems piloteados en el TERCE

Prueba	Ítems selección múltiple	Ítems abiertos	Total ítems
Lectura tercero	99	0	99
Lectura sexto	144	0	144
Matemática tercero	99	16	117
Matemática sexto	137	16	153
Ciencias Naturales	128	14	142
Escritura tercero	0	2	2
Escritura sexto	0	2	2

En el caso de la prueba de escritura se realizan dos estudios pequeños y acotados a modo de pre-piloto en el año 2011. En el primero, participan Costa Rica, Paraguay y el Estado mexicano de Nuevo León con una muestra de cuatro cursos por grado; en el segundo, en que además se probaron las preguntas abiertas de matemática y ciencias naturales, participan Brasil, Guatemala y Ecuador; la muestra de cada país está compuesta por tres cursos por grado. Estos pre-pilotos tienen un carácter exploratorio y se realizan con muestras pequeñas e intencionadas. Permiten testear tanto los enunciados como las respuestas reales para poder probar las pautas de corrección y elaborar los manuales de corrección.

2.3.3. Revisión del banco de ítems por UNESCO⁸

El equipo revisor del banco de ítems de UNESCO, en base al Análisis Curricular del TERCE (UNESCO-OREALC, 2008), puede conocer el marco de evaluación y el enfoque asumido para cada área y grado. En una reunión inicial, los revisores analizan conjuntamente el marco de las pruebas y comparten los criterios de análisis que serían empleados durante el trabajo. Dichos criterios son presentados a continuación.

Para asegurar criterios de evaluación compartido entre los miembros del equipo, se inicia el trabajo por aquellas áreas que serían revisadas por dos personas. Así, para el caso de las pruebas de matemática y lectura, se hace una revisión en dos etapas:

- Revisión autónoma por parte de cada revisor: Cada revisor de manera independiente debió leer cada ítem, responderlo, establecer su habilidad/proceso, identificar su descriptor u objetivo de evaluación, y someterlo a juicio en función de los criterios preestablecidos de revisión. Además, cada revisor tomó nota de sus observaciones y recomendaciones, dependiendo el caso.
- Panel de revisión: Los dos revisores en sesiones de trabajo, leían conjuntamente y compartían sus apreciaciones sobre cada ítem. Sobre esta base, se tomaba la decisión o juicio respecto del ítem para ubicarlo en una de las siguientes tres categorías:
 - Aprobar: ítem que no requiere cambios. Aunque se puedan sugerir cambios para mejorar, no son exigidos.
 - Modificar: ítem que se podría mantener en la prueba, pero requiere cambios. Si los cambios no son realizados, se recomienda eliminar el ítem.

⁸ En esta sección se presenta un resumen del trabajo realizado por Giuliana Espinosa Pezzia, quien coordinó la revisión de ítems de las pruebas del TERCE durante 2011.

- Eliminar: ítem que se recomienda quitar de la prueba, o bien porque requiere demasiados cambios o porque tiene un problema estructural que no es posible resolver (por ejemplo: que no converse con el enfoque asumido, que no pueda ser respondido desde la información dada en el estímulo, etc.).

Además del criterio, se puntúa al ítem, de modo que luego sea posible hacer el ranking solicitado en los términos de referencia⁹.

Para el caso de lectura, también son sometidos a juicio y puntuación los textos a los que estaban asociados los ítems. Incluso, en la medida que el tiempo lo permite, se realizan recomendaciones específicas para su mejora, si el caso lo ameritaba.

Los ítems de las pruebas de escritura y ciencias, son revisados y calificados únicamente por el experto del área respectiva.

Criterios considerados en la revisión de los ítems.

Sobre la base de la experiencia previa de los miembros del equipo adquirida en su trabajo en los sistemas de evaluación peruano, chileno y del SERCE, se consideran los siguientes criterios:

Criterio	Definición
Alineamiento	<p>El ítem está alineado al enfoque asumido en la prueba de acuerdo a lo establecido en el análisis curricular. Además, aporta de manera significativa a la evaluación del constructo que se busca medir con el conjunto de la prueba.</p> <p>Ejemplos de fallas en este criterio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ítem de lectura que pregunta sobre información periférica que no es relevante para la comprensión del texto. Por ejemplo, en un texto narrativo que presenta una imagen accesoria que no interviene en la comprensión del texto se pregunte sobre algún elemento de dicha ilustración. • Ítem de lectura que favorece una aproximación formal - gramatical en vez de una aproximación comunicativa al texto. Por ejemplo, ¿cuál es la función de la palabra más? A. es un conector, B. es un verbo. C. Es un sujeto.

⁹ Los rankings planteados son solo referenciales. En la construcción de la prueba se considera más importante incluir la mayor diversidad de desempeños posibles para evaluar cada cruce de dominio/habilidad sobre la base del set de ítems elegibles (es decir, los aprobados o por modificar).

Validez	<p>El ítem evalúa efectivamente lo que se propone evaluar en términos de la habilidad/proceso, el dominio y, más específicamente, el descriptor u objetivo de evaluación propuesto por el equipo elaborador.</p> <p>Ejemplos de fallas en este criterio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ítem de matemática que dice que evalúan estadística pero la dificultad está centrada en la operación que hay que hacer con los datos de un gráfico de barras sencillo (numeración). • Ítem de lectura que dice que evalúa un proceso inferencial, pero se puede responder localizando información explícita en el texto (nivel literal). Ejemplo: en el texto dice: el ratón discutió con el gato porque no se ponían de acuerdo. La pregunta es: ¿por qué el ratón discutió con el gato?
Corrección disciplinar	<p>El ítem es correcto. Es decir, no incurre en errores disciplinarios o problemas de corrección en su formulación o redacción.</p> <p>Ejemplos de fallas en este criterio:</p> <p>¿Cuál de los siguientes polígonos es un rectángulo? Márcalo:</p> <p>a) </p> <p>b) </p> <p>c) </p> <p>d) </p> <p>Aquí el error disciplinar está en que hay dos respuestas ya que todos los cuadrados son rectángulos. Respuestas correctas: a) y c)</p>
Adecuación	<p>El ítem además de estar dentro del enfoque asumido, es adecuado a lo esperado para el grado que evalúa la prueba. También se adecúa a las características de los estudiantes evitando introducir sesgos que beneficien, por ejemplo, a estudiantes en áreas /sectores urbanos frente a los rurales.</p> <p>Ejemplos de fallas en este criterio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ítems de lectura sobre textos que no son para el grado porque la extensión y redacción de los mismos es excesiva y compleja. • Ítem de matemática en cuyo estímulo se utiliza un referente conocido en área urbana pero no en ámbito rural, que es necesario para la comprensión o que puede confundir a los niños que no han estado expuestos a él. Por ejemplo, un problema de fracciones tomando como referente la imagen de la batería de un celular.
Claridad	<p>El ítem tiene una redacción y formato que favorece su entendimiento por parte del estudiante y evita errores de interpretación en lo que se le solicita hacer.</p> <p>Ejemplos de fallas en este criterio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ítems que usan doble negación. Por ejemplo, ¿cuál de las siguientes alternativas no es un conector? • Ítems de lectura que refieren a una parte del texto que podría ser confundida con otra parte por el estudiante. • Ítems que tienen en su redacción uso de muchas subordinadas o elementos de correferencia complejos para el grado. • Ítems de matemática con texto excesivo e innecesario que complejizan artificialmente la comprensión de la tarea.

Además, sobre el formato de las preguntas se revisa que se cumpla con:

- Indicaciones sencillas y cortas.
- Preguntas directas y formuladas en positivo.

En el caso de las preguntas cerradas:

- Opciones del mismo nivel de concreción.
- Distractores plausibles.
- Evitar trampas que induzcan al estudiante a error.
- Evitar señales que lo lleven a marcar la clave sin resolver el ítem.

En el caso de las preguntas abiertas:

- Consignas que especifican suficientemente lo que el estudiante debe realizar.
- Pautas que recogen los errores más frecuentes.
- Pautas que caracterizan bien la respuesta del estudiante de habilidad intermedia que recibe el crédito parcial y del estudiante que recibe el crédito completo.
- Pautas sencillas y fáciles de aplicar.

Por otra parte, los textos de lectura son sometidos a juicio considerando su adecuación al grado en términos de estructura gramatical, léxico y extensión; su calidad para proponer una lectura atractiva y significativa al estudiante; su adecuación a una situación comunicativa plausible; y su corrección en términos de redacción y formato.

Finalmente, en el caso de escritura, al tratarse de una prueba de producción de un texto, los criterios considerados para valorar los ítems son diferentes y se explicitan en el capítulo correspondiente.

Tablas totalizadoras de ítems de lectura

A continuación, por cada grado evaluado, se presentan las tablas con la distribución esperada en términos de pesos para cada cruce dominio/proceso en la prueba respectiva, así como las tablas que llevan el conteo de ítems elegibles (es decir, los aprobados y los que con modificaciones se pueden aprobar), ítems aprobados, ítems por modificar e ítems que se sugiere eliminar o retirar de la prueba. Finalmente, se presentan las cantidades de ítems revisados.

Cabe señalar que en vista de que se observan numerosos problemas de clasificación en lo que respecta a la habilidad, se estima más realista hacer los conteos considerando la variable “Habilidad Revisada”. Por otra parte, si bien como se explicará en el apartado 2.3 se objeta la posibilidad de evaluar el nivel

crítico con preguntas cerradas de este tipo, para efectos de no dificultar el trabajo de los elaboradores se mantiene la categoría en los conteos. Aunque sobre este punto la recomendación sería suprimir este nivel, y pasar sus ítems al nivel inferencial

Tablas de lectura – tercero

Tabla 13

Lectura tercero distribución esperada (%)

Dominios	Procesos			
	Literal	Inferencial	Crítico	Total
Comprensión intratextual	55	30	3	88
Metalingüístico y teórico	0	12	0	12
Total	55	42	3	100

Tabla 14

Lectura tercero elegibles aprobados o por modificar

Dominios	Procesos			
	Literal	Inferencial	Crítico	Total
Comprensión intratextual	29	23	4	56
Metalingüístico y teórico	0	5	0	5
Total	29	28	4	61

Tabla 15

Lectura tercero aprobados*

Dominios	Procesos			
	Literal	Inferencial	Crítico	Total
Comprensión intratextual	19	18	2	39
Metalingüístico y teórico	0	2	0	2
Total	19	20	2	41

*El ítem está aprobado, pero el texto podría requerir modificaciones según lo indicado en las observaciones.

Tabla 16*Lectura tercero por modificar*

Dominios	Procesos			
	Literal	Inferencial	Crítico	Total
Comprensión intratextual	10	5	2	17
Metalingüístico y teórico	0	3	0	3
Total	10	8	2	20

Tabla 17*Lectura tercero eliminados*

Dominios	Procesos			
	Literal	Inferencial	Crítico	Total
Comprensión intratextual	14	11	4	29
Metalingüístico y teórico**	1	6	0	7
Total	15	17	4	36

** El literal fue catalogado por los elaboradores como inferencial.

Tabla 18*Lectura tercero revisados*

Dominios	Procesos			
	Literal	Inferencial	Crítico	Total
Comprensión intratextual	43	34	8	85
Metalingüístico y teórico**	1	11	0	12
Total	44	45	8	97

Tablas de lectura – sexto

Tabla 19
Lectura sexto distribución esperada (%)

Dominios	Procesos			
	Literal	Inferencial	Crítico	Total
Comprensión intertextual	3	4	3	10
Comprensión intratextual	25	44	3	72
Metalingüístico y teórico	0	18	0	18
Total	28	66	6	100

Tabla 20
Lectura sexto elegibles aprobados o por modificar

Dominios	Procesos			
	Literal	Inferencial	Crítico	Total
Comprensión intertextual	2	7	4	13
Comprensión intratextual	29	54	8	91
Metalingüístico y teórico	0	18	0	18
Total	31	79	12	122

Tabla 21
*Lectura sexto aprobados**

Dominios	Procesos			
	Literal	Inferencial	Crítico	Total
Comprensión intertextual	2	5	3	10
Comprensión intratextual	25	44	5	74
Metalingüístico y teórico		15		15
Total	27	64	8	99

*El ítem está aprobado, pero el texto podría requerir modificaciones según lo indicado en las observaciones.

Tabla 22*Lectura sexto por modificar*

Dominios	Procesos			
	Literal	Inferencial	Crítico	Total
Comprensión intertextual		2	1	3
Comprensión intratextual	4	10	3	17
Metalingüístico y teórico		3		3
Total	4	15	4	23

Tabla 23*Lectura sexto eliminados*

Dominios	Procesos			
	Literal	Inferencial	Crítico	Total
Comprensión intertextual		5	1	6
Comprensión intratextual	5	10	2	17
Metalingüístico y teórico		9	1	10
Total	5	24	4	33

Tabla 24*Lectura sexto revisados*

Dominios	Procesos			
	Literal	Inferencial	Crítico	Total
Comprensión intertextual	2	12	5	19
Comprensión intratextual	34	64	10	108
Metalingüístico y teórico	0	27	1	28
Total	36	103	16	155

2.3.4. Conclusiones y recomendaciones sobre las pruebas

Prueba de lectura

a) Sobre los textos propuestos

Los textos propuestos para los dos grados consideran la diversidad textual esperada de acuerdo al enfoque comunicativo (cuentos, noticias, afiches, instrucciones, avisos, canciones, adivinanzas, etc.), sin embargo, algunos tipos textuales presentan las siguientes dificultades:

- Para el caso de las **noticias**, se ha encontrado problemas de diagramación. Las noticias tendrían que ajustarse al formato de las noticias que aparecen en los diarios o revistas. Los datos como el nombre de la ciudad, fecha y nombre del diario deberían aparecer en todas las noticias.
- Para el caso de los textos **instructivos**, se ha observado algunas dificultades en la claridad de las instrucciones. Por ejemplo, el texto referido a la elaboración de máscaras de tercer grado presenta más de un procedimiento en una viñeta. Asimismo, las ilustraciones no se corresponden con el procedimiento señalado en el texto.
- En lo relacionado a los textos discontinuos (**afiches**), estos debieran insertarse en el cuadernillo en un tamaño adecuado (la mayoría debiera ocupar toda o casi toda la página), y en alta resolución para que la imagen quede muy clara para los alumnos. Además, se recomienda que las imágenes optimicen el manejo de los contrastes ante la eventualidad de que no todos los países logren altos estándares de impresión o de que las escuelas tengan malas condiciones de iluminación.
- Existe una gran cantidad de textos **poéticos** (canciones y poemas) en tercer grado. En estos textos es necesario revisar la estructura sintáctica, ya que en algunos casos, es muy compleja. La redacción de este tipo de textos pueden dificultar la comprensión. No se recomienda incluirlos.
- En el caso de los textos **narrativos** utilizados para sexto grado, estos son bastante adecuados al grado. Asimismo, se hace un uso interesante del humor y la ironía, elementos importantes en un texto literario que le otorgan un valor agregado. Creemos que en esa línea habría que mejorar la prueba de tercer grado.
- En algunos textos se ha identificado algunos problemas en la distribución de la información afectando la coherencia del texto. En esos casos se ha señalado la dificultad en la matriz de análisis.

Se recomienda realizar los ajustes sugeridos para que los estudiantes se encuentren con textos interesantes, bien estructurados y que comuniquen con claridad el mensaje

b) Sobre las preguntas propuestas

- Es importante hacer la referencia explícita del texto cuando se hacen las preguntas. En pocos casos se señala la frase *Según el texto*. Esta frase ayuda al lector a ubicarse en el contexto del texto leído. Se sugiere introducir la frase *Según el texto*, *En el texto*, etc. en todas las preguntas.
- Con relación al orden de los distractores, es necesario que estos se encuentren ordenados por extensión en todas las preguntas para que no llamen la atención sobre la clave correcta.
- Cuidar la extensión de los distractores. Hay muchos distractores en los que se introducen frases nominales y en otros, oraciones extensas. Por ello, tanto los enunciados como los distractores deben editarse en el sentido de las recomendaciones específicas que se encuentran en el anexo.
- Cuando se evalúa la capacidad metalingüística, se tiene que cuidar que el fragmento del texto se introduzca en la pregunta o enunciado, salvo que esto atente contra el objetivo de ítem o que se trate de un fragmento grande y rápidamente ubicable. Si se solicita en la pregunta o enunciado que el niño busque el fragmento en el texto, es posible que el estudiante se pierda en el texto, sobre todo si se trata de textos extensos y fragmentos pequeños.
- Se ha observado que, por conservar la originalidad de los textos, se han mantenido algunos errores léxicos, de redacción o incluso de ilustración del texto original complejizando en muchos casos la lectura o restando coherencia al texto. Las adaptaciones deben mejorarse en el sentido de las recomendaciones específicas del anexo.

c) Sobre los dominios, desempeños y descriptores

- En el documento de fundamentación de las pruebas TERCE se ha considerado dos dominios: *comprensión intratextual* y *metalingüístico y teórico* para tercer grado. En el caso de sexto grado se agrega en dominio comprensión intertextual.
- Los dominios *comprensión intratextual e intertextual* contienen descriptores relacionados con las capacidades literales e inferenciales, mientras que los descriptores referidos al dominio metalingüístico están relacionados con capacidades reflexivas sobre el uso de la lengua. Se ha encontrado que la ubicación de las preguntas no siempre se corresponde con los dominios definidos por el TERCE. En muchos casos, se ha encontrado preguntas literales intratextuales incorrectamente ubicadas en el dominio metalingüístico. Por esta razón, el equipo revisor solo ha considerado en este dominio aquellas preguntas referidas a la reflexión sobre el uso de la lengua.

- Con relación a los procesos, se han definido tres procesos: literal, inferencial y crítico. Estos procesos permiten tener información sobre la comprensión de lectura. Sin embargo, el proceso crítico, siendo fundamental para la comprensión y debiendo ser trabajado desde los primeros grados, no es posible explorarlo en una prueba estandarizada con preguntas de opción múltiple. Dicho proceso debe evaluarse mediante preguntas en las que el estudiante tiene que elaborar su propia respuesta y escribirla. Por ello, se objeta la posibilidad de evaluar el nivel crítico con preguntas cerradas de este tipo. Se recomienda suprimir este nivel, y pasar sus Ítems al nivel inferencial.
- Con relación a los desempeños y descriptores, el TERCE ha definido un conjunto de desempeños asociados a las habilidades y dominios. Los desempeños presentan diferente nivel de generalidad. En algunos casos están redactados de manera tan amplia que muchas preguntas que pueden pertenecer a indicadores específicos de un proceso lector se ubican en este gran desempeño. Se recomienda revisar las tablas de especificaciones para evitar confusiones posteriores al momento de reportar los resultados.

Pruebas de matemática

Las pruebas de matemática, tanto de tercer como de sexto grados, están constituidas por Ítems acordes con el enfoque, bien redactados y con formatos de pregunta adecuados. Los contextos responden en la mayoría de los casos a situaciones adecuadas para los estudiantes que rendirán la prueba. Lo mismo se puede decir de la cuestión disciplinar, habiéndose detectado pocos errores.

Se recomienda, respecto de los aspectos técnicos de elaboración, tener especial atención a la redacción del objetivo. Específicamente, se ha identificado una redacción no uniforme que se evidencia a encontrarse objetivos que evalúan lo mismo pero que tienen un fraseo diferente para el objetivo. Adicionalmente, el empleo de una taxonomía de este tipo, asegura que se ponga énfasis en el proceso intelectual que se demanda y no tanto en la acción.

Cabe señalar, que las pautas sí han merecido en la mayoría de los casos la sugerencia de que sea reelaborada. Se han detectado algunas limitaciones, tales como la identificación de lo que PISA llama “el modelo de débito” (“descontar puntos por cada diferencia entre la respuesta del estudiante y el “camino correcto”). Asimismo se ha podido detectar trazas de una matemática algo instrumental, es decir algunas pautas proponían que el estudiante debía emplear una operación o una secuencia de ellas en un orden dado. Ambas cuestiones se han tratado de superar elaborando otras pautas que consideramos que pueden ser tomadas como una propuesta de esquema de elaboración para el resto.

Pruebas de ciencias naturales

La prueba de ciencias está compuesta por ítems redactados adecuadamente en su mayoría. Asimismo, los ítems tienen un adecuado tratamiento del área. Es decir, no se han detectado problemas atribuibles a errores científicos.

Sin embargo, se evidencia en los ítems referidos a la habilidad de *Reconocimiento de información y conceptos*, un contexto muy ligero a partir del cual se pide identificar un concepto. Lamentablemente, esto no se logra a cabalidad, pues en muchos casos los ítems pueden ser resueltos más por la evocación (recuerdo) que por la identificación de dichos conceptos. Debe hacerse notar, que esta limitación de los ítems no aparece en los referidos a las otras dos habilidades evaluadas (*comprensión y aplicación de conceptos*, y *pensamiento científico y resolución de problemas*).

En ese sentido, se recomienda colocar un contexto más amplio –una situación– que demande al estudiante el identificar la noción que se trata en cada ítem y que este no se presente demasiado explícito.

2.3.5. Adaptaciones nacionales y traducción al portugués

Para asegurar que los ítems estén formulados en un lenguaje cercano y comprensible para los distintos contextos nacionales, se realiza un proceso de revisión y adaptación. Para esto, los ítems que serían piloteados son enviados a los responsables del TERCE en cada país, de modo que puedan gestionar su revisión por expertos locales y, a partir de ello, adaptar los ítems base en ítems sensibles a las particularidades del lenguaje a nivel nacional.

Para esto, se acuerda un mecanismo para hacer las solicitudes de adaptación, las que son enviadas por los países a MIDE UC y de este modo, el equipo central a cargo de la construcción de las pruebas da o no el visto bueno a la solicitud. Esta centralización en la decisión final tiene su fundamento en la necesidad de cautelar que la solicitud sea efectivamente una adaptación y no una alteración del ítem en términos sustanciales que pueda implicar un riesgo de pérdida de comparabilidad entre países.

En aquellos casos en que se autoriza la adaptación, a nivel central se implementa (en concreto, se interviene el ítem para modificarlo) y se envía nuevamente al país para su aprobación. Una vez obtenida la aprobación del país, se genera la versión definitiva del ítem para ese país.

En el caso de Brasil, las preguntas son traducidas al portugués por expertos del Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, INEP. Dicha traducción es luego cotejada con la que hace un traductor contratado por el equipo central de MIDE UC, para llegar así a la versión definitiva de los ítems para ese país.

2.4. Estructura de las pruebas

Las pruebas, en su versión definitiva, están estructuradas en bloques de 11 a 16 preguntas; cada estudiante contesta un cuadernillo, y cada cuadernillo está compuesto por dos bloques de preguntas. Así, se ensamblan cuadernillos, cada uno compuesto por dos bloques de preguntas, de modo que cada bloque ocupa la primera posición en un cuadernillo y la segunda en otro. Cada bloque es ensamblado para que constituya una “mini-prueba” en términos de la representación de la tabla de especificaciones.

En el caso de las pruebas piloto, se ensamblan nueve cuadernillos, mientras que, en las definitivas, seis. Y en ambos casos, dos de los bloques provienen del SERCE y se les considera, por tanto, bloques ancla entre el SERCE y el TERCE.

A continuación se presenta la estructura precisa de cada una de las formas piloteadas, en términos de su composición por bloques¹⁰:

Tabla 25

Estructura por bloques de la prueba de lectura

	Tercer grado		Sexto grado	
Cuadernillo 1	B1	B4	B1	B4
Cuadernillo 2	B2	B5	B2	B5
Cuadernillo 3	B3	B6	B3	B6
Cuadernillo 4	B4	B8	B4	B7
Cuadernillo 5	B5	B7	B5	B8
Cuadernillo 6	B6	B1	B6	B9
Cuadernillo 7	B7	B9	B7	B1
Cuadernillo 8	B8	B2	B8	B2
Cuadernillo 9	B9	B3	B9	B3

¹⁰ La composición final de las pruebas definitivas se presenta en el siguiente apartado.

Tabla 26*Estructura por bloques de la prueba de matemática*

	Tercer grado		Sexto grado	
Cuadernillo 1	B1	B6	B1	B3
Cuadernillo 2	B2	B9	B2	B4
Cuadernillo 3	B3	B8	B3	B5
Cuadernillo 4	B4	B7	B4	B6
Cuadernillo 5	B5	B1	B5	B7
Cuadernillo 6	B6	B2	B6	B8
Cuadernillo 7	B7	B5	B7	B9
Cuadernillo 8	B8	B4	B8	B1
Cuadernillo 9	B9	B3	B9	B2

Tabla 27*Estructura por bloques de la prueba de ciencias*

	Sexto grado	
Cuadernillo 1	B1	B7
Cuadernillo 2	B2	B8
Cuadernillo 3	B3	B9
Cuadernillo 4	B4	B1
Cuadernillo 5	B5	B2
Cuadernillo 6	B6	B3
Cuadernillo 7	B7	B4
Cuadernillo 8	B8	B5
Cuadernillo 9	B9	B6

2.5. Pilotaje de las pruebas

Durante el año 2012 todos los países participantes llevan a cabo la aplicación piloto del TERCE. Ello implica sumar esfuerzos a nivel local y en cada uno de los países se organizan equipos de examinadores y de supervisión, se imprime y gestiona el material, y se efectúa la captura de datos, incluyendo la corrección de preguntas abiertas y de la prueba de escritura, todo lo cual se realiza bajo los parámetros de calidad determinados a nivel regional por la Coordinación del LLECE con la colaboración de MIDE UC en su rol de socio implementador.

El propósito de la fase piloto es testear los ítems y levantar datos para hacer los análisis psicométricos de los mismos, así como poder probar los procedimientos de aplicación que fueron diseñados y, a partir de la experiencia empírica, hacer ajustes que permitieran perfeccionar dichos procedimientos para la aplicación definitiva. Esto contribuye a garantizar un procedimiento estandarizado y a la vez ajustado a las realidades locales.

La aplicación piloto se realiza entre mayo y noviembre de 2012 según las ventanas de aplicación acordadas previamente con la Coordinación del LLECE y bajo los parámetros de calidad esperados, lo que redundará en que sea posible contar con las bases de datos de los países en forma oportuna y, a partir de ello, avanzar en la implementación del cronograma del estudio. En la siguiente tabla se presenta un resumen de las acciones implicadas en la aplicación piloto.

Tabla 28

Cantidad de instrumentos revisados en el piloto

Cantidad de países participantes	Cantidad de niños que responden los instrumentos	Instrumentos piloteados	Fechas de aplicación
15, además del Estado mexicano de Nuevo León:	31.324 niños (15.484 en tercer grado y 15.840 en sexto grado)	Lectura tercer grado: 9 cuadernillos, 99 ítems	Países calendario norte: mayo - junio 2012
Argentina		Lectura sexto grado: 9 cuadernillos, 144 ítems	
Brasil		Matemática tercer grado: 9 cuadernillos, 117 ítems	
Chile		Matemática 6° grado: 9 cuadernillos, 153 ítems	
Colombia		Ciencias sexto grado: 9 cuadernillos, 144 ítems	
Costa Rica		Escritura tercer grado: 2 ítems	
Ecuador		Escritura sexto grado: 2 ítems	
Guatemala			
Honduras			
México			
Nicaragua		Países calendario sur: septiembre-noviembre 2012	
Nuevo León			
Panamá			
Paraguay			
Perú			
República Dominicana			
Uruguay			

2.5.1. Análisis de los datos del estudio piloto

Plan de análisis y metodología utilizada

Para la realización del plan de análisis se revisa literatura internacional y local con el fin de obtener información actualizada respecto del análisis de ítems y pruebas de este nivel. Además, se toma en cuenta la metodología utilizada en el plan de análisis del SERCE, con el fin de mantener una línea en el diseño de análisis para la continuidad del estudio a través del tiempo.

Se plantea trabajar con Teoría Clásica del Test (TCT) y Teoría de Respuesta al Ítem (TRI), eligiendo en este último enfoque el modelo de Rasch y se proponen criterios mínimos para cada uno de los indicadores de calidad de cada ítem. Estos criterios para la selección de ítems se presentan a los países para recoger sus comentarios y observaciones y luego son presentados al Consejo Técnico Consultivo de Alto Nivel (CTAN), con quienes se determina que cada ítem consideraría tres miradas por país y a nivel regional:

- Teoría de Respuesta al Ítem (Rasch).
- Análisis psicométricos TCT por bloque.
- Análisis psicométricos TCT por cuadernillo (2 cuadernillos por ítem).

En la Tabla 29 se detallan los criterios en función de los cuales se organiza el plan de análisis y la posterior selección de los ítems.

Tabla 29

Criterios para el análisis y selección de los ítems

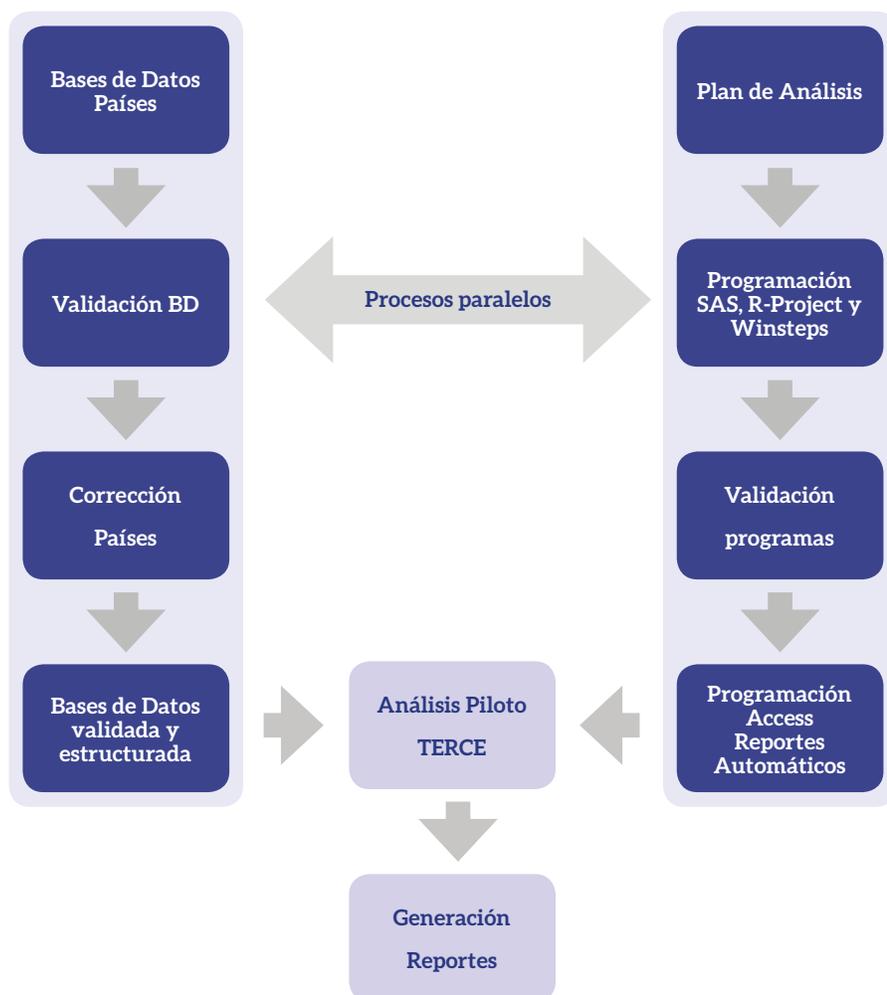
	Propiedad	Criterio
Teoría clásica	Omisión	<ul style="list-style-type: none"> • Omisión hasta un 20%: se acepta el ítem. • Omisión entre 21% y 30%: se analiza el patrón de omisión (el ítem se acepta si la omisión es mayor para los examinados con menor rendimiento en el cuadernillo). • Omisión sobre un 30%: se rechaza el ítem.
	Dificultad	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad aceptable entre 20% (0,2) y 80% (0,8) de respuesta correcta a nivel regional, entendiendo que en países con rendimiento superior o inferior el grado de dificultad de algunos ítems puede estar fuera de ese rango.
	Discriminación	<ul style="list-style-type: none"> • Correlación biserial de la opción correcta $\geq 0,3$: se acepta el ítem. • Correlación biserial de la opción correcta $\geq 0,2$ y $< 0,3$: se considera la inclusión del ítem si es necesario para asegurar la cobertura de la tabla de especificaciones. • Correlación biserial de la opción correcta $< 0,2$: se rechaza el ítem.
	Distractores	<ul style="list-style-type: none"> • Se aceptan ítems con una distribución relativamente homogénea de respuestas entre distractores. • Se aceptan ítems cuyos distractores presenten correlaciones negativas o cercanas a cero con el puntaje total en el cuadernillo.
Teoría de Respuesta al Ítem	Dificultad	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad aceptable entre -3,0 y 3,0
	INFIT/OUTFIT	<ul style="list-style-type: none"> • Se aceptan valores de INFIT y OUTFIT iguales o inferiores a 1,3. • Se acepta una tolerancia hasta 1,5 si es que la eliminación del ítem afecta negativamente la validez de contenido de la prueba.

Además, para el análisis del funcionamiento diferencial de los ítems (análisis DIF), se acuerda utilizar técnicas basadas en Teoría Clásica (Mantel-Haenzel) y TRI para analizar funcionamiento diferencial por país y género. Para el análisis DIF por país se establece un país de referencia, y se calculan todas las comparaciones de pares de países con el país de referencia. Se identifican los ítems cuyo indicador DIF sea estadísticamente significativo ($p < 0,05$), es decir, donde se rechace la hipótesis nula de ausencia de DIF; por acuerdo con el CTAN no se emplea el DIF como un criterio automático para la eliminación de ítems, sino como información a considera por los países para efectos de sus propios análisis.

Todos los análisis se realizan en software especializados para cada caso, utilizando SAS para el manejo de las bases de datos y generación de análisis clásico (TCT); Winsteps para la realización de análisis basados en TRI; R-Project para generar reportes automáticos de análisis de frecuencia en escritura y preguntas abiertas; y Access para reunir toda la información en un motor de Base de Datos. El detalle del proceso de análisis se presenta en la siguiente figura:

Figura 2

Detalle del proceso de análisis de la aplicación piloto del TERCE



2.5.2. Análisis de la Base de Datos

Dado que todo el proceso de codificación y captura de datos es realizado en cada uno de los países, de acuerdo con protocolos establecidos desde la Coordinación del LLECE, el trabajo de MIDE UC en esta etapa comienza con la recepción y validación de datos. Este proceso consiste en la revisión de todas las tablas de datos de las pruebas en cada país y su posterior consolidación para realizar análisis regional. En el momento en que se reciben las bases de datos enviadas por los países se realiza un chequeo de las mismas basado en parámetros definidos a priori, observando principalmente la existencia de duplicados, presencia de todos los campos y/o variables e inconsistencias con respecto al libro de códigos.

Una vez terminada esta revisión, si existen errores graves y sistemáticos, se envían las tablas de datos al país para su corrección y posterior reenvío a MIDE UC, donde continúa este ciclo hasta que los datos sean consistentes, siempre y cuando se respeten los tiempos establecidos. Todas las validaciones son realizadas por dos analistas en forma independiente y se hace además una tercera revisión al cerrar la base de datos, la cual incluye la codificación de valores “no abordados”¹¹ definidos a priori y se guardan las versiones finales para su análisis.

2.5.3. Análisis de preguntas de selección múltiple

Lo primero que se realiza es la reestructuración de la tabla de datos correspondiente para cada análisis; a partir de ello se analizan los ítems con Teoría Clásica del Test para cada bloque y cada cuadernillo (por país y a nivel regional), calculando todos los indicadores mencionados en el plan de análisis. Estos se analizan en una tabla de datos para luego cargarlos en una base de datos Access.

Por su parte los análisis basados en TRI se realizan a nivel prueba, ya que esta metodología utiliza la estructura de bloque y calibra toda la prueba incluyendo también las preguntas abiertas. En este caso se calculan los niveles de dificultad de cada ítem, su bondad de ajuste (INFIT y OUTFIT) y su error estándar de estimación. Estos análisis se descargan en una nueva tabla de datos que se incluye en la base de datos Access.

Tal como se menciona anteriormente, para poder manejar los grandes volúmenes de información respecto de los ítems se utiliza una base de datos Access que genera reportes de cada ítem de la prueba. Para conseguir esto se relaciona toda la información referente al ítem y sus resultados psicométricos en Teoría Clásica del Test, TRI, Análisis de preguntas abiertas y DIF, para todos los países y un total regional para cada prueba.

¹¹ En el caso de que un niño participante de la prueba presente un patrón de respuesta que se constituye de una serie ininterrumpida de omisiones (codificadas como 9) de un determinado ítem hasta el final de la prueba, se considera que ese participante abandonó la evaluación. Consecuentemente, se asignó el código 9 a la primera omisión y se recodificaron todos los ítems siguientes como “no abordados”, a los que les corresponde el número 8, excluyéndose de la estimación del nivel de dificultad en TRI.

Una vez cargados todos los análisis psicométricos, se hace una clasificación de los ítems a partir de los criterios aprobados por el CTAN. Posteriormente, los equipos disciplinarios de MIDE UC realizan un análisis de contenido de los ítems pre-seleccionados en base a sus propiedades métricas para ensamblar las pruebas definitivas.

2.5.4. Análisis de preguntas abiertas y escritura

Además de la calibración con TRI, en este tipo de preguntas se realiza un análisis basado en las frecuencias de respuesta para cada uno de los niveles establecidos para la corrección de estos ítems. Estos análisis se realizan en el software estadístico R, que unificado con LaTeX, permite generar reportes automáticos en PDF.

Posteriormente se analizan los patrones de respuesta, la dificultad según TRI y las curvas características en cada ítem, y a partir de esto, se escogen los ítems candidatos a formar parte de las pruebas definitivas.

2.5.5. Análisis diferencial del ítem (análisis DIF)

A todo lo descrito anteriormente se agrega el Análisis Diferencial del ítem (DIF), el que se realiza en base a dos variables de estudio: género y país. Para tales efectos, se incorporan a las tablas de datos dichas variables para cada estudiante. Una vez incorporados los datos se calculan los indicadores basados en los estadísticos t-Student y Mantel Haenzel y se identifican aquellos ítems que presentan suficiente evidencia estadística de la existencia de funcionamiento diferencial.

Esta información es tabulada y entregada a los equipos disciplinarios para su revisión antes de ensamblar la prueba definitiva.

2.5.6. Resultados del análisis: preguntas de selección múltiple

Una vez analizados los datos, se clasifican los ítems de selección múltiple en 3 categorías:

- Categoría “Candidato a ensamblar”: incluye ítems que cumplieron con los siguientes criterios:
 - Omisión menor o igual a un 20%, o entre un 21% y 30% con un patrón esperado de comportamiento (omiten principalmente los menos hábiles).
 - Correlación biserial de opción correcta igual o mayor que 0,2 (y superior a las correlaciones de los distractores).
 - Dificultad entre un 20% y 80%, con tolerancia hasta 10% y 90% si la distribución de respuesta de 27% más hábil y el 27% menos hábil se presenta en la dirección esperada.

- Dificultad TRI entre -3 y 3, con valores de error estándar cercanos a cero e infit y outfit iguales o inferiores a 1,3 con una tolerancia hasta 1,5.
- Todos estos criterios se cumplen en la calibración y cálculo regional, así como en cada país (con un margen de tolerancia de 1 hasta 3 países como máximo).
- Categoría “En duda “: incluye ítems que, en términos generales, muestran un buen funcionamiento en la base regional, pero no así en algunos países (entre 4 y 7). Estos ítems se ocuparían para el ensamblaje definitivo solo en casos en que su inclusión sea imprescindible para asegurar la validez y cobertura del contenido de la prueba.
- Categoría “No ensamblar” : corresponde a aquellos ítems que presentan problemas en la base regional, en muchos países (8 o más) y/o un comportamiento errático.

A continuación, se presentan tablas que sintetizan los resultados del análisis de los ítems de selección múltiple para cada una de las pruebas. Los resultados de los análisis de las preguntas abiertas y de la prueba de escritura se presentan en el apartado siguiente.

Lectura tercer grado

Se pilotean 9 bloques de 11 ítems cada uno, de los cuales 2 correspondieron a bloques de anclaje compuestos por ítems del SERCE previamente seleccionados para cumplir esta función¹². Se pilotean 99 ítems de selección múltiple en total. En la siguiente tabla se muestra la clasificación según las categorías antes descritas:

Tabla 30

Clasificación de ítems piloteados prueba de lectura tercer grado

	Ítems “Candidatos a ensamblar”	Ítems “En duda”	Ítems “No ensamblar”	Total
Ítems nuevos	67	6	4	77
Ítems de anclaje	16	5	1	22
Total	83	11	5	99

¹² La estructura de 7 bloques de ítems nuevos y 2 de anclaje de SERCE es común a todas las pruebas que forman parte de este Informe. Los bloques 8 y 9 siempre corresponden a los de anclaje.

En términos más detallados, la Tabla 31 muestra el resumen de las propiedades psicométricas de cada uno de los ítems piloteados.

Tabla 31

Propiedades psicométricas de ítems piloteados prueba de lectura tercer grado

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión
1	L31A01001A	1	72,4	-1,29	0,833	0,94
1	L31B05002A	2	39,2	0,51	0,464	1,2
1	L31B04003A	3	61,6	-0,66	0,726	1,2
1	L31A04009C	4	43,5	0,28	0,662	1,24
1	L31A01010C	5	55,5	-0,34	0,718	1,27
1	L31B04011C	6	63,2	-0,76	0,721	2,37
1	L31A06076C	7	25,2	1,32	0,479	2,01
1	L31A01032J	8	69,3	-1,11	0,789	0,77
1	L31C01033J	9	47,6	0,06	0,683	2,71
1	L32B08034J	10	25,7	1,29	0,452	1,87
1	L31A04035J	11	69,5	-1,14	0,802	2,27
2	L31A04005B	1	31,8	0,8	0,386	1,82
2	L31A01006B	2	63,6	-0,88	0,749	0,91
2	L31A01008B	3	47,9	-0,07	0,631	1,55
2	L31A04029G	4	40,0	0,34	0,63	2,29
2	L31B08020G	5	53,4	-0,35	0,748	2,6
2	L31B04031G	6	50,9	-0,23	0,592	2,29
2	L32B07045L	7	58,2	-0,6	0,688	1,45
2	L31A04042L	8	44,2	0,11	0,637	1,52
2	L31B06088L	9	70,0	-1,28	0,727	2,8
2	L31B01090V	10	49,7	-0,18	0,827	1,38
2	L31A06091V	11	48,3	-0,32	0,677	2,06
3	L31A04049N	1	49,1	-0,15	0,732	1,26
3	L31A06050N	2	44,9	0,06	0,592	2,25
3	L31A02052N	3	54,4	-0,42	0,749	2,49
3	L31A01041L	4	76,2	-1,63	0,773	1,53
3	L31A02087L	5	46,4	-0,02	0,565	1,03
3	L31B02046M	6	54,1	-0,41	0,566	2,02
3	L31A05047M	7	50,0	-0,21	0,754	1,96
3	L32B02048M	8	42,6	0,15	0,524	3,61

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión
3	L31A02021H	9	18,9	1,58	0,512	1,19
3	L31A02022H	10	31,5	0,75	0,639	1,99
3	L31A05023H	11	18,4	1,61	0,128	2,12
4	L31B04064R	1	52,4	-0,28	0,582	1,3
4	L31A02065R	2	48,9	-0,1	0,548	1,13
4	L32B03079Y	3	30,0	0,87	0,456	3,17
4	L31A02092Y	4	62,0	-0,76	0,762	1,87
4	L31A02093Y	5	15,8	1,84	0,297	2,6
4	L31B08094Y	6	20,5	1,47	0,405	2,27
4	L31A05036K	7	39,0	0,38	0,532	1,53
4	L31A01037K	8	56,1	-0,47	0,693	1,8
4	L31A02061Q	9	35,2	0,57	0,438	2,64
4	L31A04062Q	10	51,3	-0,26	0,685	1,63
4	L31C01059Q	11	74,6	-1,57	0,689	2,1
5	L31A06015E	1	58,7	-0,59	0,656	1,83
5	L31B04016E	2	33,5	0,74	0,502	1,43
5	L32B03095E	3	30,9	0,89	0,474	4,06
5	L31A01083X	4	73,0	-1,41	0,771	1,43
5	L31A02084X	5	41,4	0,29	0,507	1,03
5	L31A02067S	6	64,7	-0,93	0,775	1,76
5	L31A02068S	7	42,6	0,22	0,685	2,3
5	L31A02073T	8	62,7	-0,83	0,674	1,7
5	L31A01074T	9	48,4	-0,09	0,513	1,7
5	L31A01072T	10	41,2	0,28	0,678	1,53
5	L31A02098T	11	57,7	-0,6	0,781	2
6	L31A06018F	1	41,5	0,34	0,632	2,09
6	L31B04019F	2	61,1	-0,73	0,674	1,76
6	L31B06053O	3	64,0	-0,89	0,762	1,95
6	L31A03054O	4	54,2	-0,36	0,777	2,22
6	L31A01055O	5	42,8	0,25	0,649	3,02
6	L31B05060Q	6	44,4	0,16	0,667	3,94
6	L31B06063Q	7	63,4	-0,89	0,689	2,85
6	L31A02099Q	8	38,1	0,5	0,555	2,88
6	L31A02100Q	9	56,7	-0,52	0,828	3,21
6	L31A02069S	10	61,9	-0,81	0,778	1,56

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión
6	L31A01070S	11	48,6	-0,09	0,562	1,13
7	L31A06077U	1	63,5	-0,96	0,711	0,87
7	L31B04078U	2	38,0	0,42	0,489	1,53
7	L32B01039K	3	30,2	0,84	0,517	3,1
7	L31A01101K	4	23,8	1,23	0,227	2,46
7	L31A02096Z	5	75,5	-1,57	0,756	0,93
7	L32B08097Z	6	46,9	-0,04	0,693	2,06
7	L31A01102Z	7	58,5	-0,62	0,768	1,8
7	L31A01103Z	8	28,0	0,97	0,532	2,36
7	L32B08044L	9	59,5	-0,69	0,69	1,53
7	L31B04043L	10	55,0	-0,47	0,728	2,03
7	L31A06026I	11	50,0	-0,22	0,652	1
8	L31B05501Za	1	46,9	-0,09	0,696	1,42
8	L32B09502Za	2	25,4	1,07	0,49	3,11
8	L31B06503Za	3	28,0	0,91	0,165	2,26
8	L31B06504Za	4	39,3	0,29	0,663	1,96
8	L31B08505Za	5	30,6	0,76	0,568	2,9
8	L31A06506Zb	6	45,0	-0,01	0,611	1,82
8	L31B04507Zb	7	55,4	-0,53	0,723	1,28
8	L31B04508Zb	8	47,1	-0,12	0,755	1,65
8	L31B05509Zb	9	29,7	0,8	0,569	1,15
8	L31B06510Zb	10	38,2	0,32	0,5	1,99
8	L31B06511Zb	11	65,3	-1,08	0,675	1,15
9	L31B05512Zc	1	60,4	-0,69	0,567	1,04
9	L32B09513Zc	2	33,9	0,6	0,557	4,04
9	L32B09514Zd	3	32,8	0,65	0,462	1,87
9	L31B04515Zd	4	40,1	0,28	0,637	3,14
9	L31B06516Zd	5	35,8	0,49	0,519	4,41
9	L31B02517Zd	6	35,0	0,53	0,365	7,65
9	L31B04518Zd	7	37,8	0,39	0,532	4,01
9	L31B08519Zd	8	32,8	0,65	0,516	3,27
9	L31A02520Ze	9	32,3	0,66	0,572	0,94
9	L31A02521Ze	10	34,7	0,53	0,586	2,67
9	L31C01522Ze	11	22,9	1,21	0,586	1,44

Lectura sexto grado

Se pilotean 9 bloques de 16 ítems de selección múltiple cada uno, es decir, 144 ítems en total. En la Tabla 32 se muestra la clasificación según las categorías antes descritas:

Tabla 32

Clasificación de ítems piloteados lectura sexto grado

	Ítems "Candidatos a ensamblar"	Ítems "En duda"	Ítems "No ensamblar"	Total
Ítems nuevos	88	19	5	112
Ítems de anclaje	23	8	1	32
Total	111	27	6	144

En términos más detallados, la Tabla 33 muestra el resumen de las propiedades psicométricas de cada uno de los ítems piloteados.

Tabla 33

Propiedades psicométricas de ítems piloteados prueba de lectura sexto grado

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión
1	L61B13013E	1	90,1	-2,28	0,758	1,49
1	L61B09014E	2	39,8	0,84	0,636	5,75
1	L61A01015E	3	89,3	-2,2	0,779	1
1	L61A01101Za	4	85,6	-1,81	0,721	0,81
1	L61B04102Za	5	67,1	-0,54	0,74	1,1
1	L61B05103Za	6	40,4	0,8	0,555	2,36
1	L61A04017F	7	62,1	-0,28	0,654	1,07
1	L61B09018F	8	25,7	1,59	0,44	0,94
1	L61A01001A	9	38,2	0,9	0,23	1,26
1	L61B03002A	10	41,2	0,74	0,577	1,1
1	L61B09031A	11	29,9	1,33	0,303	3,23
1	L61B04079W	12	52,6	0,16	0,658	1,61
1	L61B14080W	13	70,5	-0,83	0,683	0,84
1	L61B10081W	14	53,0	0,12	0,702	1,26
1	L62B06110Zf	15	17,7	2,12	-0,089	1,36
1	L63B04111Zf	16	40,4	0,72	0,609	1,36
2	L61A02119Za	1	86,2	-2,02	0,658	0,42
2	L61B14120Za	2	68,0	-0,73	0,744	0,81
2	L61A01023H	3	68,8	-0,78	0,705	0,68
2	L61B06024H	4	66,3	-0,64	0,833	0,91
2	L61B08019G	5	52,4	0,09	0,67	1,21

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión
2	L61B14020G	6	61,9	-0,41	0,548	1,34
2	L63B05022G	7	69,3	-0,82	0,574	1,11
2	L61A02004B	8	31,8	1,19	0,514	2,8
2	L61B09005B	9	32,8	1,12	0,417	2,77
2	L61B13006B	10	57,1	-0,18	0,653	2,15
2	L61B14007C	11	49,5	0,22	0,742	3,84
2	L61B13008C	12	48,9	0,24	0,6	1,66
2	L61B04009C	13	44,0	0,5	0,639	1,89
2	L61C01010C	14	34,0	1,04	0,463	2,61
2	L62B06144Zj	15	68,5	-0,85	0,628	1,24
2	L62B13145Zj	16	41,0	0,64	0,644	0,98
3	L61A02026I	1	71,1	-0,81	0,671	0,94
3	L61B14027I	2	72,3	-0,89	0,71	1,2
3	L61A04122Zb	3	73,2	-0,95	0,825	0,94
3	L61A04123Zb	4	71,6	-0,87	0,77	0,71
3	L62A02046N	5	50,2	0,3	0,7	0,78
3	L61A01088N	6	82,5	-1,67	0,701	0,39
3	L63B05033A	7	32,3	1,27	0,481	3,83
3	L63B05056A	8	21,7	1,95	0,461	0,71
3	L62A01065T	9	49,2	0,33	0,762	1,39
3	L61B14066T	10	66,2	-0,62	0,673	0,65
3	L62B13067T	11	22,4	1,9	0,494	1,85
3	L61B06068T	12	53,0	0,07	0,758	1,52
3	L61B08069T	13	55,1	-0,02	0,506	0,97
3	L61B14092Y	14	61,5	-0,38	0,753	1,36
3	L61B10093Y	15	29,2	1,42	0,602	0,65
3	L63B05094Y	16	34,7	1,08	0,662	0,97
4	L61B05043M	1	68,9	-0,69	0,761	0,93
4	L63B10044M	2	25,0	1,63	0,319	1,41
4	L61B14045M	3	66,3	-0,55	0,622	1,44
4	L61B14124Zb	4	59,6	-0,19	0,563	2,28
4	L61B06125Zb	5	70,8	-0,82	0,709	1,99
4	L62C04089N	6	64,2	-0,45	0,75	2,56
4	L61B11090N	7	64,4	-0,48	0,724	1,22
4	L63B05091N	8	50,1	0,27	0,544	1,7
4	L61A01038K	9	69,0	-0,75	0,829	2,21
4	L61A01147K	10	52,2	0,14	0,698	1,12
4	L61B10148K	11	46,8	0,41	0,599	1,51
4	L63B02149K	12	42,5	0,63	0,292	1,57
4	L61A01034J	13	75,9	-1,22	0,839	2,12
4	L61A03035J	14	50,8	0,2	0,614	0,96
4	L61B01036J	15	71,5	-0,98	0,741	1,67
4	L63B03037J	16	10,8	2,75	-0,141	1,73

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión
5	L61A04057Q	1	74,2	-1,06	0,757	0,79
5	L61B14058Q	2	47,4	0,38	0,539	1,05
5	L61A04116Z	3	45,7	0,47	0,551	1,34
5	L63B11117Z	4	78,4	-1,37	0,78	1,57
5	L61A02118Z	5	51,7	0,15	0,694	1,87
5	L63B03047O	6	36,5	0,95	0,59	3,11
5	L61B03048O	7	48,2	0,32	0,41	1,74
5	L61B08049O	8	63,7	-0,5	0,717	1,54
5	L61B06039L	9	51,2	0,16	0,691	1,67
5	L61B15040L	10	76,1	-1,28	0,766	0,79
5	L63B01042L	11	38,0	0,84	0,571	0,92
5	L61B06086X	12	39,1	0,78	0,613	2,13
5	L63B01087X	13	75,1	-1,27	0,698	0,56
5	L61C06155V	14	36,5	0,91	0,525	2,39
5	L63B03156V	15	35,4	0,96	0,556	1,54
5	L62C04074V	16	29,5	1,3	0,431	1,21
6	L61B06059R	1	64,8	-0,44	0,744	1,23
6	L61B14060R	2	65,8	-0,5	0,664	1,04
6	L61A01061R	3	70,5	-0,78	0,522	0,68
6	L61A04098Z	4	77,4	-1,23	0,842	1,23
6	L63B03099Z	5	35,6	1,08	0,453	3,43
6	L61B14100Z	6	62,2	-0,34	0,67	0,84
6	L62B10104Zg	7	65,9	-0,56	0,668	2,62
6	L61B09105Zg	8	52,5	0,16	0,738	2,43
6	L62B11106Zg	9	52,8	0,13	0,606	1,56
6	L63B05150U	10	39,8	0,82	0,519	1,85
6	L63B06151U	11	64,4	-0,53	0,758	1,43
6	L61B14070U	12	78,5	-1,51	0,817	1,2
6	L61B10075V	13	67,3	-0,73	0,682	1,3
6	L62C06076V	14	33,3	1,16	0,569	1,36
6	L62A02077V	15	45,8	0,46	0,675	0,94
6	L63B05078V	16	53,8	0,02	0,732	2,56
7	L63B06062S	1	27,2	1,56	0,273	0,97
7	L63B11063S	2	51,3	0,31	0,536	1,03
7	L61B06064S	3	40,1	0,86	0,372	1,16
7	L61A04095S	4	81,7	-1,45	0,834	0,74
7	L61B14096S	5	75,5	-1,01	0,801	1,1
7	L61A04130Ze	6	70,8	-0,72	0,786	1,06
7	L61A04131Ze	7	80,9	-1,41	0,9	0,81
7	L61B14132Ze	8	83,3	-1,63	0,935	0,77
7	L61B05133Ze	9	55,3	0,09	0,674	1,77
7	L62B11107Zg	10	65,6	-0,45	0,778	2,45
7	L63B05108Zg	11	73,7	-0,95	0,815	0,87

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión
7	L62C04071U	12	23,7	1,76	0,252	2,51
7	L61B09072U	13	49,1	0,37	0,547	1,8
7	L63B04073U	14	68,5	-0,67	0,735	1,26
7	L61A03011D	15	59,2	-0,15	0,583	2,96
7	L61B04012D	16	63,7	-0,43	0,56	1,93
8	L61A03501Zk	1	66,7	-0,6	0,687	1,21
8	L61A01502Zk	2	75,7	-1,15	0,768	0,78
8	L61B05503Zk	3	70,4	-0,82	0,738	0,85
8	L61B05504Zk	4	78,4	-1,34	0,697	1,21
8	L61C02505Zl	5	66,8	-0,61	0,652	1,86
8	L61B10506Zl	6	28,3	1,45	0,419	1,93
8	L61A02507Zl	7	63,1	-0,43	0,702	1,93
8	L61B05508Zl	8	29,8	1,36	0,507	2,03
8	L61B03509Zm	9	28,6	1,43	0,626	1,21
8	L61B13510Zm	10	38,1	0,87	0,548	1,86
8	L61B14511Zm	11	37,1	0,93	0,613	2,45
8	L61A01512Zn	12	29,3	1,38	0,617	2,58
8	L61B05513Zn	13	54,0	0	0,692	0,82
8	L61B05514Zn	14	72,7	-1,09	0,807	1,01
8	L61B14515Zn	15	29,4	1,35	0,422	2,35
8	L61B05516Zn	16	65,2	-0,68	0,74	1,5
9	L61A01517Zq	1	87,1	-1,97	0,727	0,62
9	L61A02518Zq	2	28,8	1,43	0,388	5,32
9	L61A02519Zq	3	44,1	0,61	0,526	0,71
9	L61A04520Zq	4	42,3	0,69	0,565	1,78
9	L61A04521Zq	5	75,6	-1,09	0,738	0,97
9	L61B05522Zq	6	69,4	-0,71	0,604	1,49
9	L61B02524Zo	7	50,6	0,27	0,64	0,65
9	L61B04523Zo	8	50,9	0,26	0,494	1,3
9	L61B04525Zo	9	56,5	-0,03	0,598	1,98
9	L63B05526Zo	10	43,0	0,65	0,436	1,36
9	L61B14527Zo	11	60,9	-0,27	0,704	3,15
9	L63B05528Zo	12	58,9	-0,18	0,619	2,59
9	L61B14529Zp	13	38,7	0,85	0,457	1,75
9	L61B14530Zp	14	67,9	-0,69	0,671	0,81
9	L61B05531Zp	15	55,2	-0,01	0,605	1,3
9	L63B13532Zp	16	34,5	1,06	0,462	1,69

Matemática tercer grado

Se pilotean 9 bloques de 13 ítems cada uno, de los cuales 2 corresponden a bloques de anclaje, es decir, 117 ítems en total. Se incluyen 101 ítems de selección múltiple y 16 preguntas abiertas. En la Tabla 34 se muestra la clasificación según las categorías inicialmente descritas:

Tabla 34

Clasificación de ítems piloteados matemática tercer grado

	Ítems "Candidatos a ensamblar"	Ítems "En duda"	Ítems "No ensamblar"	Total
Ítems nuevos	65	16	12	93
Ítems de anclaje	21	3	0	24
Total	86	19	12	117

En términos más detallados, la Tabla 35 muestra el resumen de las propiedades psicométricas de cada uno de los ítems de selección múltiple piloteados.

Tabla 35

Propiedades psicométricas de ítems piloteados prueba de matemática tercer grado

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión
1	M3N1094C	1	39,7	-0,07	0,651	2,62
1	M3N2100C	2	41,0	-0,13	0,596	2,53
1	M3N3096C	3	31,3	0,37	0,609	3,57
1	M3M2064C	4	23,9	0,8	0,557	2,4
1	M3M1077C	5	45,3	-0,35	0,6	2,59
1	M3M2031C	6	37,3	0,04	0,39	1,69
1	M3G2037C	7	17,6	1,24	0,596	3,17
1	M3G1251C	8	67,9	-1,5	0,612	2,03
1	M3E2005C	9	20,7	1,01	0,617	2,28
1	M3E3089C	10	37,0	0,04	0,528	8,1
1	M3V1253C	11	69,5	-1,59	0,604	5,61
2	M3N2101C	1	30,2	0,49	0,6	6,35
2	M3N3236C	2	21,4	1,04	0,665	1,94
2	M3N1055C	3	54,7	-0,81	0,753	5,62
2	M3M1246C	4	50,2	-0,58	0,652	6,03
2	M3M2067C	5	27,5	0,68	0,605	2,51
2	M3M2103C	6	86,6	-2,94	0,662	1,4
2	M3G2003C	7	14,9	1,59	0,052	1,71
2	M3G1051C	8	22,0	1,03	0,525	2,09
2	M3E2120C	9	25,9	0,77	0,535	2,79
2	M3E3257C	10	40,4	-0,05	0,74	3,71

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión
2	M3V2157C	11	31,0	0,46	0,662	1,49
3	M3N1056C	1	63,4	-1,05	0,695	4,55
3	M3N2226C	2	45,7	-0,14	0,724	4,39
3	M3N3006C	3	8,6	2,52	0,214	3,43
3	M3M1247C	4	47,6	-0,24	0,641	3,21
3	M3M2066C	5	27,3	0,88	0,627	2,19
3	M3M2105C	6	20,6	1,33	0,632	1,11
3	M3G1053C	7	83,6	-2,48	0,701	1,59
3	M3G3261C	8	57,6	-0,76	0,692	1,97
3	M3E2263C	9	56,1	-0,68	0,798	1,81
3	M3E3258C	10	13,8	1,91	0,108	4,29
3	M3V1254C	11	68,9	-1,37	0,718	1,65
4	M3N1119C	1	23,8	0,91	0,253	3,45
4	M3N2222C	2	22,2	1,01	0,517	3,08
4	M3N3248C	3	27,4	0,68	0,593	5,97
4	M3M1038C	4	84,2	-2,53	0,686	1,98
4	M3M2104C	5	49,0	-0,44	0,618	0,88
4	M3M2102C	6	20,4	1,14	0,454	1,32
4	M3G2162C	7	12,8	1,76	0,535	1,22
4	M3G2047C	8	52,5	-0,61	0,486	1,95
4	M3E1074C	9	60,2	-0,99	0,723	1,1
4	M3E2262C	10	75,1	-1,85	0,76	1,04
4	M3V1255C	11	70,8	-1,59	0,741	2,83
5	M3N1039C	1	52,5	-0,68	0,62	4,04
5	M3N2235C	2	24,7	0,76	0,525	5,02
5	M3M2092C	3	14,6	1,5	0,209	4,73
5	M3M2090C	4	33,1	0,28	0,601	2,13
5	M3M3029C	5	18,2	1,2	0,364	2,82
5	M3M3032C	6	45,5	-0,35	0,313	3,01
5	M3G2070C	7	21,6	0,95	0,584	4,73
5	M3G2065C	8	39,9	-0,08	0,534	3,17
5	M3G1052C	9	51,8	-0,66	0,672	3,57
5	M3V1256C	10	63,9	-1,27	0,695	2,54
5	M3E1128C	11	60,9	-1,12	0,743	2,54
6	M3N1002C	1	42,4	-0,16	0,669	2,02
6	M3N2063C	2	15,1	1,52	0,501	3,21
6	M3N3233C	3	31,2	0,42	0,576	3,85
6	M3M2234C	4	22,2	0,97	0,553	2,57
6	M3M2098C	5	15,5	1,48	0,498	2,14
6	M3M2069C	6	45,0	-0,29	0,696	1,25
6	M3G1072C	7	57,5	-0,91	0,652	1,47
6	M3G3260C	8	66,5	-1,39	0,611	1,68
6	M3G2213C	9	47,9	-0,44	0,662	4,92

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión
6	M3E2264C	10	19,7	1,14	0,428	2,17
6	M3V1252C	11	58,8	-0,99	0,626	2,66
7	M3N1009C	1	53,2	-0,69	0,61	3,55
7	M3N2028C	2	45,8	-0,33	0,614	5,3
7	M3N2060C	3	11,5	1,82	0,367	3,8
7	M3M3088C	4	13,4	1,63	0,249	6,37
7	M3M2216C	5	13,8	1,59	0,366	3,04
7	M3M2106C	6	11,8	1,79	0,398	2,01
7	M3G2259C	7	60,3	-1,05	0,629	2,29
7	M3G2045C	8	37,1	0,09	0,668	1,57
7	M3G1054C	9	51,7	-0,63	0,67	2,32
7	M3V1262C	10	68,8	-1,52	0,683	3,42
7	M3E2041C	11	63,1	-1,22	0,766	1,57
8	M3N1501C	1	59,7	-0,88	0,652	1,57
8	M3N2502C	2	20,9	1,22	0,664	2,52
8	M3N2503C	3	33,3	0,45	0,618	2,17
8	M3N3504C	4	40,9	0,04	0,684	3,71
8	M3N1505C	5	78,8	-2,08	0,725	2,33
8	M3N2506C	6	35,4	0,33	0,695	6,04
8	M3N2507C	7	37,1	0,24	0,658	1,16
8	M3V2508C	8	47,8	-0,31	0,717	4,66
8	M3G1509C	9	70,0	-1,51	0,734	3,15
8	M3G3510C	10	36,0	0,28	0,692	2,08
8	M3M1511C	11	49,9	-0,43	0,625	3,78
8	M3M2512C	12	28,9	0,69	0,489	3,68
9	M3M2601C	1	28,8	0,72	0,666	1,76
9	M3G2612C	2	81,9	-2,37	0,744	1,09
9	M3G1603C	3	73,5	-1,74	0,783	1,38
9	M3M1604C	4	37,7	0,21	0,555	5,16
9	M3M3605C	5	41,9	-0,01	0,538	8,88
9	M3E1606C	6	77,0	-2,01	0,799	1,38
9	M3E2607C	7	55,3	-0,71	0,781	2,02
9	M3E3608C	8	44,9	-0,18	0,797	2,08
9	M3V3609C	9	42,1	-0,05	0,681	4,52
9	M3N2610C	10	44,1	-0,15	0,696	5,64
9	M3V2611C	11	35,1	0,34	0,557	3,56
9	M3G1602C	12	84,0	-2,73	0,713	1,35

Matemática sexto grado

Se pilotean 9 bloques de 17 ítems cada uno, es decir, 153 ítems en total. Se incluyen 137 ítems de selección múltiple y 16 preguntas abiertas. En la Tabla 36 se muestra la clasificación según las categorías inicialmente descritas:

Tabla 36

Clasificación de ítems piloteados matemática sexto grado

	Ítems "Candidatos a ensamblar"	Ítems "En duda"	Ítems "No ensamblar"	Total
Ítems nuevos	80	28	13	121
Ítems de anclaje	25	7	0	32
Total	105	35	13	153

En términos más detallados, la Tabla 37 muestra el resumen de las propiedades psicométricas de cada uno de los ítems de selección múltiple piloteados.

Tabla 37

Propiedades psicométricas de ítems piloteados prueba de matemática sexto grado

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión
1	M6N1230C	1	43,7	-0,37	0,645	3,99
1	M6N2136C	2	20,6	0,9	0,509	2,25
1	M6M2150C	3	42,6	-0,32	0,721	2,75
1	M6M2159C	4	30,8	0,27	0,746	1,71
1	M6M2017C	5	47,8	-0,57	0,62	2,09
1	M6G1146C	6	20,0	0,94	0,299	10,92
1	M6G2271C	7	48,9	-0,62	0,563	3,29
1	M6G3141C	8	8,9	1,99	0,478	1,49
1	M6G3277C	9	67,8	-1,55	0,492	3,7
1	M6E2256C	10	44,1	-0,4	0,543	4,12
1	M6E2148C	11	20,7	0,89	-0,175	2,41
1	M6E1154C	12	74,1	-1,91	0,603	1,01
1	M6V1260C	13	56,1	-0,98	0,688	4,59
1	M6V2087C	14	39,9	-0,21	0,585	3,99
1	M6V3084C	15	50,0	-0,7	0,595	5,13
2	M6N1122C	1	39,7	-0,13	0,556	2,49
2	M6M2124C	2	30,2	0,35	0,637	1,72
2	M6M2024C	3	15,4	1,33	0,554	2,39
2	M6M2143C	4	67,8	-1,48	0,617	2,27
2	M6M2080C	5	34,8	0,11	0,539	3
2	M6M1237C	6	28,5	0,44	0,679	1,72

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión
2	M6G1238C	7	84,3	-2,53	0,561	0,96
2	M6G1033C	8	38,1	-0,06	0,511	1,69
2	M6G2268C	9	30,9	0,3	0,194	2,33
2	M6G3276C	10	55,8	-0,91	0,417	4,5
2	M6E2085C	11	42,6	-0,28	0,381	1,91
2	M6E3018C	12	28,5	0,44	0,673	2,07
2	M6V2147C	13	69,1	-1,57	0,584	1,53
2	M6V2116C	14	28,5	0,43	0,605	3,22
2	M6V3082C	15	51,5	-0,71	0,604	3,73
3	M6N2109C	1	26,0	0,54	0,536	4,64
3	M6N3214C	2	25,1	0,59	0,529	4,3
3	M6M2108C	3	21,2	0,84	0,651	1,64
3	M6M2130C	4	12,5	1,56	0,594	2,34
3	M6M2158C	5	56,9	-1,01	0,574	1,64
3	M6M1265C	6	16,5	1,2	0,507	3,28
3	M6G1135C	7	51,0	-0,73	0,466	1,39
3	M6G2140C	8	38,0	-0,11	0,493	4,55
3	M6G2267C	9	26,0	0,53	0,691	1,01
3	M6G3272C	10	31,4	0,23	0,211	3,44
3	M6E1228C	11	45,5	-0,48	0,607	4,67
3	M6E3202C	12	23,0	0,72	0,469	7,17
3	M6V1257C	13	70,6	-1,72	0,597	3,25
3	M6V2252C	14	20,8	0,86	0,5	2,15
3	M6V2145C	15	33,7	0,09	0,557	6,85
4	M6N1014C	1	41,0	-0,25	0,65	3,71
4	M6N2110C	2	62,2	-1,25	0,639	2,87
4	M6M2127C	3	56,2	-0,96	0,653	2,84
4	M6M2075C	4	31,6	0,23	0,562	2,52
4	M6M1266C	5	14,8	1,35	0,271	4,16
4	M6G1042C	6	46,1	-0,49	0,586	0,81
4	M6G2239C	7	17,2	1,15	0,227	2,71
4	M6G3113C	8	23,5	0,7	0,415	3,52
4	M6G3275C	9	18,9	1,01	0,401	2,23
4	M6E1215C	10	77,3	-2,11	0,63	2,48
4	M6E2203C	11	14,7	1,36	0,42	2,23
4	M6V1262C	12	70,1	-1,68	0,595	1,84
4	M6V2133C	13	35,5	0,02	0,657	4,97
4	M6V2079C	14	70,4	-1,7	0,653	1,71
4	M6V3245C	15	29,7	0,33	0,61	1,87
5	M6N2015C	1	41,8	-0,29	0,471	1,67
5	M6N2021C	2	26,9	0,48	0,555	3
5	M6M2083C	3	37,4	-0,08	0,396	3
5	M6M2249C	4	19,1	0,99	0,491	5,04

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión
5	M6M1058C	5	42,3	-0,32	0,379	6,8
5	M6G1142C	6	73,0	-1,82	0,558	1,27
5	M6G2134C	7	26,0	0,53	0,57	1,05
5	M6G2270C	8	53,4	-0,84	0,24	1,73
5	M6G3139C	9	25,1	0,58	0,615	2,53
5	M6E1155C	10	90,9	-3,27	0,615	0,62
5	M6E2152C	11	38,0	-0,11	0,718	1,3
5	M6V1264C	12	69,5	-1,63	0,522	4,82
5	M6V2081C	13	37,5	-0,09	0,638	5,38
5	M6V2261C	14	34,3	0,07	0,673	3,46
5	M6V3111C	15	21,1	0,84	0,275	1,45
6	M6N2023C	1	57,3	-1,01	0,641	2,4
6	M6N2112C	2	26,4	0,5	0,685	2,59
6	M6N3012C	3	47,8	-0,57	0,546	4,07
6	M6M2097C	4	43,7	-0,38	0,572	0,44
6	M6M2149C	5	34,0	0,09	0,58	2,59
6	M6M2114C	6	19,3	0,96	0,553	0,69
6	M6G1049C	7	36,1	-0,02	0,481	9,11
6	M6G2034C	8	19,9	0,91	0,361	4,23
6	M6G2144C	9	56,0	-0,95	0,287	1,29
6	M6G3278C	10	15,1	1,28	0,338	6,18
6	M6E1241C	11	26,7	0,48	0,565	1,8
6	M6E3227C	12	18,5	1,01	0,365	5,46
6	M6V1259C	13	74,5	-1,9	0,672	1,26
6	M6V2126C	14	23,7	0,66	0,422	4,45
6	M6V1258C	15	78,4	-2,16	0,608	1,26
7	M6N1107C	1	29,6	0,32	0,484	1,85
7	M6N2137C	2	48,5	-0,61	0,603	3,58
7	M6M2115C	3	20,8	0,86	0,494	0,68
7	M6M2163C	4	25,4	0,56	0,636	1,45
7	M6M2123C	5	46,9	-0,53	0,695	0,74
7	M6M1243C	6	55,4	-0,92	0,581	1,11
7	M6G1043C	7	33,7	0,1	0,55	1,98
7	M6G1057C	8	16,8	1,16	0,378	4,75
7	M6G2269C	9	20,3	0,89	0,71	1,91
7	M6G3274C	10	22,3	0,76	0,414	3,24
7	M6G3273C	11	9,3	1,91	0,418	4,01
7	M6E1153C	12	90,2	-3,19	0,436	0,74
7	M6V1263C	13	33,2	0,12	0,522	5,19
7	M6V2225C	14	61,3	-1,22	0,501	3,06
7	M6V3224C	15	27,2	0,45	0,678	2,47
8	M6M1501C	1	90,5	-3,13	0,468	0,69
8	M6N1502C	2	70,6	-1,63	0,523	2,21

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión
8	M6N1503C	3	59,9	-1,1	0,512	2,49
8	M6N3504C	4	36,7	-0,02	0,549	4,05
8	M6N2505C	5	54,9	-0,87	0,55	1,9
8	M6N1506C	6	19,3	0,98	0,341	11,62
8	M6N3507C	7	45,5	-0,44	0,592	2,4
8	M6N3508C	8	16,9	1,16	0,364	4,77
8	M6G1509C	9	28,1	0,42	0,424	4,92
8	M6G1510C	10	36,8	-0,03	0,389	4,11
8	M6G2511C	11	51,5	-0,73	0,431	4,11
8	M6G3512C	12	27,3	0,46	0,446	6,11
8	M6G3513C	13	26,6	0,5	0,453	3,27
8	M6G2514C	14	30,6	0,28	0,464	3,33
8	M6G3515C	15	51,1	-0,72	0,487	2,96
8	M6M3516C	16	40,0	-0,21	0,34	6,23
9	M6M1601C	1	66,1	-1,39	0,468	3,46
9	M6M2602C	2	35,1	0,08	0,472	1,46
9	M6M2603C	3	15,4	1,31	0,387	4,02
9	M6M3604C	4	20,2	0,94	0,443	2,77
9	M6M3605C	5	28,6	0,42	0,444	4,67
9	M6G2606C	6	38,1	-0,08	0,411	5,86
9	M6E3607C	7	40,7	-0,2	0,594	3,21
9	M6E3608C	8	19,9	0,96	0,576	2,93
9	M6E2609C	9	24,8	0,63	0,689	1,84
9	M6V2610C	10	33,5	0,15	0,547	4,08
9	M6V3611C	11	18,1	1,09	0,503	1,87
9	M6V3612C	12	29,7	0,35	0,534	3,9
9	M6V2613C	13	31,4	0,25	0,416	3,33
9	M6N3614C	14	19,0	1,02	0,226	1,62
9	M6G3615C	15	25,5	0,59	0,421	2,21
9	M6N3616C	16	48,2	-0,57	0,575	6,2

Ciencias naturales sexto grado

Se pilotean 9 bloques de 16 ítems cada uno, es decir, 142 ítems en total, de los cuales 128 son de selección múltiple y 14 pregunta abiertas¹³. En la Tabla 38 se muestra la clasificación según las categorías inicialmente descritas:

Tabla 38

Clasificación de ítems piloteados ciencias sexto grado

	Ítems "Candidatos a ensamblar"	Ítems "En duda"	Ítems "No ensamblar"	Total
Ítems nuevos	96	13	3	112
Ítems de anclaje	20	10	0	30
Total	116	23	3	142

En términos más detallados, la Tabla 39 muestra el resumen de las propiedades psicométricas de cada uno de los ítems de selección múltiple piloteados.

Tabla 39

Propiedades psicométricas de ítems piloteados prueba de ciencias sexto grado

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión
1	C62A23126C	1	69,7	-1,51	0,576	1,09
1	C62A25054C	2	36,4	0,04	0,359	1,21
1	C62B17107C	3	51,1	-0,63	0,581	2,84
1	C62C77095C	4	35,3	0,08	0,604	2,54
1	C61A04073C	5	78,8	-2,03	0,539	0,54
1	C61B02096C	6	54,2	-0,77	0,66	2,48
1	C64B52045C	7	32,0	0,26	0,439	2,48
1	C64B53145C	8	30,8	0,32	0,485	1,15
1	C62B32056C	9	20,8	0,9	0,06	1,63
1	C62B32127C	10	34,0	0,15	0,407	1,15
1	C62C77026C	11	22,5	0,78	0,499	0,79
1	C63A43117C	12	35,6	0,08	0,537	1,69
1	C65C71038C	13	39,6	-0,12	0,507	2,03
1	C61C73140C	14	24,0	0,68	0,445	1,81
2	C61A01071C	1	42,0	-0,1	0,442	1,34
2	C62C78125C	2	66,7	-1,46	0,559	1,69
2	C61B05121C	3	49,9	-0,46	0,391	0,75

¹³ En la prueba de ciencias se pilotearon 14 ítems de construcción de respuesta, 2 de los cuales se repitieron en 2 bloques, lo que explica la cantidad total de 142 ítems.

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión
2	C62A29100C	4	26,7	0,66	0,404	0,91
2	C63A25082C	5	44,5	-0,22	0,511	1,63
2	C62B32027C	6	90,8	-2,95	0,507	0,88
2	C65B54118C	7	28,2	0,57	0,244	1,53
2	C64C73063C	8	35,4	0,2	0,477	1,5
2	C64C73131C	9	28,1	0,57	0,473	2,38
2	C64B52146C	10	22,8	0,88	0,303	2,19
2	C62B14020C	11	24,1	0,8	0,462	3,5
2	C62C75025C	12	29,8	0,48	0,445	1,5
2	C63B40099C	13	24,0	0,81	0,506	2,66
2	C63A33079C	14	42,3	-0,13	0,52	2,28
3	C63A41089C	1	50,8	-0,52	0,503	0,96
3	C63A44033C	2	41,0	-0,09	0,474	3,98
3	C63B43032C	3	31,9	0,34	0,41	0,59
3	C63B46123C	4	19,7	1,04	0,391	0,62
3	C65A62113C	5	67,6	-1,3	0,361	3,86
3	C61B08076C	6	41,6	-0,12	0,498	4,2
3	C61C73139C	7	53,6	0,73	0,328	0,62
3	C64C78136C	8	17,9	1,17	0,186	1,56
3	C62A19029C	9	25,5	0,68	0,553	0,68
3	C62B23044C	10	44,4	-0,25	0,515	2,21
3	C62B22108C	11	52,5	-0,6	0,499	1,21
3	C65A17066C	12	40,0	-0,06	0,349	2,74
3	C63B32064C	13	41,7	-0,13	0,487	0,81
3	C61B11059C	14	26,3	0,63	0,436	1,71
4	C62B22084C	1	36,3	0,07	0,574	2
4	C62A29141C	2	22,0	0,84	0,444	2,41
4	C62B32034C	3	22,5	0,81	0,576	0,81
4	C65B67085C	4	38,7	-0,04	0,504	0,94
4	C65B55048C	5	25,6	0,62	0,469	1,88
4	C62C76130C	6	30,6	0,35	0,381	5,35
4	C63B40062C	7	49,3	-0,52	0,496	1,06
4	C61B02072C	8	20,9	0,83	0,258	1,88
4	C62C18128C	9	47,3	-0,44	0,429	2,35
4	C63A36087C	10	47,8	-0,46	0,43	0,94
4	C63C38069C	11	45,0	-0,34	0,488	3,29
4	C64A53093C	12	31,1	0,32	0,443	2,47
4	C61A01088C	13	29,1	0,43	0,429	1,82
4	C61B11078C	14	25,1	0,64	0,389	1,63
5	C61A01120C	1	21,2	0,99	0,487	1,35
5	C61B05086C	2	42,3	-0,13	0,485	1,07
5	C61C06137C	3	36,4	0,15	0,486	1,78
5	C65A64103C	4	24,2	0,79	0,171	1,56

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión
5	C65C77037C	5	44,7	-0,24	0,482	1,13
5	C64B52046C	6	34,3	0,25	0,526	1,66
5	C62A25040C	7	57,5	-0,82	0,556	3,83
5	C62C72129C	8	31,3	0,4	0,501	1,93
5	C62B19031C	9	70,1	-1,43	0,587	0,77
5	C62C75057C	10	56,5	-0,78	0,568	1,23
5	C62B30144C	11	52,9	-0,61	0,4	3,62
5	C63C73024C	12	43,6	-0,19	0,697	1,47
5	C63A45122C	13	53,9	-0,66	0,432	1,01
5	C63C35067C	14	37,7	0,08	0,59	2,05
6	C62B14021C	1	54,2	-0,69	0,599	0,75
6	C62B14039C	2	33,8	0,24	0,42	1,53
6	C62B32097C	3	27,6	0,57	0,461	1,53
6	C62B19028C	4	12,1	1,67	0,397	1,16
6	C62B20042C	5	40,9	-0,09	0,346	1,16
6	C64A50090C	6	24,3	0,76	0,376	0,69
6	C61A07068C	7	35,2	0,18	0,556	1,66
6	C65A64050C	8	68,4	-1,36	0,502	1,28
6	C63A36098C	9	32,1	0,33	0,52	0,69
6	C63C78133C	10	29,0	0,49	0,372	2
6	C63C38134C	11	27,6	0,57	0,34	1,47
6	C63B34053C	12	49,8	-0,5	0,699	0,84
6	C63B38091C	13	65,0	-1,2	0,635	1,22
6	C61C09077C	14	58,7	-0,9	0,522	1,91
7	C62A20030C	1	42,8	-0,24	0,591	1,06
7	C62B26143C	2	21,9	0,84	0,394	2,47
7	C62B14052C	3	35,2	0,12	0,486	0,63
7	C62B27055C	4	51,6	-0,64	0,574	0,53
7	C63B37112C	5	42,6	-0,23	0,487	1,78
7	C64C73132C	6	47,5	-0,45	0,509	1,16
7	C63A39070C	7	39,8	-0,1	0,527	0,75
7	C62A22041C	8	27,0	0,54	0,445	3,82
7	C63C74135C	9	17,0	1,18	0,432	3,44
7	C64B50023C	10	50,6	-0,6	0,537	0,81
7	C65C72035C	11	24,9	0,66	0,384	3,57
7	C61C06074C	12	74,1	-1,75	0,587	1,1
7	C61C78116C	13	17,9	1,11	0,243	1,41
7	C61C73138C	14	36,1	0,06	0,602	1,35
8	C62A00501C	1	58,4	-0,94	0,622	0,97
8	C62A00502C	2	33,2	0,3	0,234	0,81
8	C61C00503C	3	23,6	0,83	0,357	1,63
8	C62C00504C	4	66,3	-1,23	0,611	0,59
8	C61C00505C	5	60,6	-0,96	0,531	1,35

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión
8	C62C00506C	6	42,4	-0,14	0,453	2,19
8	C64A00507C	7	30,2	0,45	0,495	2,79
8	C65B00508C	8	29,2	0,5	0,369	1
8	C65A00509C	9	18,7	1,15	0,565	1,85
8	C63B00510C	10	34,5	0,24	0,586	1,31
8	C64C00511C	11	46,8	-0,34	0,501	1,41
8	C63B00512C	12	56,4	-0,78	0,639	1,69
8	C63B00513C	13	20,9	0,99	0,17	3,6
8	C65B00514C	14	24,4	0,77	0,248	1,94
8	C63A00515C	15	47,6	-0,39	0,367	1,5
9	C61A00601C	1	55,5	-0,71	0,284	0,89
9	C61A00602C	2	25,3	0,73	0,29	1,2
9	C62A00603C	3	45,1	-0,25	0,387	2,12
9	C61C00604C	4	85,5	-2,39	0,577	0,43
9	C63B00605C	5	38,0	0,08	0,518	1,81
9	C63C00606C	6	55,1	-0,69	0,573	0,61
9	C64B00607C	7	39,7	0	0,481	5,98
9	C64A00608C	8	21,8	0,94	0,502	4,94
9	C64B00609C	9	48,2	-0,38	0,551	1,35
9	C63B00610C	10	46,3	-0,3	0,432	1,9
9	C65B00611C	11	23,7	0,82	0,262	2,12
9	C65C00612C	12	52,8	-0,59	0,464	3,77
9	C65B00613C	13	16,3	1,33	0,437	1,99
9	C64C00614C	14	53,7	-0,64	0,543	1,14
9	C63B00615C	15	18,6	1,15	0,411	8,75

2.5.7. Resultados del análisis: preguntas abiertas

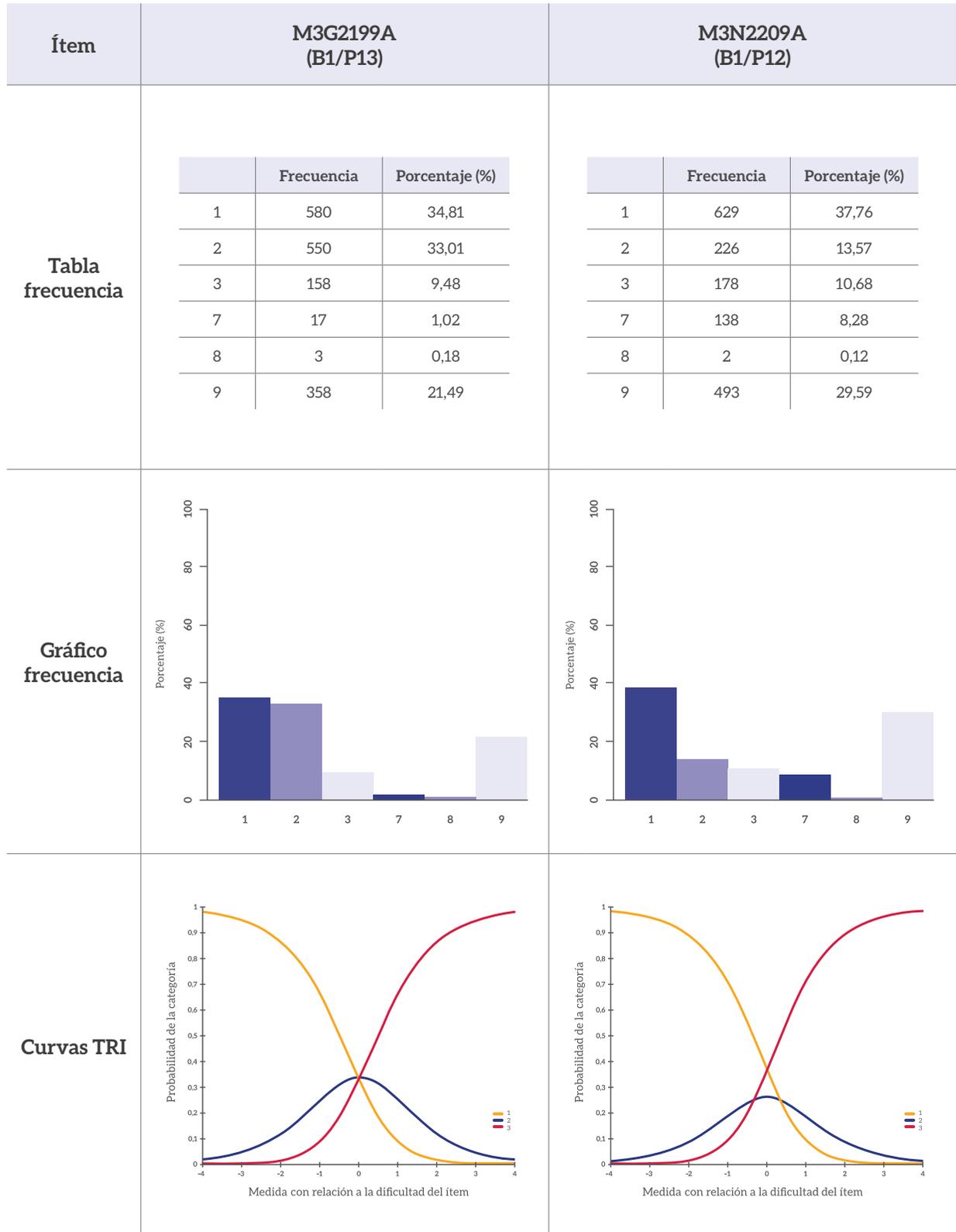
Al igual que en el caso de los ítems de selección múltiple, las preguntas abiertas se clasifican en tres categorías y ello en función de los siguientes criterios:

- Categoría “Candidato a ensamblar”: corresponde al ítem que cumple con la lógica del crédito parcial respecto a su dificultad, esto es, que es más difícil obtener crédito completo que parcial, siempre y cuando cumpla con los requisitos básicos de TRI señalados en la clasificación de preguntas cerradas. Además, cumple con una distribución homogénea respecto a los niveles propuestos para evaluar y su omisión no es extremadamente alta (menos del 30%).
- Categoría “En duda”: corresponden a los ítems que solo cumplen con algunos de los criterios mencionados anteriormente, pero que son necesarios para cumplir con la validez y cobertura del contenido de la prueba.
- Categoría “No ensamblar”: corresponde a aquellos ítems que presentan problemas en la base regional o en muchos países y/o existe evidencia de problema mayor con la corrección o su pauta.

A continuación, se presenta la información psicométrica de las preguntas abiertas. Cada bloque nuevo contiene dos preguntas abiertas ubicadas al final, mientras que a los bloques de anclaje se les agrega una pregunta abierta nueva al final. De esta manera en cada cuadernillo hay tres o cuatro preguntas abiertas dependiendo de la combinación de bloques involucrada. Para cada pregunta se presenta una tabla con la distribución de frecuencias de los puntajes posibles y además se grafica dicha información; también se grafica, para cada pregunta, las curvas TRI de los puntajes (crédito total, parcial o sin crédito).

Figura 3

Información psicométrica preguntas abiertas matemática tercer grado



* Las tablas y gráficos presentados en este apartado del informe se basan en los análisis para toda la región a nivel de bloque.

7: Nulo, 8: No administrado, 9: Omitido

Ítem	M3G3186A (B2/P13)	M3M2185A (B2 /P12)																																							
<p>Tabla frecuencia</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>744</td> <td>48,12</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>337</td> <td>21,80</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>71</td> <td>4,59</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>62</td> <td>4,01</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>1</td> <td>0,06</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>331</td> <td>21,41</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	744	48,12	2	337	21,80	3	71	4,59	7	62	4,01	8	1	0,06	9	331	21,41	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>480</td> <td>31,05</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>431</td> <td>27,88</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>232</td> <td>15,01</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>141</td> <td>9,12</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>262</td> <td>16,95</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	480	31,05	2	431	27,88	3	232	15,01	7	141	9,12	9	262	16,95
		Frecuencia	Porcentaje (%)																																						
	1	744	48,12																																						
	2	337	21,80																																						
	3	71	4,59																																						
	7	62	4,01																																						
	8	1	0,06																																						
9	331	21,41																																							
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																							
1	480	31,05																																							
2	431	27,88																																							
3	232	15,01																																							
7	141	9,12																																							
9	262	16,95																																							
<p>Gráfico frecuencia</p>																																									

* Las tablas y gráficos presentados en este apartado del informe se basan en los análisis para toda la región a nivel de bloque.

7: Nulo, 8: No administrado, 9: Omitido

Ítem	M3G1188A (B3/P13)	M3N2184A (B3/P12)																																	
<p>Tabla frecuencia</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>250</td> <td>15,92</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>963</td> <td>61,34</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>20</td> <td>1,27</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>337</td> <td>21,46</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	250	15,92	3	963	61,34	7	20	1,27	9	337	21,46	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>540</td> <td>34,39</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>127</td> <td>8,09</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>432</td> <td>27,52</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>121</td> <td>7,71</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>350</td> <td>22,29</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	540	34,39	2	127	8,09	3	432	27,52	7	121	7,71	9	350	22,29
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																	
1	250	15,92																																	
3	963	61,34																																	
7	20	1,27																																	
9	337	21,46																																	
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																	
1	540	34,39																																	
2	127	8,09																																	
3	432	27,52																																	
7	121	7,71																																	
9	350	22,29																																	
<p>Gráfico frecuencia</p>	<table border="1"> <caption>Data for M3G1188A Frequency Graph</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>15,92</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>61,34</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>1,27</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>21,46</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje (%)	1	15,92	3	61,34	7	1,27	9	21,46	<table border="1"> <caption>Data for M3N2184A Frequency Graph</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>34,39</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>8,09</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>27,52</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>7,71</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>22,29</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje (%)	1	34,39	2	8,09	3	27,52	7	7,71	9	22,29											
Categoría	Porcentaje (%)																																		
1	15,92																																		
3	61,34																																		
7	1,27																																		
9	21,46																																		
Categoría	Porcentaje (%)																																		
1	34,39																																		
2	8,09																																		
3	27,52																																		
7	7,71																																		
9	22,29																																		
<p>Curvas TRI</p>	<p>Probabilidad de la categoría</p> <p>Medida con relación a la dificultad del ítem</p>	<p>Probabilidad de la categoría</p> <p>Medida con relación a la dificultad del ítem</p>																																	

* Las tablas y gráficos presentados en este apartado del informe se basan en los análisis para toda la región a nivel de bloque.

7: Nulo, 8: No administrado, 9: Omitido

Ítem	M3G3193A (B4/P13)	M3M3196A (B4/P12)																																							
<p>Tabla frecuencia</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>281</td> <td>17,81</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>439</td> <td>27,82</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>514</td> <td>32,57</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>87</td> <td>5,51</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>257</td> <td>16,29</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	281	17,81	2	439	27,82	3	514	32,57	7	87	5,51	9	257	16,29	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>497</td> <td>31,50</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>671</td> <td>42,52</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>58</td> <td>3,68</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>82</td> <td>5,20</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>1</td> <td>0,06</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>269</td> <td>17,05</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	497	31,50	2	671	42,52	3	58	3,68	7	82	5,20	8	1	0,06	9	269	17,05
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																							
1	281	17,81																																							
2	439	27,82																																							
3	514	32,57																																							
7	87	5,51																																							
9	257	16,29																																							
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																							
1	497	31,50																																							
2	671	42,52																																							
3	58	3,68																																							
7	82	5,20																																							
8	1	0,06																																							
9	269	17,05																																							
<p>Gráfico frecuencia</p>																																									
<p>Curvas TRI</p>																																									

* Las tablas y gráficos presentados en este apartado del informe se basan en los análisis para toda la región a nivel de bloque.

Ítem	M3E2190A (B5/P12)	M3N3160A (B5/P13)																																				
<p>Tabla frecuencia</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>187</td> <td>11,83</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>32</td> <td>2,02</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>846</td> <td>53,51</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>241</td> <td>15,24</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>275</td> <td>17,39</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	187	11,83	2	32	2,02	3	846	53,51	7	241	15,24	9	275	17,39	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>789</td> <td>49,91</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>97</td> <td>6,14</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>133</td> <td>8,41</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>214</td> <td>13,54</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>348</td> <td>22,01</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	789	49,91	2	97	6,14	3	133	8,41	7	214	13,54	9	348	22,01
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																				
1	187	11,83																																				
2	32	2,02																																				
3	846	53,51																																				
7	241	15,24																																				
9	275	17,39																																				
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																				
1	789	49,91																																				
2	97	6,14																																				
3	133	8,41																																				
7	214	13,54																																				
9	348	22,01																																				
<p>Gráfico frecuencia</p>																																						
<p>Curvas TRI</p>																																						

* Las tablas y gráficos presentados en este apartado del informe se basan en los análisis para toda la región a nivel de bloque.

7: Nulo, 8: No administrado, 9: Omitido

Ítem	M3M3206A (B6/P12)	M3N2200A (B6/P13)																																										
<p>Tabla frecuencia</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>567</td> <td>35,31</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>200</td> <td>12,45</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>576</td> <td>35,87</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>69</td> <td>4,30</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>11</td> <td>0,68</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>183</td> <td>11,39</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	567	35,31	2	200	12,45	3	576	35,87	7	69	4,30	8	11	0,68	9	183	11,39	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>280</td> <td>17,43</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>207</td> <td>12,89</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>614</td> <td>38,23</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>135</td> <td>8,41</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>12</td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>358</td> <td>22,29</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	280	17,43	2	207	12,89	3	614	38,23	7	135	8,41	8	12	0,75	9	358	22,29
		Frecuencia	Porcentaje (%)																																									
	1	567	35,31																																									
	2	200	12,45																																									
	3	576	35,87																																									
	7	69	4,30																																									
	8	11	0,68																																									
9	183	11,39																																										
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																										
1	280	17,43																																										
2	207	12,89																																										
3	614	38,23																																										
7	135	8,41																																										
8	12	0,75																																										
9	358	22,29																																										
<p>Gráfico frecuencia</p>																																												

* Las tablas y gráficos presentados en este apartado del informe se basan en los análisis para toda la región a nivel de bloque.

7: Nulo, 8: No administrado, 9: Omitido

Ítem	M3M3206A (B6/P12)	M3N2200A (B6/P13)																																										
<p>Tabla frecuencia</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>567</td> <td>35,31</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>200</td> <td>12,45</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>576</td> <td>35,87</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>69</td> <td>4,30</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>11</td> <td>0,68</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>183</td> <td>11,39</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	567	35,31	2	200	12,45	3	576	35,87	7	69	4,30	8	11	0,68	9	183	11,39	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>280</td> <td>17,43</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>207</td> <td>12,89</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>614</td> <td>38,23</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>135</td> <td>8,41</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>12</td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>358</td> <td>22,29</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	280	17,43	2	207	12,89	3	614	38,23	7	135	8,41	8	12	0,75	9	358	22,29
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																										
1	567	35,31																																										
2	200	12,45																																										
3	576	35,87																																										
7	69	4,30																																										
8	11	0,68																																										
9	183	11,39																																										
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																										
1	280	17,43																																										
2	207	12,89																																										
3	614	38,23																																										
7	135	8,41																																										
8	12	0,75																																										
9	358	22,29																																										
<p>Gráfico frecuencia</p>																																												
<p>Curvas TRI</p>																																												

* Las tablas y gráficos presentados en este apartado del informe se basan en los análisis para toda la región a nivel de bloque.

7: Nulo, 8: No administrado, 9: Omitido

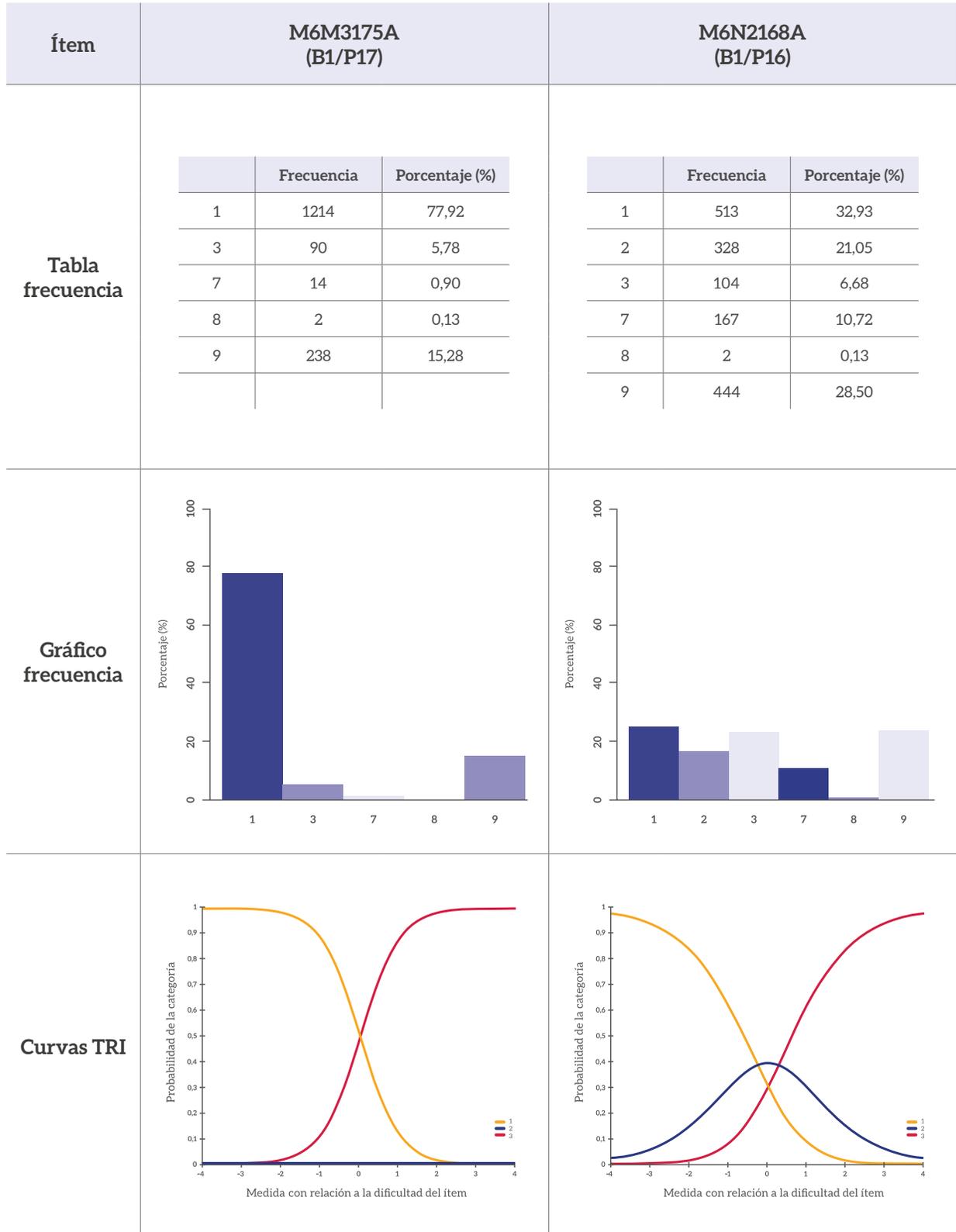
Ítem	M3V3191A (B8/P13)	M3N2210A (B9/P13)																																							
<p>Tabla frecuencia</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>813</td> <td>50,59</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>75</td> <td>4,67</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>273</td> <td>16,99</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>108</td> <td>6,72</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>338</td> <td>21,03</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	813	50,59	2	75	4,67	3	273	16,99	7	108	6,72	9	338	21,03	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>398</td> <td>25,27</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>260</td> <td>16,51</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>366</td> <td>23,24</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>170</td> <td>10,79</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>3</td> <td>0,19</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>378</td> <td>24</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	398	25,27	2	260	16,51	3	366	23,24	7	170	10,79	8	3	0,19	9	378	24
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																							
1	813	50,59																																							
2	75	4,67																																							
3	273	16,99																																							
7	108	6,72																																							
9	338	21,03																																							
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																							
1	398	25,27																																							
2	260	16,51																																							
3	366	23,24																																							
7	170	10,79																																							
8	3	0,19																																							
9	378	24																																							
<p>Gráfico frecuencia</p>																																									
<p>Curvas TRI</p>																																									

* Las tablas y gráficos presentados en este apartado del informe se basan en los análisis para toda la región a nivel de bloque.

7: Nulo, 8: No administrado, 9: Omitido

Figura 4

Información psicométrica preguntas abiertas matemáticas sexto grado



Ítem	M6G3182A (B2/P17)	M6N2201A (B2/P16)																																										
<p>Tabla frecuencia</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>681</td> <td>44,31</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>26</td> <td>1,69</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>65</td> <td>4,23</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>186</td> <td>12,10</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>2</td> <td>0,13</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>577</td> <td>37,54</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	681	44,31	2	26	1,69	3	65	4,23	7	186	12,10	8	2	0,13	9	577	37,54	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>126</td> <td>8,20</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>155</td> <td>10,08</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1088</td> <td>70,79</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>4</td> <td>0,26</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>2</td> <td>0,13</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>162</td> <td>10,54</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	126	8,20	2	155	10,08	3	1088	70,79	7	4	0,26	8	2	0,13	9	162	10,54
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																										
1	681	44,31																																										
2	26	1,69																																										
3	65	4,23																																										
7	186	12,10																																										
8	2	0,13																																										
9	577	37,54																																										
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																										
1	126	8,20																																										
2	155	10,08																																										
3	1088	70,79																																										
7	4	0,26																																										
8	2	0,13																																										
9	162	10,54																																										
<p>Gráfico frecuencia</p>																																												
<p>Curvas TRI</p>																																												

* Las tablas y gráficos presentados en este apartado del informe se basan en los análisis para toda la región a nivel de bloque.

7: Nulo, 8: No administrado, 9: Omitido

Ítem	M6E2180A (B3/P17)	M6M3177A (B3/P16)																																										
<p>Tabla frecuencia</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>870</td> <td>54,10</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>145</td> <td>9,02</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>189</td> <td>11,75</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>96</td> <td>5,97</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>2</td> <td>0,12</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>306</td> <td>19,03</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	870	54,10	2	145	9,02	3	189	11,75	7	96	5,97	8	2	0,12	9	306	19,03	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>769</td> <td>47,82</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>39</td> <td>2,43</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>556</td> <td>34,58</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>39</td> <td>2,43</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>4</td> <td>0,25</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>201</td> <td>12,50</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	769	47,82	2	39	2,43	3	556	34,58	7	39	2,43	8	4	0,25	9	201	12,50
		Frecuencia	Porcentaje (%)																																									
1	870	54,10																																										
2	145	9,02																																										
3	189	11,75																																										
7	96	5,97																																										
8	2	0,12																																										
9	306	19,03																																										
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																										
1	769	47,82																																										
2	39	2,43																																										
3	556	34,58																																										
7	39	2,43																																										
8	4	0,25																																										
9	201	12,50																																										
<p>Gráfico frecuencia</p>																																												
	<p>Curvas TRI</p>																																											

* Las tablas y gráficos presentados en este apartado del informe se basan en los análisis para toda la región a nivel de bloque.

7: Nulo, 8: No administrado, 9: Omitido

Ítem	M6E3179A (B4/P17)	M6M2169A (B4/P16)																																										
<p>Tabla frecuencia</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>845</td> <td>54,10</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>102</td> <td>6,53</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>38</td> <td>2,43</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>177</td> <td>11,33</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>3</td> <td>0,19</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>397</td> <td>25,42</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	845	54,10	2	102	6,53	3	38	2,43	7	177	11,33	8	3	0,19	9	397	25,42	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>692</td> <td>44,30</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>52</td> <td>3,33</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>168</td> <td>10,76</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>216</td> <td>13,83</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>1</td> <td>0,06</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>433</td> <td>27,72</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	692	44,30	2	52	3,33	3	168	10,76	7	216	13,83	8	1	0,06	9	433	27,72
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																										
1	845	54,10																																										
2	102	6,53																																										
3	38	2,43																																										
7	177	11,33																																										
8	3	0,19																																										
9	397	25,42																																										
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																										
1	692	44,30																																										
2	52	3,33																																										
3	168	10,76																																										
7	216	13,83																																										
8	1	0,06																																										
9	433	27,72																																										
<p>Gráfico frecuencia</p>																																												
<p>Curvas TRI</p>																																												

* Las tablas y gráficos presentados en este apartado del informe se basan en los análisis para toda la región a nivel de bloque.

7: Nulo, 8: No administrado, 9: Omitido

Ítem	M6E3170A (B5/P17)	M6M3166A (B5/P16)																																							
<p>Tabla frecuencia</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>947</td> <td>58,21</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>31</td> <td>1,91</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>262</td> <td>16,10</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>97</td> <td>5,96</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>2</td> <td>0,12</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>288</td> <td>17,70</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	947	58,21	2	31	1,91	3	262	16,10	7	97	5,96	8	2	0,12	9	288	17,70	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>843</td> <td>51,81</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>281</td> <td>17,27</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>108</td> <td>6,64</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>1</td> <td>0,06</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>394</td> <td>24,22</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	843	51,81	3	281	17,27	7	108	6,64	8	1	0,06	9	394	24,22
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																							
1	947	58,21																																							
2	31	1,91																																							
3	262	16,10																																							
7	97	5,96																																							
8	2	0,12																																							
9	288	17,70																																							
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																							
1	843	51,81																																							
3	281	17,27																																							
7	108	6,64																																							
8	1	0,06																																							
9	394	24,22																																							
<p>Gráfico frecuencia</p>																																									
<p>Curvas TRI</p>																																									

* Las tablas y gráficos presentados en este apartado del informe se basan en los análisis para toda la región a nivel de bloque.

7: Nulo, 8: No administrado, 9: Omitido

Ítem	M6E2172A (B6/P16)	M6M3205A (B6/P17)																																										
<p>Tabla frecuencia</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>967</td> <td>60,10</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>73</td> <td>4,54</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>69</td> <td>4,29</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>81</td> <td>5,03</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>3</td> <td>0,19</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>416</td> <td>25,85</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	967	60,10	2	73	4,54	3	69	4,29	7	81	5,03	8	3	0,19	9	416	25,85	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1.255</td> <td>78</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>27</td> <td>1,68</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>101</td> <td>6,28</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>12</td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>1</td> <td>0,06</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>213</td> <td>13,24</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	1.255	78	2	27	1,68	3	101	6,28	7	12	0,75	8	1	0,06	9	213	13,24
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																										
1	967	60,10																																										
2	73	4,54																																										
3	69	4,29																																										
7	81	5,03																																										
8	3	0,19																																										
9	416	25,85																																										
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																										
1	1.255	78																																										
2	27	1,68																																										
3	101	6,28																																										
7	12	0,75																																										
8	1	0,06																																										
9	213	13,24																																										
<p>Gráfico frecuencia</p>																																												
<p>Curvas TRI</p>																																												

* Las tablas y gráficos presentados en este apartado del informe se basan en los análisis para toda la región a nivel de bloque.

7: Nulo, 8: No administrado, 9: Omitido

Ítem	M6N3195A (B7/P17)	M6N3197A (B7/P16)																																										
<p>Tabla frecuencia</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>487</td> <td>30,21</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>178</td> <td>11,04</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>349</td> <td>21,65</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>107</td> <td>6,64</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>4</td> <td>0,25</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>487</td> <td>30,21</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	487	30,21	2	178	11,04	3	349	21,65	7	107	6,64	8	4	0,25	9	487	30,21	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>549</td> <td>34,06</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>631</td> <td>39,14</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>110</td> <td>6,82</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>67</td> <td>4,16</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>1</td> <td>0,06</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>254</td> <td>15,76</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	549	34,06	2	631	39,14	3	110	6,82	7	67	4,16	8	1	0,06	9	254	15,76
		Frecuencia	Porcentaje (%)																																									
1	487	30,21																																										
2	178	11,04																																										
3	349	21,65																																										
7	107	6,64																																										
8	4	0,25																																										
9	487	30,21																																										
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																										
1	549	34,06																																										
2	631	39,14																																										
3	110	6,82																																										
7	67	4,16																																										
8	1	0,06																																										
9	254	15,76																																										
<p>Gráfico frecuencia</p>																																												
	<p>Curvas TRI</p>																																											

* Las tablas y gráficos presentados en este apartado del informe se basan en los análisis para toda la región a nivel de bloque.

7: Nulo, 8: No administrado, 9: Omitido

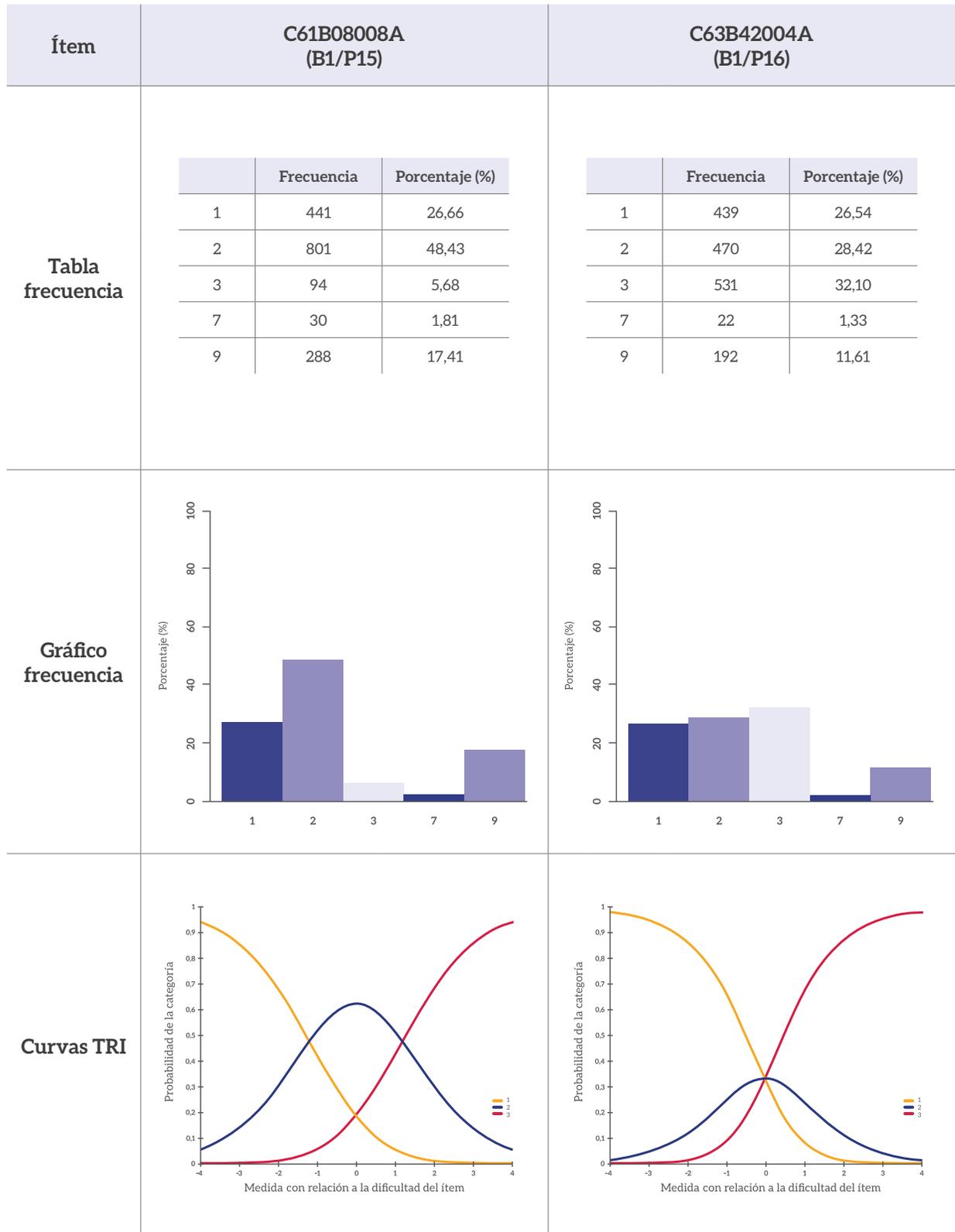
Ítem	M6V2165A (B8/P17)	M6V3178A (B9/P17)																																										
<p>Tabla frecuencia</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>508</td> <td>31,75</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>349</td> <td>21,81</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>268</td> <td>16,75</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>116</td> <td>7,25</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>4</td> <td>0,25</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>355</td> <td>22,19</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	508	31,75	2	349	21,81	3	268	16,75	7	116	7,25	8	4	0,25	9	355	22,19	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>741</td> <td>46,40</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>92</td> <td>5,76</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>255</td> <td>15,97</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>96</td> <td>6,01</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>39</td> <td>2,44</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>374</td> <td>23,42</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	741	46,40	2	92	5,76	3	255	15,97	7	96	6,01	8	39	2,44	9	374	23,42
		Frecuencia	Porcentaje (%)																																									
	1	508	31,75																																									
	2	349	21,81																																									
	3	268	16,75																																									
	7	116	7,25																																									
8	4	0,25																																										
9	355	22,19																																										
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																										
1	741	46,40																																										
2	92	5,76																																										
3	255	15,97																																										
7	96	6,01																																										
8	39	2,44																																										
9	374	23,42																																										
<p>Gráfico frecuencia</p>																																												

* Las tablas y gráficos presentados en este apartado del informe se basan en los análisis para toda la región a nivel de bloque.

7: Nulo, 8: No administrado, 9: Omitido

Figura 5

Información psicométrica preguntas abiertas ciencias sexto grado



* Las tablas y gráficos presentados en este apartado del informe se basan en los análisis para toda la región a nivel de bloque.

7: Nulo, 8: No administrado, 9: Omitido

Ítem	C61B11001A (B2/P16)	C63C35006A (B2/P15)																																							
<p>Tabla frecuencia</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>191</td> <td>12,20</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>388</td> <td>24,78</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>696</td> <td>44,44</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>18</td> <td>1,15</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>1</td> <td>0,06</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>272</td> <td>17,37</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	191	12,20	2	388	24,78	3	696	44,44	7	18	1,15	8	1	0,06	9	272	17,37	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>471</td> <td>30,08</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>450</td> <td>28,74</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>243</td> <td>15,52</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>30</td> <td>1,92</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>372</td> <td>23,75</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	471	30,08	2	450	28,74	3	243	15,52	7	30	1,92	9	372	23,75
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																							
1	191	12,20																																							
2	388	24,78																																							
3	696	44,44																																							
7	18	1,15																																							
8	1	0,06																																							
9	272	17,37																																							
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																							
1	471	30,08																																							
2	450	28,74																																							
3	243	15,52																																							
7	30	1,92																																							
9	372	23,75																																							
<p>Gráfico frecuencia</p>																																									
<p>Curvas TRI</p>																																									

* Las tablas y gráficos presentados en este apartado del informe se basan en los análisis para toda la región a nivel de bloque.

7: Nulo, 8: No administrado, 9: Omitido

Ítem	C61B08014A (B3/P15)	C65C75017A (B3/P16)																																										
<p>Tabla frecuencia</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>268</td> <td>16,36</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>224</td> <td>13,68</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>898</td> <td>54,82</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>21</td> <td>1,28</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>1</td> <td>0,06</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>226</td> <td>13,80</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	268	16,36	2	224	13,68	3	898	54,82	7	21	1,28	8	1	0,06	9	226	13,80	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>263</td> <td>16,06</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>457</td> <td>27,90</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>577</td> <td>35,23</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>21</td> <td>1,28</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>2</td> <td>0,12</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>318</td> <td>19,41</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	263	16,06	2	457	27,90	3	577	35,23	7	21	1,28	8	2	0,12	9	318	19,41
		Frecuencia	Porcentaje (%)																																									
1	268	16,36																																										
2	224	13,68																																										
3	898	54,82																																										
7	21	1,28																																										
8	1	0,06																																										
9	226	13,80																																										
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																										
1	263	16,06																																										
2	457	27,90																																										
3	577	35,23																																										
7	21	1,28																																										
8	2	0,12																																										
9	318	19,41																																										
<p>Gráfico frecuencia</p>																																												
	<p>Curvas TRI</p>																																											

* Las tablas y gráficos presentados en este apartado del informe se basan en los análisis para toda la región a nivel de bloque.

7: Nulo, 8: No administrado, 9: Omitido

Ítem	C61B12016A (B4/P15)	C63B38018A (B4/P16)																																										
<p>Tabla frecuencia</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>391</td> <td>23,64</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>254</td> <td>15,36</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>665</td> <td>40,21</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>23</td> <td>1,39</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>2</td> <td>0,12</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>319</td> <td>19,29</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	391	23,64	2	254	15,36	3	665	40,21	7	23	1,39	8	2	0,12	9	319	19,29	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>619</td> <td>37,42</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>20</td> <td>1,21</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>577</td> <td>34,89</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>59</td> <td>3,57</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>2</td> <td>0,12</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>377</td> <td>22,79</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	619	37,42	2	20	1,21	3	577	34,89	7	59	3,57	8	2	0,12	9	377	22,79
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																										
1	391	23,64																																										
2	254	15,36																																										
3	665	40,21																																										
7	23	1,39																																										
8	2	0,12																																										
9	319	19,29																																										
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																										
1	619	37,42																																										
2	20	1,21																																										
3	577	34,89																																										
7	59	3,57																																										
8	2	0,12																																										
9	377	22,79																																										
<p>Gráfico frecuencia</p>																																												
<p>Curvas TRI</p>																																												

* Las tablas y gráficos presentados en este apartado del informe se basan en los análisis para toda la región a nivel de bloque.

7: Nulo, 8: No administrado, 9: Omitido

Ítem	C61B06011A (B5/P15)	C63B44015A (B5/P16)																																				
<p>Tabla frecuencia</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>268</td> <td>16,41</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>286</td> <td>17,51</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>772</td> <td>47,27</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>26</td> <td>1,59</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>281</td> <td>17,21</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	268	16,41	2	286	17,51	3	772	47,27	7	26	1,59	9	281	17,21	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>173</td> <td>10,59</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>537</td> <td>32,88</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>612</td> <td>37,48</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>15</td> <td>0,92</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>296</td> <td>18,13</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	173	10,59	2	537	32,88	3	612	37,48	7	15	0,92	9	296	18,13
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																				
1	268	16,41																																				
2	286	17,51																																				
3	772	47,27																																				
7	26	1,59																																				
9	281	17,21																																				
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																				
1	173	10,59																																				
2	537	32,88																																				
3	612	37,48																																				
7	15	0,92																																				
9	296	18,13																																				
<p>Gráfico frecuencia</p>																																						
<p>Curvas TRI</p>																																						

* Las tablas y gráficos presentados en este apartado del informe se basan en los análisis para toda la región a nivel de bloque.

7: Nulo, 8: No administrado, 9: Omitido

Ítem	C61B08007A (B6/P15)	C63B40012A (B6/P16)																																				
<p>Tabla frecuencia</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>620</td> <td>39,32</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>270</td> <td>17,12</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>162</td> <td>10,27</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>58</td> <td>3,68</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>467</td> <td>29,61</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	620	39,32	2	270	17,12	3	162	10,27	7	58	3,68	9	467	29,61	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>900</td> <td>57,07</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>107</td> <td>6,79</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>166</td> <td>10,53</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>69</td> <td>4,38</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>335</td> <td>21,24</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	900	57,07	2	107	6,79	3	166	10,53	7	69	4,38	9	335	21,24
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																				
1	620	39,32																																				
2	270	17,12																																				
3	162	10,27																																				
7	58	3,68																																				
9	467	29,61																																				
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																				
1	900	57,07																																				
2	107	6,79																																				
3	166	10,53																																				
7	69	4,38																																				
9	335	21,24																																				
<p>Gráfico frecuencia</p>																																						
<p>Curvas TRI</p>																																						

* Las tablas y gráficos presentados en este apartado del informe se basan en los análisis para toda la región a nivel de bloque.

7: Nulo, 8: No administrado, 9: Omitido

Ítem	C61B02002A (B7/P15)	C65B61010A (B7/P16)																																				
<p>Tabla frecuencia</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>573</td> <td>37,18</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>559</td> <td>36,28</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>189</td> <td>12,26</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>9</td> <td>0,58</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>211</td> <td>13,69</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	573	37,18	2	559	36,28	3	189	12,26	7	9	0,58	9	211	13,69	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>684</td> <td>44,39</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>435</td> <td>28,23</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>51</td> <td>3,31</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>1</td> <td>0,06</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>370</td> <td>24,01</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	684	44,39	3	435	28,23	7	51	3,31	8	1	0,06	9	370	24,01
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																				
1	573	37,18																																				
2	559	36,28																																				
3	189	12,26																																				
7	9	0,58																																				
9	211	13,69																																				
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																				
1	684	44,39																																				
3	435	28,23																																				
7	51	3,31																																				
8	1	0,06																																				
9	370	24,01																																				
<p>Gráfico frecuencia</p>																																						
<p>Curvas TRI</p>																																						

* Las tablas y gráficos presentados en este apartado del informe se basan en los análisis para toda la región a nivel de bloque.

7: Nulo, 8: No administrado, 9: Omitido

Ítem	C61B08007A (B8/P15)	C61B06011A (B9/P15)																																				
<p>Tabla frecuencia</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>632</td> <td>38,80</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>226</td> <td>13,87</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>149</td> <td>9,15</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>84</td> <td>5,16</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>538</td> <td>33,03</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	632	38,80	2	226	13,87	3	149	9,15	7	84	5,16	9	538	33,03	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>265</td> <td>16,35</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>253</td> <td>15,61</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>773</td> <td>47,69</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>33</td> <td>2,04</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>297</td> <td>18,32</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Porcentaje (%)	1	265	16,35	2	253	15,61	3	773	47,69	7	33	2,04	9	297	18,32
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																				
1	632	38,80																																				
2	226	13,87																																				
3	149	9,15																																				
7	84	5,16																																				
9	538	33,03																																				
	Frecuencia	Porcentaje (%)																																				
1	265	16,35																																				
2	253	15,61																																				
3	773	47,69																																				
7	33	2,04																																				
9	297	18,32																																				
<p>Gráfico frecuencia</p>																																						
<p>Curvas TRI</p>																																						

* Las tablas y gráficos presentados en este apartado del informe se basan en los análisis para toda la región a nivel de bloque.

7: Nulo, 8: No administrado, 9: Omitido

2.5.8. Resultados del análisis: prueba de escritura

Tal como ha sido indicado previamente, la prueba de escritura tiene una estructura distinta a las demás pruebas que forman parte del estudio, ya que en ella se presenta al estudiante un contexto y se le solicita que produzca un texto. Este texto es luego corregido usando una rúbrica analítica que distingue dimensiones, y al interior de cada dimensión, indicadores. Cada indicador es graduado en una escala de 4 puntos.

Las rúbricas de tercer y sexto grados tienen muchos puntos en común, pero también algunas diferencias; los aspectos comunes son las dimensiones e indicadores abordados (aunque en sexto grado se agrega un nuevo indicador en la primera dimensión), y las diferencias se dan principalmente en el nivel de exigencia que se solicita como requisito en los niveles de desempeño de cada grado.

En la siguiente tabla se presentan las dimensiones e indicadores evaluados en cada grado.

Tabla 40

Dimensiones e indicadores evaluados en cada grado

	Tercer grado	Sexto grado
Dominio	Indicadores	Indicadores
Discursivo	<ul style="list-style-type: none"> • Propósito, secuencia y adecuación a la consigna • Género 	<ul style="list-style-type: none"> • Propósito, secuencia y adecuación a la consigna • Género • Registro
Textual	<ul style="list-style-type: none"> • Coherencia global • Concordancia oracional • Cohesión textual 	<ul style="list-style-type: none"> • Coherencia global • Concordancia oracional • Cohesión textual
Convenciones de legibilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Ortografía • Segmentación de palabras • Puntuación 	<ul style="list-style-type: none"> • Ortografía • Segmentación de palabras • Puntuación

A continuación, se presentan los resultados de estas pruebas en la aplicación piloto. Para ello, se entiende cada indicador de la rúbrica como un “ítem” a analizar.

La mayor parte de los indicadores se codifica en una escala de 1 a 4, según los niveles de desempeño de la rúbrica. Hay solo tres excepciones a esta regla: concordancia oracional (dominio textual), ortografía y segmentación de palabras (ambos del dominio convenciones de legibilidad); en estos casos, los codificadores debe registrar el número de errores de los textos¹⁴.

¹⁴ Este fue un acuerdo del Seminario Técnico de Bogotá (mayo de 2011). Los especialistas de los países consideraron que en base a esta información (número de errores observado en una aplicación empírica) sería más razonable determinar luego los niveles de desempeño en la rúbrica.

Por otra parte, cabe señalar que de la muestra de estudiantes que participa en el estudio piloto, solo se corrige una submuestra de textos de la prueba de escritura en cada país. Concretamente, 2457 estudiantes de tercer grado en la Forma A y 2365 en la Forma B; en el caso de sexto grado, las respuestas corregidas corresponden a 2813 en la Forma A y 2820 en la Forma B¹⁵.

A continuación, se presentan los resultados de la aplicación de la rúbrica en el estudio piloto. Ellos corresponden a los porcentajes de textos (respuestas) de los estudiantes que quedan clasificados en cada nivel de desempeño en los indicadores evaluados, o bien, el porcentaje de textos (respuestas) que presenta una cierta cantidad de errores.

Escritura tercer grado

Tabla 41

Escritura tercer grado

Dominio	Indicador	Forma	1	2	3	4
Discursivo	Propósito, secuencia y adecuación a la consigna	A	48%	20%	15%	16%
		B	37%	10%	10%	44%
	Género	A	29%	14%	29%	29%
		B	41%	10%	49%	21%
Textual	Coherencia global	A	6%	10%	26%	57%
		B	3%	8%	19%	70%
	Cohesión textual	A	1%	10%	52%	37%
		B	1%	9%	47%	43%
Convenciones de legibilidad	Puntuación	A	39%	5%	16%	41%
		B	38%	5%	18%	40%

15 A modo de referencia, tal como se presentó previamente en la Tabla 25, los participantes en el estudio piloto fueron 15.484 estudiantes en tercer grado y 15.840 en sexto grado.

Dominio	Indicador	Cantidad de errores	Porcentaje Forma A	Porcentaje Forma B
Textual	Concordancia oracional	0	28%	28%
		1	9%	9%
		2	5%	6%
		3	6%	5%
		4	7%	6%
		5	6%	5%
		6	5%	7%
		7	5%	4%
		8	4%	5%
		9	4%	4%
		10	5%	3%
		11	3%	3%
		12	3%	3%
		13	2%	3%
		14	2%	1%
		15	1%	1%
		16	1%	1%
		17	1%	1%
		18	3%	4%
		19	1%	1%
		20 o más	1%	1%
Convenciones de legibilidad	Ortografía	0	16%	16%
		1	8%	10%
		2	8%	8%
		3	7%	7%
		4	8%	7%
		5	7%	7%
		6	7%	8%
		7	6%	5%
		8	5%	6%
		9	5%	5%
		10	5%	3%
		11	3%	3%
		12	3%	3%
		13	2%	3%
		14	2%	1%
		15	1%	1%
		16	1%	1%
		17	1%	1%
		18	3%	4%
		19	1%	1%
		20 o más	1%	1%

Dominio	Indicador	Cantidad de errores	Porcentaje Forma A	Porcentaje Forma B
Convenciones de legibilidad	Segmentación de palabras	0	16%	16%
		1	8%	9%
		2	7%	7%
		3	6%	7%
		4	9%	8%
		5	7%	6%
		6	7%	8%
		7	6%	5%
		8	5%	7%
		9	5%	5%
		10	5%	4%
		11	3%	4%
		12	3%	3%
		13	3%	3%
		14	2%	2%
		15	2%	1%
		16	1%	1%
		17	2%	1%
		18	3%	4%
		19	1%	1%
		20 o más	1%	1%

Escritura sexto grado

Tabla 42

Escritura sexto grado

Dominio	Indicador	Forma	1	2	3	4
Discursivo	Propósito, secuencia y adecuación a la consigna	A	25%	22%	13%	40%
		B	23%	15%	15%	47%
	Género	A	17%	20%	23%	41%
		B	16%	19%	22%	43%
	Registro	A	14%	16%	27%	43%
		B	16%	15%	28%	40%
Textual	Coherencia global	A	5%	10%	26%	59%
		B	5%	11%	29%	55%
	Cohesión textual	A	6%	22%	33%	40%
		B	6%	23%	31%	40%
Convenciones de legibilidad	Puntuación	A	18%	6%	18%	58%
		B	21%	7%	17%	55%

Dominio	Indicador	Cantidad de errores	Porcentaje Forma A	Porcentaje Forma B
Textual	Concordancia oracional	0	28%	28%
		1	9%	9%
		2	5%	6%
		3	6%	5%
		4	7%	6%
		5	6%	5%
		6	5%	7%
		7	5%	4%
		8	4%	5%
		9	4%	4%
		10	5%	3%
		11	3%	3%
		12	3%	3%
		13	2%	3%
		14	2%	1%
		15	1%	1%
		16	1%	1%
		17	1%	1%
		18	3%	4%
		19	1%	1%
	20 o más	1%	1%	
Convenciones de legibilidad	Ortografía	0	16%	16%
		1	8%	10%
		2	8%	8%
		3	7%	7%
		4	8%	7%
		5	7%	7%
		6	7%	8%
		7	6%	5%
		8	5%	6%
		9	5%	5%
		10	5%	3%
		11	3%	3%
		12	3%	3%
		13	2%	3%
		14	2%	1%
		15	1%	1%
		16	1%	1%
		17	1%	1%
		18	3%	4%
		19	1%	1%
	20 o más	1%	1%	

Dominio	Indicador	Cantidad de errores	Porcentaje Forma A	Porcentaje Forma B
Convenciones de legibilidad	Segmentación de palabras	0	16%	16%
		1	8%	9%
		2	7%	7%
		3	6%	7%
		4	9%	8%
		5	7%	6%
		6	7%	8%
		7	6%	5%
		8	5%	7%
		9	5%	5%
		10	5%	4%
		11	3%	4%
		12	3%	3%
		13	3%	3%
		14	2%	2%
		15	2%	1%
		16	1%	1%
		17	2%	1%
		18	3%	4%
		19	1%	1%
		20 o más	1%	1%

2.6. Tiempo disponible para contestar las pruebas

Dependiendo de la prueba y grado, los estudiantes cuentan con un tiempo máximo para contestar sus pruebas, tal como se ilustra en la siguiente tabla:

Tabla 43

Tiempo máximo para contestar las pruebas

	Lectura	Matemática	Ciencias naturales	Escritura
Tercer grado	60 minutos	60 minutos	no aplica	45 minutos
Sexto grado	60 minutos	70 minutos	60 minutos	45 minutos

2.7. Selección de ítems para el ensamblaje de las pruebas definitivas

2.7.1. El procedimiento de ensamblaje

Luego del análisis estadístico y psicométrico de los datos entregados por los países, se comienza el proceso de ensamblaje de las pruebas definitivas. Para esto se contactan expertos disciplinarios para las pruebas de matemática, ciencias y lectura, con amplia experiencia en ensamblaje de pruebas, para hacer la selección de los ítems definitivos y definir en primera instancia su orden de presentación en cada bloque de las pruebas definitivas del TERCE.

Los expertos trabajan usando como insumos los ítems, un resumen de sus propiedades métricas, y el instructivo de ensamblaje.

La información de análisis entregada al experto incluye información descriptiva del ítem, el grado de dificultad, las observaciones cualitativas registradas acumulativamente por MIDE UC y aquellas enviadas desde los países participantes en el estudio. Adicionalmente se adjunta una recomendación de inclusión en el ensamblaje definitivo, basada en el cumplimiento de los criterios psicométricos definido en el plan de análisis. En el caso de las preguntas abiertas se incluyen gráficos con las curvas del análisis TRI y el porcentaje de concordancia obtenido en la doble corrección internacional.

El instructivo de ensamblaje indica los requerimientos básicos, relativos a los cuatro bloques TERCE a ensamblar, la combinación ideal de estos en los cuadernillos de pruebas junto a los dos bloques anclas (SERCE), la distribución de dominios y procesos por bloque y forma, la distribución de los niveles de dificultad por bloque.

Una vez realizado el ensamblaje preliminar, se efectúa una revisión del cumplimiento de lo requerido en el instructivo de ensamblaje y se genera una planilla por prueba, en la cual se indica el ítem, bloque al que se había asignado, posición en el bloque, y las características del mismo (abierto/cerrado, dominio, proceso, grado dificultad, y rango de dificultad). En esta etapa se identifican los ítems que teniendo una clasificación límite, deben ser incluidos en el ensamblaje para completar las especificaciones técnicas de contenido.

Todas las preguntas a ensamblar son revisadas en detalle por el equipo central de MIDE UC, con todos los insumos anteriormente mencionados, las observaciones realizadas por los expertos de cada país en la revisión de ítems de la etapa piloto y los análisis DIF entre países y géneros. En algunos casos es necesario realizar pequeños ajustes de forma a los ítems (Ej.: contrastar imágenes, actualizar fechas, faltas detectadas post pilotaje, etc.), siempre buscando mejorar su comprensión con la menor intervención posible. Estos ajustes son incluidos en la planilla de ensamblaje definitivo de cada prueba.

Asimismo, los ítems que presentan altos índices de DIF entre países, son revisados frente a las observaciones de éstos, y en los casos en que se aprecia un sesgo respecto de la realidad del país, son retirados del ensamblaje definitivo y reemplazados con un ítem lo más equivalente posible en aspectos técnicos.

Una vez finalizada esta revisión individual de los ítems, se procede a realizar revisiones por bloque y prueba, tanto en comparación de aspectos técnicos en pos del equilibrio de las formas, como en relación a eventuales conflictos de preguntas que no hubiesen sido identificados previamente. En función de esta revisión se realizan ajustes finales. La Tabla 44 muestra la combinación de bloques que compone cada cuadernillo de prueba para la aplicación definitiva de TERCE.

Tabla 44

Composición de cuadernillos por bloques

Composición de cuadernillos L3, L6, M6, C6			Composición de cuadernillos M3		
C1	B1	B2	C1	B1	B4
C2	B3	B4	C2	B3	B2
C3	B5	B1	C3	B5	B1
C4	B6	B3	C4	B6	B3
C5	B2	B6	C5	B2	B5
C6	B4	B5	C6	B4	B6

2.7.2. Composición final de los cuadernillos de prueba

A continuación, se presenta la constitución de las formas definitivas de las pruebas, indicando en cada caso la cobertura de la tabla de especificaciones (a nivel general y por bloque), el nivel de dificultad por bloque y cuadernillo. Después se detalla la composición precisa de cada uno de los bloques, indicando los ítems incluidos, un resumen de sus propiedades psicométricas, así como su clasificación derivada de estas. Finalmente, se incluye un resumen de las dificultades psicométricas de aquellos pocos ítems que fueron incluidos en las versiones definitivas de las pruebas y que no son plenamente adecuados.

Lectura tercer grado

El principal referente para hacer el ensamblaje de las pruebas es la tabla de especificaciones que deriva del análisis curricular. Dicha tabla inicial es la siguiente:

Tabla 45

Tabla de especificaciones inicial prueba de lectura tercer grado

Dominio	Proceso			Total %
	Literal	Inferencial	Crítico	
Comprensión intratextual	55%	30%	3%	88%
Metalingüístico y teórico	0%	12%	0%	12%
Total %	55%	42%	3%	100%

En cuanto a la cobertura de la tabla de especificaciones por forma, la propuesta original contempla que los bloques tengan una composición proporcionalmente representativa de esta, de manera tal que las formas sean equivalentes, velando porque tengan, además, un grado de dificultad similar. El cumplimiento de estas condiciones se ve limitado debido a la composición de los bloques de anclaje, ya que ellos no representan cabalmente la tabla de especificaciones del TERCE y su comportamiento es distinto al de los demás bloques, ya que en general incluye ítems de mayor dificultad, y además una menor proporción de ellos -73%- quedan en la categoría “candidatos a ensamblaje” versus 87% de los ítems nuevos clasificado en esa categoría. Dado que los bloques de anclaje deben combinarse con cada uno de los bloques nuevos, pero también hay formas que están compuestas solo de bloques nuevos, no resulta posible poder compensar las particularidades de los bloques de anclaje con los bloques que los acompañan. Esto se ve especialmente dificultado por la asociación entre ítems y textos que existe en la prueba de lectura, lo que resta flexibilidad al proceso de selección de ítems.

Ante esta situación, se opta por ensamblar 4 bloques nuevos que tengan una cobertura similar y relativamente representativa de la tabla de especificaciones (ver Tabla 30), la que, sin embargo, no queda plenamente balanceada al considerar la totalidad de los bloques que componen la prueba definitiva (ver Tabla 31). Más específicamente, la cobertura global es adecuada en términos de los aunque a nivel de proceso cognitivo, hay una sub-representación del proceso literal a favor del inferencial.

Tabla 46

Cobertura de tabla de especificaciones con ítems nuevos (excluyendo ítems de anclaje) lectura tercer grado

Dominio	Proceso			Total	%
	Literal	Inferencial	Crítico		
Comprensión intratextual	23	15	1	39	89%
Metalingüístico y teórico	0	5	0	5	11%
Total	23	20	1	44	100%
%	52%	45%	2%	100%	----

Tabla 47

Cobertura de tabla de especificaciones con total de ítems incluidos lectura tercer grado

Dominio	Proceso			Total	%
	Literal	Inferencial	Crítico		
Comprensión intratextual	25	30	2	57	86%
Metalingüístico y teórico	0	9	0	9	14%
Total	25	39	2	66	100%
%	38%	59%	3%	100%	----

Ante la diferencia del nivel de dificultad entre bloques, se opta por formar cuadernillos que cumplan con el requisito de combinar cada bloque nuevo al menos una vez con cada uno de los de anclaje, procurando minimizar las diferencias de nivel de dificultad por forma (ver Tabla 32 y Tabla 33).

Tabla 48

Grado de dificultad promedio por bloque lectura tercer grado

Bloques	Grado dificultad promedio
Bloque 1 (nuevo)	52,1
Bloque 2 (nuevo)	54,1
Bloque 3 (nuevo)	53,0
Bloque 4 (nuevo)	53,4
Bloque 5 (anclaje)	41,0
Bloque 6 (anclaje)	36,2
Total	48,3

Tabla 49

Grado de dificultad promedio por forma lectura tercer grado

Formas	Grado dificultad promedio
Cuadernillo 1 (B1-B2)	53,1
Cuadernillo 2 (B3-B4)	53,2
Cuadernillo 3 (B5-B1)	46,5
Cuadernillo 4 (B6-B3)	44,6
Cuadernillo 5 (B2-B6)	45,2
Cuadernillo 6 (B4-B5)	47,2
Total	48,3

A continuación, se detallan los ítems que son incluidos en el ensamblaje final con un resumen de sus propiedades métricas (Tabla 34), así como su clasificación de acuerdo con los criterios establecidos en el plan de análisis (Tabla 35).

Tabla 50

Resumen propiedades métricas ítems lectura tercer grado

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión
1	L31A01001A	1	72,4	-1,29	0,833	0,94
1	L31B05002A	2	39,2	0,51	0,464	1,2
1	L31B04003A	3	61,6	-0,66	0,726	1,2
1	L31A04009C	4	43,5	0,28	0,662	1,24
1	L31A01010C	5	55,5	-0,34	0,718	1,27
1	L31B04011C	6	63,2	-0,76	0,721	2,37
1	L31A06076C	7	25,2	1,32	0,479	2,01
1	L31A01032J	8	69,3	-1,11	0,789	0,77
1	L31A04035J	9	69,5	-1,14	0,802	2,27
1	L31C01033J	10	47,6	0,06	0,683	2,71
1	L32B08034J	11	25,7	1,29	0,452	1,87
2	L31A04029G	1	40,0	0,34	0,63	2,29
2	L31B08020G	2	53,4	-0,35	0,748	2,6
2	L31A02098T	3	57,7	-0,6	0,781	2
2	L31A02073T	4	62,7	-0,83	0,674	1,7
2	L31A01072T	5	41,2	0,28	0,678	1,53
2	L31A01074T	6	48,4	-0,09	0,513	1,7
2	L31A04042L	7	44,2	0,11	0,637	1,52
2	L31A02087L	8	46,4	-0,02	0,565	1,03
2	L31A01041L	9	76,2	-1,63	0,773	1,53
2	L31B04043L	10	55,0	-0,47	0,728	2,03
2	L31B06088L	11	70,0	-1,28	0,727	2,8
3	L31A02069S	1	61,9	-0,81	0,778	1,56
3	L31A02068S	2	42,6	0,22	0,685	2,3
3	L31A02067S	3	64,7	-0,93	0,775	1,76
3	L31A06077U	4	63,5	-0,96	0,711	0,87
3	L31B04078U	5	38,0	0,42	0,489	1,53
3	L31A02099Q	6	38,1	0,5	0,555	2,88
3	L31B06063Q	7	63,42	-0,89	0,689	2,85
3	L31C01059Q	8	74,6	-1,57	0,689	2,1

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión
3	L31A02061Q	9	35,2	0,57	0,438	2,64
3	L31A02065R	10	48,9	-0,1	0,548	1,13
3	L31B04064R	11	52,4	-0,28	0,582	1,3
4	L31A06018F	1	41,5	0,34	0,632	2,09
4	L31B04019F	2	61,1	-0,73	0,674	1,76
4	L31A03054O	3	54,2	-0,36	0,777	2,22
4	L31A01055O	4	42,8	0,25	0,649	3,02
4	L31B06053O	5	64,0	-0,89	0,762	1,95
4	L31A02096Z	6	75,5	-1,57	0,756	0,93
4	L31A01102Z	7	58,5	-0,62	0,768	1,8
4	L31A01103Z	8	28,0	0,97	0,532	2,36
4	L32B08097Z	9	46,9	-0,04	0,693	2,06
4	L31A01083X	10	73,0	-1,41	0,771	1,43
4	L31A02084X	11	41,4	0,29	0,507	1,03
5	L31B05501Za	1	46,9	-0,09	0,696	1,42
5	L32B09502Za	2	25,4	1,07	0,49	3,11
5	L31B06503Za	3	28,0	0,91	0,165	2,26
5	L31B06504Za	4	39,3	0,29	0,663	1,96
5	L31B08505Za	5	30,6	0,76	0,568	2,9
5	L31A06506Zb	6	45,0	-0,01	0,611	1,82
5	L31B04507Zb	7	55,4	-0,53	0,723	1,28
5	L31B04508Zb	8	47,1	-0,12	0,755	1,65
5	L31B05509Zb	9	29,7	0,8	0,569	1,15
5	L31B06510Zb	10	38,2	0,32	0,5	1,99
5	L31B06511Zb	11	65,3	-1,08	0,675	1,15
6	L31B05512Zc	1	60,4	-0,69	0,567	1,04
6	L32B09513Zc	2	33,9	0,6	0,557	4,04
6	L32B09514Zd	3	32,8	0,65	0,462	1,87
6	L31B04515Zd	4	40,11	0,28	0,637	3,14
6	L31B06516Zd	5	35,8	0,49	0,519	4,41
6	L31B02517Zd	6	35,0	0,53	0,365	7,65
6	L31B04518Zd	7	37,8	0,39	0,532	4,01
6	L31B08519Zd	8	32,8	0,65	0,516	3,27
6	L31A02520Ze	9	32,3	0,66	0,572	0,94
6	L31A02521Ze	10	34,7	0,53	0,586	2,67
6	L31C01522Ze	11	22,9	1,21	0,586	1,44

Como se señala anteriormente, los únicos motivos para incluir ítems clasificados en una categoría distinta de “Candidatos a ensamblar” es el cumplimiento de la cobertura de la tabla de especificaciones o que se trate de un ítem de anclaje (Tabla 51). En la Tabla 52 se presenta un resumen de los problemas métricos específicos que presentaron estos ítems en la aplicación piloto.

Tabla 51

Clasificación de ítems de ensamblaje definitivo lectura tercer grado

	Ítems “Candidatos a ensamblar”	Ítems “En duda”	Ítems “No ensamblar”	Total
Ítems nuevos	42	2	0	44
Ítems de anclaje	16	5	1	22
Total	58	7	1	66

Tabla 52

Resumen problemas métricos por ítem de lectura tercer grado

Código de ítem	Problemas detectados prueba lectura tercer grado
L31A01041L	<ul style="list-style-type: none"> • El porcentaje de respuestas correctas sobrepasa el 80% en 6 países. • Se presenta problema de correlación de un distractor en 1 país.
L31A06018F	<ul style="list-style-type: none"> • El porcentaje de respuestas correctas no alcanza el 20% en 1 país. • Existe un distractor que funciona como respuesta correcta en 1 país. • Se presentan problemas de correlación de distractores en 4 países. • El valor del OUTFIT se sitúa entre 1,3 y 1,5 en 1 país.
L32B09502Za	<ul style="list-style-type: none"> • EL porcentaje de respuestas correctas es inferior a 20% en 2 países. • Hay un distractor con correlación levemente sobre 0 a nivel regional. • En 3 países la biserial de la opción correcta se sitúa entre 0,2 y 0,3. • En 8 países algún distractor presenta problemas de correlación. • El valor del OUTFIT se sitúa entre 1,3 y 1,5 en 2 países.
L31B08505Za	<ul style="list-style-type: none"> • El porcentaje de respuestas correctas es inferior al 20% en 1 país. • En 5 países la biserial de la opción correcta es menor a 0,2. • En 10 países algún distractor presenta problemas de correlación. • El valor del OUTFIT se sitúa entre 1,3 y 1,5 en 1 país y sobrepasa 1,5 en 1 país.
L31B05509Zb	<ul style="list-style-type: none"> • El porcentaje de respuestas correctas no alcanza el 20% en 2 países. • En 2 países la biserial de la opción correcta se sitúa entre 0,2 y 0,3. • En 4 países algún distractor presenta problemas de correlación. • El valor del OUTFIT se sitúa entre 1,3 y 1,5 en 1 país.

Código de ítem	Problemas detectados prueba lectura tercer grado
L32B09514Zd	<ul style="list-style-type: none"> • Hay un distractor con correlación levemente sobre 0 a nivel regional. • En 4 países la biserial de la opción correcta se sitúa entre 0,2 y 0,3. • En 4 países la biserial de la opción correcta es menor a 0,2. • En 8 países algún distractor presenta problemas de correlación. • El valor del OUTFIT se sitúa entre 1,3 y 1,5 en 1 país.
L31B02517Zd	<ul style="list-style-type: none"> • A nivel regional la biserial de la opción correcta se sitúa entre 0,2 y 0,3, lo que también sucede en 5 países. • En 6 países la biserial de la opción correcta es menor a 0,2. • A nivel regional un distractor presenta problemas de correlación, lo que se presenta también en 14 países. • El valor del OUTFIT se sitúa entre 1,3 y 1,5 en 1 país.
L31B06503Za	<ul style="list-style-type: none"> • A nivel regional la biserial de la opción correcta es cercana a cero y un distractor presenta funcionamiento de respuesta correcta. El valor del INFIT se sitúa entre 1,3 y 1,5 y el del OUTFIT supera 1,5.

Lectura sexto grado

El principal referente para hacer el ensamblaje de las pruebas es la tabla de especificaciones que deriva del análisis curricular. Dicha tabla inicial es la siguiente:

Tabla 53

Tabla de especificaciones inicial prueba de lectura sexto grado

Dominio	Proceso			% Total
	Literal	Inferencial	Crítico	
Comprensión intratextual	25%	44%	3%	72%
Comprensión intertextual	3%	4%	3%	10%
Metalingüístico y teórico	0%	18%	0%	18%
% Total	28%	66%	6%	100%

En cuanto a la cobertura de la tabla de especificaciones por forma, la propuesta original contempla que los bloques tengan una composición proporcionalmente representativa de esta, de manera tal que las formas sean equivalentes, velando por que tengan, además, un grado de dificultad similar. El cumplimiento de estas condiciones se da satisfactoriamente, dado que la composición y comportamiento de los bloques de anclaje es básicamente similar a la de los bloques nuevos, tal como se puede observar en las Tabla 38.

Tabla 54

Cobertura de tabla de especificaciones con total de ítems incluidos lectura sexto grado

Dominio	Proceso			Total	%
	Literal	Inferencial	Crítico		
Comprensión intratextual	23	48	1	72	75%
Comprensión intertextual	3	5	3	11	11%
Metalingüístico y teórico	0	13	0	13	14%
Total	26	66	4	96	100%
%	27%	69%	4%	100%	----

A continuación se presenta la dificultad promedio de los bloques y las formas finalmente ensambladas (Tabla 52 y Tabla 53).

Tabla 55

Grado de dificultad promedio por bloque lectura sexto grado

Bloques	Grado dificultad promedio
Bloque 1 (nuevo)	57,5
Bloque 2 (nuevo)	58,1
Bloque 3 (nuevo)	55,5
Bloque 4 (nuevo)	56,3
Bloque 5 (anclaje)	52,1
Bloque 6 (anclaje)	54,0
Total	55,6

Tabla 56

Grado de dificultad promedio por forma lectura sexto grado

Formas	Grado dificultad promedio
Cuadernillo 1 (B1-B2)	57,8
Cuadernillo 2 (B3-B4)	55,9
Cuadernillo 3 (B5-B1)	54,8
Cuadernillo 4 (B6-B3)	54,8
Cuadernillo 5 (B2-B6)	56,1
Cuadernillo 6 (B4-B5)	54,2
Total	55,6

Para dar cuenta de este ensamblaje, los ítems utilizados fueron los siguientes:

Tabla 57

Resumen propiedades métricas ítems lectura sexto grado

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión
1	L61B09105Zg	1	52,5	0,16	0,738	2,43
1	L62B11107Zg	2	65,6	-0,45	0,778	2,45
1	L62B11106Zg	3	52,8	0,13	0,606	1,56
1	L62B10104Zg	4	65,9	-0,56	0,668	2,62
1	L63B05108Zg	5	73,7	-0,95	0,815	0,87
1	L61B04012D	6	63,7	-0,43	0,56	1,93
1	L61A03011D	7	59,2	-0,15	0,583	2,96
1	L61A04123Zb	8	71,6	-0,87	0,77	0,71
1	L61A04122Zb	9	73,2	-0,95	0,825	0,94
1	L61B06125Zb	10	70,8	-0,82	0,709	1,99
1	L61B14124Zb	11	59,6	-0,19	0,563	2,28
1	L63B05033A	12	32,3	1,27	0,481	3,83
1	L61B03002A	13	41,2	0,74	0,577	1,1
1	L61A01001A	14	38,2	0,9	0,23	1,26
1	L61B08049O	15	63,7	-0,5	0,717	1,54
1	L63B03047O	16	36,5	0,95	0,59	3,11
2	L61B10148K	1	46,8	0,41	0,599	1,51
2	L61A01147K	2	52,2	0,14	0,698	1,12
2	L61B06024H	3	66,3	-0,64	0,833	0,91
2	L61A01023H	4	68,8	-0,78	0,705	0,68
2	L61B04102Za	5	67,1	-0,54	0,74	1,1
2	L61B05103Za	6	40,4	0,8	0,555	2,36
2	L61A01101Za	7	85,6	-1,81	0,721	0,81
2	L61B14120Za	8	68,0	-0,73	0,744	0,81
2	L61B14060R	9	65,8	-0,5	0,664	1,04
2	L61B06059R	10	64,8	-0,44	0,744	1,23
2	L61A01061R	11	70,5	-0,78	0,522	0,68
2	L61B10075V	12	67,3	-0,73	0,682	1,3
2	L61C06155V	13	36,5	0,91	0,525	2,39
2	L62C04074V	14	29,5	1,3	0,431	1,21
2	L62A02077V	15	45,8	0,46	0,675	0,94
2	L63B05078V	16	53,8	0,02	0,732	2,56

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión
3	L63B05022G	1	69,3	-0,82	0,574	1,11
3	L61B14020G	2	61,9	-0,41	0,548	1,34
3	L61B08019G	3	52,4	0,09	0,67	1,21
3	L61A04095S	4	81,7	-1,45	0,834	0,74
3	L61B06064S	5	40,1	0,86	0,372	1,16
3	L61B14096S	6	75,5	-1,01	0,801	1,1
3	L63B11063S	7	51,3	0,31	0,536	1,03
3	L61A02118Z	8	51,7	0,15	0,694	1,87
3	L61A04116Z	9	45,7	0,47	0,551	1,34
3	L61A04098Z	10	77,4	-1,23	0,842	1,23
3	L63B03099Z	11	35,6	1,08	0,453	3,43
3	L61B06068T	12	52,3	0,07	0,758	1,52
3	L61B08069T	13	55,1	-0,02	0,506	0,97
3	L61B14066T	14	66,2	-0,62	0,673	0,65
3	L62A01065T	15	49,2	0,33	0,762	1,39
3	L62B13067T	16	22,4	1,9	0,494	1,85
4	L62B06144Zj	1	68,5	-0,85	0,628	1,24
4	L62B13145Zj	2	44,0	0,64	0,644	0,98
4	L61B14058Q	3	47,4	0,38	0,539	1,05
4	L61A04057Q	4	74,2	-1,06	0,757	0,79
4	L61B09072U	5	49,1	0,37	0,547	1,8
4	L63B04073U	6	68,5	-0,67	0,735	1,26
4	L63B06151U	7	64,4	-0,53	0,758	1,43
4	L63B05091N	8	50,1	0,27	0,544	1,7
4	L62C04089N	9	64,2	-0,45	0,75	2,56
4	L62A02046N	10	50,2	0,3	0,7	0,78
4	L61B11090N	11	64,4	-0,48	0,724	1,22
4	L63B01042L	12	38,0	0,84	0,571	0,92
4	L61B15040L	13	76,1	-1,28	0,766	0,79
4	L61B06039L	14	51,2	0,16	0,691	1,67
4	L61B10093Y	15	29,2	1,42	0,602	0,65
4	L61B14092Y	16	61,5	-0,38	0,753	1,36
5	L61A03501Zk	1	66,7	-0,6	0,687	1,21
5	L61A01502Zk	2	75,7	-1,15	0,768	0,78
5	L61B05503Zk	3	70,4	-0,82	0,738	0,85
5	L61B05504Zk	4	78,4	-1,34	0,697	1,21
5	L61C02505Zl	5	66,8	-0,61	0,652	1,86

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión
5	L61B10506Zl	6	28,3	1,45	0,419	1,93
5	L61A02507Zl	7	63,1	-0,43	0,702	1,93
5	L61B05508Zl	8	29,8	1,36	0,507	2,03
5	L61B03509Zm	9	28,6	1,43	0,626	1,21
5	L61B13510Zm	10	38,1	0,87	0,548	1,86
5	L61B14511Zm	11	37,1	0,93	0,613	2,45
5	L61A01512Zn	12	29,3	1,38	0,617	2,58
5	L61B05513Zn	13	54,0	0	0,692	0,82
5	L61B05514Zn	14	72,7	-1,09	0,807	1,01
5	L61B14515Zn	15	29,4	1,35	0,422	2,35
5	L61B05516Zn	16	65,2	-0,68	0,74	1,5
6	L61A01517Zq	1	87,1	-1,97	0,727	0,62
6	L61A02518Zq	2	28,8	1,43	0,388	5,32
6	L61A02519Zq	3	44,1	0,61	0,526	0,71
6	L61A04520Zq	4	42,3	0,69	0,565	1,78
6	L61A04521Zq	5	75,6	-1,09	0,738	0,97
6	L61B05522Zq	6	69,4	-0,71	0,604	1,49
6	L61B04523Zo	7	50,9	0,26	0,494	1,3
6	L61B02524Zo	8	50,6	0,27	0,64	0,65
6	L61B04525Zo	9	56,5	-0,03	0,598	1,98
6	L63B05526Zo	10	43,0	0,65	0,436	1,36
6	L61B14527Zo	11	60,9	-0,27	0,704	3,15
6	L63B05528Zo	12	58,9	-0,18	0,619	2,59
6	L61B14529Zp	13	38,7	0,85	0,457	1,75
6	L61B14530Zp	14	67,9	-0,69	0,671	0,81
6	L61B05531Zp	15	55,2	-0,01	0,605	1,3
6	L63B13532Zp	16	34,54	1,06	0,462	1,69

Tabla 58

Clasificación de ítems de ensamblaje definitivo lectura sexto grado

	Ítems "Candidatos a ensamblar"	Ítems "En duda"	Ítems "No ensamblar"	Total
Ítems nuevos	57	7	0	64
Ítems de anclaje	23	8	1	32
Total	80	14	2	96

Como se señaló anteriormente, los únicos motivos para incluir ítems clasificados en una categoría distinta de “Candidatos a ensamblar” es el cumplimiento de la cobertura de la tabla de especificaciones o que se trate de un ítem de anclaje. En la Tabla 59 se muestra un resumen de los problemas métricos específicos que presentan estos ítems en la aplicación piloto.

Tabla 59

Resumen problemas métricos por ítem de lectura sexto grado

Código de ítem	Problemas detectados prueba lectura sexto grado
L61A01001A	<ul style="list-style-type: none"> • A nivel regional la biserial de la opción correcta es cercana a cero en uno de los cuadernillos, mientras que en el otro un distractor presenta funcionamiento de respuesta correcta. El valor del INFIT es 1,3 y el del OUTFIT supera levemente 1,5.
L61A01101Za	<ul style="list-style-type: none"> • El porcentaje de respuestas correctas sobrepasa el 80% a nivel regional aun cuando la dificultad está dentro de los límites aceptables en el enfoque TRI, situación que se presenta también en 13 países. • En 1 país se presentan problemas de discriminación y de correlación de un distractor.
L61A02518Zq	<ul style="list-style-type: none"> • A nivel regional un distractor presenta problemas de correlación. • En 6 países la biserial de la opción correcta se sitúa entre 0,2 y 0,3. • En 5 países la biserial de la opción correcta es menor a 0,2. • En 14 países un distractor presenta problemas de de correlación. • El valor del INFIT se sitúa entre 1,3 y 1,5 en 3 países. • El valor del OUTFIT se sitúa entre 1,3 y 1,5 en 5 países y sobrepasa 1,5 en 1 país.
L61A04057Q	<ul style="list-style-type: none"> • El porcentaje de respuestas correctas se sitúa entre 80 y 90% en 5 países y sobrepasa el 90% en 1 país aun cuando la dificultad está dentro de los límites aceptables en el enfoque TRI. • En 1 país se presentan problemas de discriminación y de correlación de un distractor.
L61A04095S	<ul style="list-style-type: none"> • El porcentaje de respuestas correctas se sitúa entre 80 y 90% en 8 países y sobrepasa el 90% en 2 países, aun cuando la dificultad está dentro de los límites aceptables en el enfoque TRI. • En 1 país la biserial de la opción correcta es menor a 0,2. • En 2 países se presentan problemas de correlación de un distractor.
L61A04098Z	<ul style="list-style-type: none"> • El porcentaje de respuestas correctas se sitúa entre 80 y 90% en 6 países y sobrepasa el 90% en 2 países, aun cuando la dificultad está dentro de los límites aceptables en el enfoque TRI.
L61B04523Zo	<ul style="list-style-type: none"> • En 1 país el porcentaje de respuestas correctas es menor al 10% aun cuando la dificultad está dentro de los límites aceptables en el enfoque TRI. • En 3 países un distractor presenta funcionamiento de respuesta correcta. • En 1 país la biserial de la opción correcta se sitúa entre 0,2 y 0,3. • En 2 países la biserial de la opción correcta es menor a 0,2. • En 3 países se presentan problemas de correlación de un distractor. • El valor del INFIT se sitúa entre 1,3 y 1,5 en 2 países y sobrepasa 1,5 en 1 país. • El valor del OUTFIT sobrepasa 1,5 en 3 países.
L61B05504Zk	<ul style="list-style-type: none"> • El porcentaje de respuestas correctas se sitúa entre 80 y 90% en 4 países y sobrepasa el 90% en 1 país, aun cuando la dificultad está dentro de los límites aceptables en el enfoque TRI. • En 2 países la biserial de la opción correcta es menor a 0,2. • En 2 países se presentan problemas de correlación de un distractor.

Código de ítem	Problemas detectados prueba lectura sexto grado
L61B05508Zl	<ul style="list-style-type: none"> • A nivel regional el valor del OUTFIT se sitúa entre 1,3 y 1,5. • El porcentaje de respuestas correctas se sitúa entre 10 y 20% en 5 países, aun cuando la dificultad está dentro de los límites aceptables en el enfoque TRI. • En 2 países la biserial de la opción correcta se sitúa entre 0,2 y 0,3. • En 4 países la biserial de la opción correcta es menor a 0,2. • En 8 países se presentan problemas de correlación de un distractor. • El valor del OUTFIT se sitúa entre 1,3 y 1,5 en 4 países y sobrepasa 1,5 en 2 países.
L61B05514Zn	<ul style="list-style-type: none"> • El porcentaje de respuestas correctas se sitúa entre 80 y 90% en 2 países y supera 90% en 2 países, aun cuando la dificultad está dentro de los límites aceptables en el enfoque TRI. • En 2 países se presentan problemas de discriminación.
L61B05522Zq	<ul style="list-style-type: none"> • El porcentaje de respuestas correctas se sitúa entre 80 y 90% en 3 países, aun cuando la dificultad está dentro de los límites aceptables en el enfoque TRI. • En 1 país la biserial de la opción correcta es menor a 0,2. • En 3 países se presentan problemas de correlación de un distractor. • El valor del INFIT se sitúa entre 1,3 y 1,5 en 1 país • El valor del OUTFIT se sitúa entre 1,3 y 1,5 en 1 país y sobrepasa 1,5 en 1 país.
L61B10506Zl	<ul style="list-style-type: none"> • El porcentaje de respuestas correctas se sitúa entre 10 y 20% en 3 países, aun cuando la dificultad está dentro de los límites aceptables en el enfoque TRI. • En 4 países la biserial de la opción correcta se sitúa entre 0,2 y 0,3. • En 4 países la biserial de la opción correcta es menor a 0,2. • En 9 países se presentan problemas de correlación de un distractor. • El valor del OUTFIT se sitúa entre 1,3 y 1,5 en 6 países y sobrepasa 1,5 en 1 país.
L61B14515Zn	<ul style="list-style-type: none"> • A nivel regional el valor del OUTFIT se sitúa entre 1,3 y 1,5 y un distractor presenta problemas de correlación. • El porcentaje de respuestas correctas se sitúa entre 10 y 20% en 1 países, aun cuando la dificultad está dentro de los límites aceptables en el enfoque TRI. • En 4 países la biserial de la opción correcta se sitúa entre 0,2 y 0,3. • En 7 países la biserial de la opción correcta es menor a 0,2. • En 12 países se presentan problemas de correlación de un distractor. • El valor del INFIT se sitúa entre 1,3 y 1,5 en 4 países. • El valor del OUTFIT se sitúa entre 1,3 y 1,5 en 6 países y sobrepasa 1,5 en 4 país.
L61B15040L	<ul style="list-style-type: none"> • El porcentaje de respuestas correctas se sitúa entre 80 y 90% en 4 países y supera el 90% en 4 países, aun cuando la dificultad está dentro de los límites aceptables en el enfoque TRI. • En 4 países la biserial de la opción correcta se sitúa entre 0,2 y 0,3. • En 4 países se presentan problemas de correlación de un distractor.

Matemática tercer grado

La tabla de especificaciones que deriva del análisis curricular, y que constituye el referente inicial para hacer el ensamblaje de las pruebas definitivas es la siguiente:

Tabla 60

Tabla de especificaciones inicial prueba de matemática tercer grado

Dominio	Proceso			% Total
	Reconocimiento de objetos y elementos	Solución de problemas simples	Solución de problemas complejos	
Números	8%	8%	7%	23%
Geometría	6%	12%	7%	25%
Medición	6%	18%	5%	29%
Estadística	1%	7%	5%	13%
Variación	6%	3%	1%	10%
% Total	27%	48%	25%	100%

En cuanto a la cobertura de la tabla de especificaciones por forma, la propuesta original contempla que los bloques tengan una composición proporcionalmente representativa de esta, de manera tal que las formas sean equivalentes, velando porque tengan, además, un grado de dificultad similar. El cumplimiento de estas condiciones se da satisfactoriamente, ya que la composición y comportamiento de los bloques de anclaje es básicamente similar a la de los bloques nuevos.

Tabla 61

Cobertura de tabla de especificaciones con total de ítems incluidos matemática tercer grado

Dominio	Proceso			Total	%
	Reconocimiento de objetos y elementos	Solución de problemas simples	Solución de problemas complejos		
Números	6	7	5	18	24%
Geometría	7	8	2	17	23%
Medición	4	12	5	21	28%
Estadística	2	5	3	10	14%
Variación	4	3	1	8	11%
Total	23	35	16	74	100%
%	31%	47%	22%	100%	---

Se presenta a continuación la dificultad promedio de los bloques y las formas finalmente ensambladas (Tabla 62 y Tabla 63) para la prueba de matemática tercer grado.

Tabla 62

Grado de dificultad promedio por bloque matemática tercer grado

Bloques	Grado dificultad promedio
Bloque 1 (nuevo)	48,9
Bloque 2 (nuevo)	45,8
Bloque 3 (nuevo)	46,7
Bloque 4 (nuevo)	44,7
Bloque 5 (anclaje)	44,9
Bloque 6 (anclaje)	53,9
Total	47,5

Tabla 63

Grado de dificultad promedio por forma matemática tercer grado

Formas	Grado dificultad promedio
Cuadernillo 1 (B1-B4)	46,8
Cuadernillo 2 (B3-B2)	46,3
Cuadernillo 3 (B5-B1)	46,9
Cuadernillo 4 (B6-B3)	50,3
Cuadernillo 5 (B2-B5)	45,4
Cuadernillo 6 (B4-B6)	49,3
Total	47,5

Para dar cuenta de este ensamblaje, los ítems utilizados fueron los siguientes:

Tabla 64

Resumen propiedades métricas ítems matemática tercer grado

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión
1	M3N1009C	1	53,2	-0,69	0,61	3,55
1	M3G2065C	2	39,9	-0,08	0,534	3,17
1	M3G2213C	3	47,9	-0,44	0,662	4,92
1	M3G1052C	4	51,8	-0,66	0,672	3,57

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión
1	M3M1077C	5	45,3	-0,35	0,6	2,59
1	M3M2069C	6	45,0	-0,29	0,696	1,25
1	M3M2067C	7	27,5	0,68	0,605	2,51
1	M3M2102C	8	20,4	1,14	0,454	1,32
1	M3E2262C	9	75,1	-1,85	0,76	1,04
1	M3E2041C	10	63,1	-1,22	0,766	1,57
1	M3V1254C	11	68,9	-1,37	0,718	1,65
1	M3G3186A	12	Pregunta abierta			
2	M3V1255C	1	70,8	-1,59	0,741	2,83
2	M3G1072C	2	57,5	-0,91	0,652	1,47
2	M3M2234C	3	22,2	0,97	0,553	2,57
2	M3G2047C	4	52,5	-0,61	0,486	1,95
2	M3M2103C	5	86,6	-2,94	0,662	1,4
2	M3M2064C	6	23,9	0,8	0,557	2,4
2	M3M3032C	7	45,5	-0,35	0,313	3,01
2	M3M2066C	8	27,3	0,88	0,627	2,19
2	M3E1074C	9	60,2	-0,99	0,723	1,1
2	M3E3089C	10	37,0	0,04	0,528	8,1
2	M3E2005C	11	20,7	1,01	0,617	2,28
2	M3N3160A	12	Pregunta abierta			
3	M3N1055C	1	54,7	-0,81	0,753	5,62
3	M3N2101C	2	30,2	0,49	0,6	6,35
3	M3N3096C	3	31,3	0,37	0,609	3,57
3	M3N2028C	4	45,8	-0,33	0,614	5,3
3	M3G1251C	5	67,85	-1,5	0,612	2,03
3	M3G1054C	6	51,7	-0,63	0,67	2,32
3	M3G2045C	7	37,1	0,09	0,668	1,57
3	M3M2105C	8	20,6	1,33	0,632	1,11
3	M3M2104C	9	49,0	-0,44	0,618	0,88
3	M3E2263C	10	56,1	-0,68	0,798	1,81
3	M3V1253C	11	69,5	-1,59	0,604	5,61
3	M3E2190A	12	Pregunta abierta			
4	M3N1002C	1	42,4	-0,16	0,669	2,02
4	M3N1039C	2	52,5	-0,68	0,62	4,04
4	M3N3248C	3	27,4	0,68	0,593	5,97
4	M3N3236C	4	21,4	1,04	0,665	1,94

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión
4	M3G2259C	5	60,3	-1,05	0,629	2,29
4	M3G3261C	6	57,6	-0,76	0,692	1,97
4	M3M1246C	7	50,2	-0,58	0,652	6,03
4	M3M2090C	8	33,1	0,28	0,601	2,13
4	M3M2031C	9	37,3	0,04	0,39	1,69
4	M3E3257C	10	40,4	-0,05	0,74	3,71
4	M3V1262C	11	68,8	-1,52	0,683	3,42
4	M3G2199A	12	Pregunta abierta			
5	M3N1501C	1	59,7	-0,88	0,652	1,57
5	M3N2502C	2	20,9	1,22	0,664	2,52
5	M3N2503C	3	33,3	0,45	0,618	2,17
5	M3N3504C	4	40,9	0,04	0,684	3,71
5	M3N1505C	5	78,8	-2,08	0,725	2,33
5	M3N2506C	6	35,4	0,33	0,695	6,04
5	M3N2507C	7	37,1	0,24	0,658	1,16
5	M3V2508C	8	47,8	-0,31	0,717	4,66
5	M3G1509C	9	70,0	-1,51	0,734	3,15
5	M3G3510C	10	36,0	0,28	0,692	2,08
5	M3M1511C	11	49,86	-0,43	0,625	3,78
5	M3M2512C	12	28,9	0,69	0,489	3,68
5	M3M2185A	13	Pregunta abierta			
6	M3M2601C	1	28,8	0,72	0,666	1,76
6	M3G2612C	2	81,9	-2,37	0,744	1,09
6	M3G1603C	3	73,5	-1,74	0,783	1,38
6	M3M1604C	4	37,7	0,21	0,555	5,16
6	M3M3605C	5	41,9	-0,01	0,538	8,88
6	M3E1606C	6	77,0	-2,01	0,799	1,38
6	M3E2607C	7	55,3	-0,71	0,781	2,02
6	M3E3608C	8	44,9	-0,18	0,797	2,08
6	M3V3609C	9	42,1	-0,05	0,681	4,52
6	M3N2610C	10	44,1	-0,15	0,696	5,64
6	M3V2611C	11	35,1	0,34	0,557	3,56
6	M3G1602C	12	84,0	-2,73	0,713	1,35
6	M3N2209A	13	Pregunta abierta			

Tabla 65

Clasificación de ítems de ensamblaje definitivo matemática tercer grado

	Ítems "Candidatos a ensamblar"	Ítems "En duda"	Ítems "No ensamblar"	Total
Ítems nuevos	44	6	0	50
Ítems de anclaje	21	3	0	24
Total	65	9	0	74

En la Tabla 66, se presenta un resumen de los problemas métricos específicos que presentaron los ítems de selección múltiple en la aplicación piloto.

Tabla 66

Resumen problemas métricos por ítem de matemática tercer grado

Código de ítem	Problemas detectados Prueba Matemática 3er grado
M3E2005C	<ul style="list-style-type: none"> • El porcentaje de respuestas correctas no alcanza el 20% en 1 país. • Hay un distractor con correlación levemente sobre 0 a nivel regional. • En 4 países la biserial de la opción correcta es menor a 0,2. • En 1 país la biserial de la opción correcta se sitúa entre 0,2 y 0,3. • En 6 países algún distractor presenta problemas de correlación.
M3M2103C	<ul style="list-style-type: none"> • El porcentaje de respuestas correctas es mayor a 80% en 12 países. • La dificultad en TRI es menor a -3 en 9 países • En 1 país la biserial de la opción correcta se sitúa entre 0,2 y 0,3 y un distractor presenta problemas de correlación. • El valor del OUTFIT se sitúa sobre 1,5 en 1 país.
M3M2102C	<ul style="list-style-type: none"> • El porcentaje de respuestas correctas no alcanza el 20% en 8 países. • A nivel regional hay un distractor con problemas de correlación. • En 4 países la biserial de la opción correcta es menor a 0,2. • En 4 países la biserial de la opción correcta se sitúa entre 0,2 y 0,3. • En 13 países algún distractor presenta problemas de correlación. • El valor del OUTFIT se sitúa se sitúa entre 1,3 y 1,5 en 2 países y sobre 1,5 en 1 país.
M3G2259C	<ul style="list-style-type: none"> • En 2 países la biserial de la opción correcta es menor o igual a 0,3. • En 4 países algún distractor presenta problemas de correlación.
M3N2502C	<ul style="list-style-type: none"> • A nivel regional un distractor presenta problemas de correlación. • Se presentan problemas de discriminación en 12 países: • En 2 países la biserial de la opción correcta es menor a 0,2 y la de un distractor es mayor a esta. • En 10 países un distractor presenta problemas de correlación. • El valor del OUTFIT se sitúa entre 1,3 y 1,5 en 1 país y sobre 1,5 en 3 países.

Código de ítem	Problemas detectados Prueba Matemática 3er grado
M3M2512C	<ul style="list-style-type: none"> • Se presentan problemas de discriminación en 10 países: • En 1 país la biserial de la opción correcta es menor a 0,2. • En 1 país la biserial de la opción correcta se sitúa entre 0,2 y 0,3. • En 8 países un distractor presenta problemas de correlación. • El valor del OUTFIT se sitúa se sitúa entre 1,3 y 1,5 en 2 países.
M3G1602C	<ul style="list-style-type: none"> • El porcentaje de respuestas correctas supera el 80% en 12 países y a nivel regional. Mientras que en TRI la dificultad es menor a -3 en 8 países. • En 1 país la biserial de la opción correcta es menor a 0,2. • En 2 países algún distractor presenta problemas de correlación. • El valor del OUTFIT supera 1,5 en 3 países.

Matemática sexto grado

Al igual que en todos los casos anteriormente reportados, el referente inicial para hacer el ensamblaje de las pruebas es la tabla de especificaciones que deriva del análisis curricular, que corresponde a lo siguiente:

Tabla 67

Tabla de especificaciones inicial prueba de matemática sexto grado

Dominio	Proceso			% Total
	Reconocimiento de objetos y elementos	Solución de problemas simples	Solución de problemas complejos	
Campo numérico	5%	5%	5%	15%
Campo geométrico	5%	10%	10%	25%
Campo de la medición	5%	15%	5%	25%
Campo estadístico	4%	6%	5%	15%
Campo de la variación	5%	10%	5%	20%
% Total	24%	46%	30%	100%

En cuanto a la cobertura de la tabla de especificaciones por forma, la propuesta contempla que los bloques tengan una composición proporcionalmente representativa de esta, de manera tal que las formas sean equivalentes, velando porque tengan, además, un grado de dificultad similar.

El cumplimiento de estas condiciones, en general, se da satisfactoriamente; sin embargo, la composición de los bloques ancla provoca un leve desbalance en la cobertura de la tabla de especificaciones, puesto que estos bloques contienen una mayor proporción de ítems del campo numérico que lo indicado por la tabla. Se opta por privilegiar bloques nuevos equivalentes y proporcionalmente representativos a la tabla, lo que significa que la leve sobrerrepresentación de ítems del campo numérico opere en desmedro del campo de la medición y estadístico (ver Tabla 62).

Tabla 68

Cobertura de especificaciones con total de ítems incluidos matemática sexto grado

Dominio	Proceso			Total	%
	Reconocimiento de objetos y elementos	Solución de problemas simples	Solución de problemas complejos		
Campo numérico	6	9	5	20	20%
Campo geométrico	8	9	8	25	26%
Campo de la medición	3	14	3	20	20%
Campo estadístico	3	5	5	13	13%
Campo de la variación	4	10	6	20	20%
Total	24	47	27	98	100%
%	24%	48%	28%	100%	----

Adicionalmente, uno de los bloques de anclaje (bloque 6) presentó un nivel de dificultad levemente mayor a los demás bloques, ante lo cual se optó minimizar su impacto en la combinación al conformar los cuadernillos (ver Tabla 66). Se presenta a continuación la dificultad promedio de los bloques y las formas finalmente ensambladas.

Tabla 69

Grado de dificultad promedio por bloque matemática sexto grado

Bloques	Grado dificultad promedio
Bloque 1 (nuevo)	48,3
Bloque 2 (nuevo)	42,8
Bloque 3 (nuevo)	46,4
Bloque 4 (nuevo)	47,6
Bloque 5 (anclaje)	42,9
Bloque 6 (anclaje)	30,9
Total	43,0

Tabla 70*Grado de dificultad promedio por forma matemática sexto grado*

Formas	Grado dificultad promedio
Cuadernillo 1 (B1-B2)	45,6
Cuadernillo 2 (B3-B4)	47,0
Cuadernillo 3 (B5-B1)	45,6
Cuadernillo 4 (B6-B3)	38,6
Cuadernillo 5 (B2-B6)	36,8
Cuadernillo 6 (B4-B5)	45,2
Total	43,0

Para dar cuenta de este ensamblaje, los ítems utilizados fueron los siguientes:

Tabla 71*Resumen propiedades métricas ítems matemática sexto grado*

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión
1	M6N1230C	1	43,7	-0,37	0,645	3,99
1	M6N2112C	2	26,4	0,5	0,685	2,59
1	M6M2143C	3	67,8	-1,48	0,617	2,27
1	M6M2080C	4	34,8	0,11	0,539	3
1	M6M2163C	5	25,4	0,56	0,636	1,45
1	M6V1258C	6	78,4	-2,16	0,608	1,26
1	M6V2261C	7	34,3	0,07	0,673	3,46
1	M6V3084C	8	50,0	-0,7	0,595	5,13
1	M6V2087C	9	39,9	-0,21	0,585	3,99
1	M6G1033C	10	38,1	-0,06	0,511	1,69
1	M6G3277C	11	67,8	-1,55	0,492	3,7
1	M6G3113C	12	23,5	0,7	0,415	3,52
1	M6G1142C	13	73,0	-1,82	0,558	1,27
1	M6E2256C	14	44,1	-0,4	0,543	4,12
1	M6E1215C	15	77,3	-2,11	0,63	2,48
1	M6N2168A	16	Pregunta abierta			
2	M6N2137C	1	48,5	-0,61	0,603	3,58
2	M6N2015C	2	41,8	-0,29	0,471	1,67

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión	
2	M6N3012C	3	47,8	-0,57	0,546	4,07	
2	M6M2249C	4	19,1	0,99	0,491	5,04	
2	M6M2108C	5	21,2	0,84	0,651	1,64	
2	M6M2097C	6	43,7	-0,38	0,572	0,44	
2	M6G2267C	7	26,0	0,53	0,691	1,01	
2	M6G1042C	8	46,1	-0,49	0,586	0,81	
2	M6G2144C	9	56,0	-0,95	0,287	1,29	
2	M6G2268C	10	30,9	0,3	0,194	2,33	
2	M6V2116C	11	28,5	0,43	0,605	3,22	
2	M6V1257C	12	70,6	-1,72	0,597	3,25	
2	M6V2225C	13	61,32	-1,22	0,501	3,06	
2	M6E1241C	14	26,7	0,48	0,565	1,8	
2	M6E1154C	15	74,1	-1,91	0,603	1,01	
2	M6N3197A	16	Pregunta abierta				
3	M6N2023C	1	57,3	-1,01	0,641	2,4	
3	M6M1058C	2	42,3	-0,32	0,379	6,8	
3	M6V3224C	3	27,2	0,45	0,678	2,47	
3	M6V1259C	4	74,5	-1,9	0,672	1,26	
3	M6V2133C	5	35,5	0,02	0,657	4,97	
3	M6V2147C	6	69,1	-1,57	0,584	1,53	
3	M6M2124C	7	30,2	0,35	0,637	1,72	
3	M6M2127C	8	56,2	-0,96	0,653	2,84	
3	M6M2075C	9	31,6	0,23	0,562	2,52	
3	M6G3276C	10	55,8	-0,91	0,417	4,5	
3	M6G2269C	11	20,3	0,89	0,71	1,91	
3	M6G1238C	12	84,3	-2,53	0,561	0,96	
3	M6G2140C	13	38,0	-0,11	0,493	4,55	
3	M6E1228C	14	45,5	-0,48	0,607	4,67	
3	M6E3018C	15	28,5	0,44	0,673	2,07	
3	M6E3170A	16	Pregunta abierta				
4	M6N1014C	1	41,0	-0,25	0,65	3,71	
4	M6N1107C	2	29,6	0,32	0,484	1,85	
4	M6N2110C	3	62,2	-1,25	0,639	2,87	
4	M6M2123C	4	46,9	-0,53	0,695	0,74	
4	M6M2158C	5	56,9	-1,01	0,574	1,64	

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión
4	M6M2149C	6	34,0	0,09	0,58	2,59
4	M6G1135C	7	51,0	-0,73	0,466	1,39
4	M6G3139C	8	25,1	0,58	0,615	2,53
4	M6M1243C	9	55,4	-0,92	0,581	1,11
4	M6G2270C	10	53,4	-0,84	0,24	1,73
4	M6V1260C	11	56,05	-0,98	0,688	4,59
4	M6V3082C	12	51,5	-0,71	0,604	3,73
4	M6V2079C	13	70,4	-1,7	0,653	1,71
4	M6E2152C	14	38,0	-0,11	0,718	1,3
4	M6E2085C	15	42,6	-0,28	0,381	1,91
4	M6V2165A	16	Pregunta abierta			
5	M6M1501C	1	90,5	-3,13	0,468	0,69
5	M6N1502C	2	70,6	-1,63	0,523	2,21
5	M6N1503C	3	59,9	-1,1	0,512	2,49
5	M6N3504C	4	36,7	-0,02	0,549	4,05
5	M6N2505C	5	54,9	-0,87	0,55	1,9
5	M6N1506C	6	19,3	0,98	0,341	11,62
5	M6N3507C	7	45,5	-0,44	0,592	2,4
5	M6N3508C	8	16,9	1,16	0,364	4,77
5	M6G1509C	9	28,1	0,42	0,424	4,92
5	M6G1510C	10	36,8	-0,03	0,389	4,11
5	M6G2511C	11	51,5	-0,73	0,431	4,11
5	M6G3512C	12	27,3	0,46	0,446	6,11
5	M6G3513C	13	26,6	0,5	0,453	3,27
5	M6G2514C	14	30,6	0,28	0,464	3,33
5	M6G3515C	15	51,1	-0,72	0,487	2,96
5	M6M3516C	16	40,0	-0,21	0,34	6,23
5	M6E3179A	17	Pregunta abierta			
6	M6M1601C	1	66,1	-1,39	0,468	3,46
6	M6M2602C	2	35,1	0,08	0,472	1,46
6	M6M2603C	3	15,4	1,31	0,387	4,02
6	M6M3604C	4	20,2	0,94	0,443	2,77
6	M6M3605C	5	28,6	0,42	0,444	4,67
6	M6G2606C	6	38,1	-0,08	0,411	5,86
6	M6E3607C	7	40,7	-0,2	0,594	3,21

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión	
6	M6E3608C	8	19,9	0,96	0,576	2,93	
6	M6E2609C	9	24,8	0,63	0,689	1,84	
6	M6V2610C	10	33,5	0,15	0,547	4,08	
6	M6V3611C	11	18,1	1,09	0,503	1,87	
6	M6V3612C	12	29,7	0,35	0,534	3,9	
6	M6V2613C	13	31,4	0,25	0,416	3,33	
6	M6N3614C	14	19,0	1,02	0,226	1,62	
6	M6G3615C	15	25,5	0,59	0,421	2,21	
6	M6N3616C	16	48,2	-0,57	0,575	6,2	
6	M6N3195A	17	Pregunta abierta				

Tabla 72

Clasificación de ítems de ensamblaje definitivo matemática sexto grado

	Ítems "Candidatos a ensamblar"	Ítems "En duda"	Ítems "No ensamblar"	Total
Ítems nuevos	61	5	0	66
Ítems de anclaje	25	7	0	32
Total	86	12	0	98

En la Tabla 73 se presenta un resumen de los problemas métricos específicos que presentaron estos ítems en la aplicación piloto.

Tabla 73

Resumen problemas métricos por ítem de matemática sexto grado

Código de ítem	Problemas detectados Prueba de matemática 6° grado
M6E3608C	<ul style="list-style-type: none"> El porcentaje de respuestas correctas no alcanza el 20% en 8 países y a nivel regional. En 5 países algún distractor presenta problemas de correlación.
M6G1238C	<ul style="list-style-type: none"> El porcentaje de respuestas correctas es mayor a 80% en 7 países y a nivel regional. El porcentaje de respuestas correctas es mayor a 90% en 4 países. La dificultad en TRI es menor a -3 en 2 países. El valor del OUTFIT se sitúa entre 1,3 y 1,5 en 1 país. En 1 país la biserial de la opción correcta es menor a 0,2. En 4 países un distractor presenta problemas de correlación.

Código de ítem	Problemas detectados Prueba de matemática 6° grado
M6G2268C	<ul style="list-style-type: none"> • El valor del OUTFIT se sitúa entre 1,3 y 1,5 en 9 países y a nivel regional. • En 14 países y a nivel regional, la biserial de la opción correcta es menor a 0,2; mientras que en un país se encuentra entre 0,2 y 0,3 • En 9 países y a nivel regional, un distractor presenta problemas de correlación. • En 4 países dos distractores presentan problemas de correlación.
M6G2269C	<ul style="list-style-type: none"> • El valor del OUTFIT se sitúa se sitúa entre 1,3 y 1,5 en 1 país. • El porcentaje de respuestas correctas no alcanza el 20% en 6 países y se encuentra bajo el 10% en 3 países. • En 7 países y a nivel regional, un distractor presenta problemas de correlación. • En 4 países dos distractores presentan problemas de correlación.
M6G2270C	<ul style="list-style-type: none"> • El valor del OUTFIT se sitúa se sitúa entre 1,3 y 1,5 en 3 países y a nivel regional; y sobre 1,5 en 2 países. • El valor del INFIT se sitúa entre 1,3 y 1,5 en 1 países. • En 13 países y a nivel regional, un distractor presenta problemas de correlación. • En 12 países y a nivel regional, la biserial de la opción correcta es menor a 0,2; mientras que en 3 países se encuentra entre 0,2 y 0,3
M6M1501C	<ul style="list-style-type: none"> • El porcentaje de respuestas correctas es mayor a 80% en 6 países y se encuentra sobre el 90% en 9 países. En TRI, la dificultad es menor a -3 en 11 países y a nivel regional. • El valor del OUTFIT se sitúa se sitúa entre 1,3 y 1,5 en 1 país. • El valor del INFIT se sitúa entre 1,3 y 1,5 en 1 país. • En 4 países un distractor presenta problemas de correlación. • En 3 países la biserial de la opción correcta es menor a 0,2; mientras que en 3 países se encuentra entre 0,2 y 0,3
M6M1601C	<ul style="list-style-type: none"> • El porcentaje de respuestas correctas es mayor a 80% en 2 países. • En 4 países la biserial de la opción correcta es menor a 0,2. • En 6 países la biserial de la opción correcta se sitúa entre 0,2 y 0,3. • En 3 países algún distractor presenta problemas de correlación. • El valor del OUTFIT se sitúa se sitúa entre 1,3 y 1,5 en 1 país.
M6M2163C	<ul style="list-style-type: none"> • El porcentaje de respuestas correctas se encuentra entre 10 y 20% en 6 países, aun cuando se encuentra dentro de los límites aceptables en TRI. • En 2 países la biserial de la opción correcta es menor a 0,2. • En 4 países algún distractor presenta problemas de correlación.
M6M2602C	<ul style="list-style-type: none"> • A nivel regional y en 11 países un distractor presenta problemas de correlación. • En 2 países la biserial de la opción correcta es menor a 0,2. • En 4 países la biserial de la opción correcta se sitúa entre 0,2 y 0,3.
M6M2603C	<ul style="list-style-type: none"> • El porcentaje de respuestas correctas se encuentra entre 10 y 20% en 10 países, mientras que en un país no alcanza el 10%. • En 9 países la biserial de la opción correcta es menor a 0,2. • En 2 países la biserial de la opción correcta se sitúa entre 0,2 y 0,3. • En 11 países algún distractor presenta problemas de correlación. • El valor del OUTFIT se sitúa se sitúa entre 1,3 y 1,5 en 3 países y sobrepasa 1,5 en 3 países.
M6N3614C	<ul style="list-style-type: none"> • A nivel regional el porcentaje de respuestas correctas se encuentra levemente bajo el 20%, aun cuando se encuentra dentro de los límites aceptables en TRI. • A nivel regional un distractor funciona como respuesta correcta.

Ciencias naturales sexto grado

La tabla de especificaciones inicial (aquella que deriva del análisis curricular) de esta prueba es la siguiente:

Tabla 74

Tabla de especificaciones inicial prueba de ciencias sexto grado

Dominio	Proceso			% Total
	Reconocimiento de información y conceptos	Comprensión y aplicación de conceptos	Pensamiento científico y resolución de problemas	
Salud	5%	10%	7%	22%
Seres vivos	10%	15%	7%	32%
Ambiente	5%	10%	7%	22%
La Tierra y el sistema solar	3%	5%	4%	12%
Materia y energía	3%	5%	4%	12%
% Total	26%	45%	29%	100%

En cuanto a la cobertura de la tabla de especificaciones por forma, la propuesta contempla que los bloques tengan una composición proporcionalmente representativa de esta, de manera tal que las formas sean equivalentes, velando porque tengan, además, un grado de dificultad similar. El cumplimiento de estas condiciones es, en general, satisfactorio, en tanto la composición y comportamiento de los bloques de anclaje es básicamente similar a la de los bloques nuevos; sin embargo se observa un mínimo desbalance en el dominio de seres vivos, el cual resulta sobrerrepresentado, distribuyéndose esta diferencia homogéneamente entre los demás dominios, tal como se puede observar en la Tabla 56.

Tabla 75

Cobertura de especificaciones con total de ítems incluidos ciencias sexto grado

Dominio	Proceso			Total	%
	Reconocimiento de información y conceptos	Comprensión y aplicación de conceptos	Pensamiento científico y resolución de problemas		
Salud	5	7	7	19	21%
Seres vivos	9	10	6	25	27%
Ambiente	4	15	3	22	24%
La Tierra y el sistema solar	3	6	4	13	14%
Materia y energía	3	6	4	13	14%
Total	23	45	24	92	100%
%	26%	48%	26%	100%	----

Se presenta a continuación la dificultad promedio de los bloques y las formas finalmente ensambladas (Tabla 76):

Tabla 76

Grado de dificultad promedio por bloque ciencias sexto grado

Bloques	Grado dificultad promedio
Bloque 1 (nuevo)	39,2
Bloque 2 (nuevo)	44,3
Bloque 3 (nuevo)	44,5
Bloque 4 (nuevo)	44,4
Bloque 5 (anclaje)	39,6
Bloque 6 (anclaje)	41,7
Total	42,3

Tabla 77

Grado de dificultad promedio por forma ciencias sexto grado

Formas	Grado dificultad promedio
Cuadernillo 1 (B1-B2)	41,8
Cuadernillo 2 (B3-B4)	44,5
Cuadernillo 3 (B5-B1)	39,4
Cuadernillo 4 (B6-B3)	43,1
Cuadernillo 5 (B2-B6)	43,0
Cuadernillo 6 (B4-B5)	42,0
Total	42,3

Para dar cuenta de este ensamblaje, los ítems utilizados fueron los siguientes:

Tabla 78

Resumen propiedades métricas ítems ciencias sexto grado

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión
1	C62B17107C	1	51,1	-0,63	0,581	2,84
1	C62B27055C	2	51,6	-0,64	0,574	0,53
1	C63C73024C	3	43,6	-0,19	0,697	1,47
1	C63A44033C	4	41,0	-0,09	0,474	3,98
1	C65C77037C	5	44,7	-0,24	0,482	1,13
1	C61A01120C	6	21,2	0,99	0,487	1,35
1	C63B40099C	7	24,0	0,81	0,506	2,66
1	C64C73131C	8	28,1	0,57	0,473	2,38
1	C64B52045C	9	32,0	0,26	0,439	2,48
1	C63A39070C	10	39,8	-0,1	0,527	0,75
1	C62C72129C	11	31,3	0,4	0,501	1,93
1	C62A22041C	12	27,0	0,54	0,445	3,82
1	C61B02096C	13	54,2	-0,77	0,66	2,48
1	C61C09077C	14	58,7	-0,9	0,522	1,91
1	C61B08008A	15	Pregunta abierta			17,41
2	C62B19031C	1	70,1	-1,43	0,587	0,77
2	C62B14021C	2	54,2	-0,69	0,599	0,75
2	C63A45122C	3	53,9	-0,66	0,432	1,01
2	C63B40062C	4	49,3	-0,52	0,496	1,06
2	C61B08076C	5	41,6	-0,12	0,498	4,2
2	C64A53093C	6	31,1	0,32	0,443	2,47
2	C64B52046C	7	34,3	0,25	0,526	1,66
2	C63B32064C	8	41,7	-0,13	0,487	0,81
2	C63B37112C	9	42,6	-0,23	0,487	1,78
2	C61A01071C	10	42,0	-0,1	0,442	1,34
2	C65B55048C	11	25,6	0,62	0,469	1,88
2	C62C76130C	12	30,6	0,35	0,381	5,35
2	C62B14039C	13	33,8	0,24	0,42	1,53
2	C62A23126C	14	69,7	-1,51	0,576	1,09
2	C65C75017A	15	Pregunta abierta			19,41
3	C62B23044C	1	44,4	-0,25	0,515	2,21

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión
3	C62A20030C	2	42,8	-0,24	0,591	1,06
3	C62B20042C	3	40,9	-0,09	0,346	1,16
3	C62C75057C	4	56,5	-0,78	0,568	1,23
3	C62A29100C	5	26,7	0,66	0,404	0,91
3	C63B43032C	6	31,9	0,34	0,41	0,59
3	C65C71038C	7	39,6	-0,12	0,507	2,03
3	C64C73132C	8	47,5	-0,45	0,509	1,16
3	C61C73138C	9	36,1	0,06	0,602	1,35
3	C62B22084C	10	36,3	0,07	0,574	2
3	C62A25054C	11	36,4	0,04	0,359	1,21
3	C61B05121C	12	49,9	-0,46	0,391	0,75
3	C65A64050C	13	68,4	-1,36	0,502	1,28
3	C63B38091C	14	65,0	-1,2	0,635	1,22
3	C63B38018A	15	Pregunta abierta			22,79
4	C61C06074C	1	74,1	-1,75	0,587	1,1
4	C61A07068C	2	35,2	0,18	0,556	1,66
4	C61B05086C	3	42,3	-0,13	0,485	1,07
4	C62B22108C	4	52,5	-0,6	0,499	1,21
4	C62A25040C	5	57,5	-0,82	0,556	3,83
4	C62C77095C	6	35,3	0,08	0,604	2,54
4	C62B30144C	7	52,9	-0,61	0,4	3,62
4	C62A19029C	8	25,5	0,68	0,553	0,68
4	C63B34053C	9	49,8	-0,5	0,699	0,84
4	C63A33079C	10	42,3	-0,13	0,52	2,28
4	C63C78133C	11	29,0	0,49	0,372	2
4	C64B50023C	12	50,6	-0,6	0,537	0,81
4	C64C73063C	13	35,4	0,2	0,477	1,5
4	C65B67085C	14	38,7	-0,04	0,504	0,94
4	C65B61010A	15	Pregunta abierta			24,01
5	C62A00501C	1	58,4	-0,94	0,622	0,97
5	C62A00502C	2	33,2	0,3	0,234	0,81
5	C61C00503C	3	23,6	0,83	0,357	1,63
5	C62C00504C	4	66,3	-1,23	0,611	0,59
5	C61C00505C	5	60,6	-0,96	0,531	1,35
5	C62C00506C	6	42,4	-0,14	0,453	2,19

Bloque	Ítem	Posición	% R Correcta	Dificultad TRI	Biserial	% Omisión
5	C64A00507C	7	30,2	0,45	0,495	2,79
5	C65B00508C	8	29,2	0,5	0,369	1
5	C65A00509C	9	18,7	1,15	0,565	1,85
5	C63B00510C	10	34,5	0,24	0,586	1,31
5	C64C00511C	11	46,8	-0,34	0,501	1,41
5	C63B00512C	12	56,4	-0,78	0,639	1,69
5	C63B00513C	13	20,9	0,99	0,17	3,6
5	C65B00514C	14	24,4	0,77	0,248	1,94
5	C63A00515C	15	47,6	-0,39	0,367	1,5
5	C63B42004A	16	Pregunta abierta			11,61
6	C61A00601C	1	55,5	-0,71	0,284	0,89
6	C61A00602C	2	25,3	0,73	0,29	1,2
6	C62A00603C	3	45,1	-0,25	0,387	2,12
6	C61C00604C	4	85,5	-2,39	0,577	0,43
6	C63B00605C	5	38,0	0,08	0,518	1,81
6	C63C00606C	6	55,1	-0,69	0,573	0,61
6	C64B00607C	7	39,7	0	0,481	5,98
6	C64A00608C	8	21,8	0,94	0,502	4,94
6	C64B00609C	9	48,2	-0,38	0,551	1,35
6	C63B00610C	10	46,3	-0,3	0,432	1,9
6	C65B00611C	11	23,7	0,82	0,262	2,12
6	C65C00612C	12	52,8	-0,59	0,464	3,77
6	C65B00613C	13	16,3	1,33	0,437	1,99
6	C64C00614C	14	53,73	-0,64	0,543	1,14
6	C63B00615C	15	18,6	1,15	0,411	8,75
6	C61B12016A	16	Pregunta abierta			19,29

En la Tabla 79 se presenta la clasificación de los ítems usados en ensamblaje definitivo, de acuerdo con los criterios establecidos en el plan de análisis:

Tabla 79

Clasificación de ítems de ensamblaje definitivo ciencias sexto grado

	Ítems "Candidatos a ensamblar"	Ítems "En duda"	Ítems "No ensamblar"	Total
Ítems nuevos	62	0	0	62
Ítems de anclaje	20	10	0	30
Total	82	10	0	92

Finalmente, en la Tabla 80 se presenta un resumen de los problemas métricos específicos que presentaron estos ítems de selección múltiple en la aplicación piloto.

Tabla 80

Resumen problemas métricos por ítem de ciencias sexto grado

Código de ítem	Problemas detectados Prueba de ciencias sexto grado
C62A00502C	<ul style="list-style-type: none"> A nivel regional la biserial de la opción correcta es menor a 0,2
C61C00503C	<ul style="list-style-type: none"> A nivel regional la biserial de la opción correcta en una de las formas es levemente superior a 0,2 y se presentan problemas de correlación de distractores.
C65B00508C	<ul style="list-style-type: none"> A nivel regional la biserial de la opción correcta se sitúa entre 0,2 y 0,3 y un distractor presenta correlaciones positivas.
C65A00509C	<ul style="list-style-type: none"> A nivel regional el porcentaje de respuestas correctas se sitúa levemente bajo el 20%, aun cuando se encuentra dentro de los límites aceptables en TRI. En 8 países el porcentaje de respuestas correctas se sitúa entre 10 y 20%, mientras que en 1 país no alcanza el 10% En 3 países la biserial de la opción correcta es menor a 0,2 y en 2 países se encuentra entre 0,2 y 0,3. En 8 países algún distractor presenta problemas de correlación. El valor del OUTFIT se sitúa se sitúa entre 1,3 y 1,5 en 1 país.
C63B00513C	<ul style="list-style-type: none"> A nivel regional la biserial de la opción correcta apenas alcanza 0,1 y se observa un distractor con correlaciones mayores a ésta.
C65B00514C	<ul style="list-style-type: none"> A nivel regional la biserial de la opción correcta es menor a 0,2. Adicionalmente se presenta un distractor con problemas de correlación en una de las formas.

Código de ítem	Problemas detectados Prueba de ciencias sexto grado
C63A00515C	<ul style="list-style-type: none"> A nivel regional la biserial de la opción correcta se encuentra entre 0,2 y 0,3.
C61A00601C	<ul style="list-style-type: none"> A nivel regional la biserial de la opción correcta es menor a 0,2, lo que también se presenta en 9 países, mientras que en 4 países se sitúa entre 0,2 y 0,3. En 9 países se presentan problemas de correlación con algún distractor.
C61A00602C	<ul style="list-style-type: none"> A nivel regional la biserial de la opción correcta es levemente superior a 0,2 en una de las formas y un distractor presenta correlación positiva. En la otra forma, la biserial de la opción correcta es levemente superior a 0,1 y un distractor presenta una correlación más alta que esta.

2.8. Pruebas definitivas

2.8.1. Composición definitiva de las pruebas

En el caso de las pruebas de escritura (tercer y sexto grado), dado que los resultados de la aplicación piloto son bastante similares entre las formas, se escoge aquella que, desde la información más cualitativa entregada por los países, resulta ser la más cercana a la realidad de los niños y sus posibilidades de producir un texto en torno al tema (ver detalle de estos temas en la sección anterior del presente Reporte). En el caso de lectura, matemática y ciencias naturales, se presenta a continuación la estructura de las pruebas definitivas, especificando la composición de los bloques según dominio y proceso asociado a cada ítem.

Tabla 81

Lectura tercer grado

Dominios por bloque	Procesos por bloque			Total
Bloque 1 (nuevo)	Literal	Inferencial	Crítico	Total Bloque 1
Comprensión intratextual	4	5	0	9
Metalingüístico y teórico	0	2	0	2
Total Bloque 1	4	7	0	11
Bloque 2 (nuevo)	Literal	Inferencial	Crítico	Total Bloque 2
Comprensión intratextual	7	4	0	11
Metalingüístico y teórico	0	0	0	0
Total Bloque 2	7	4	1	11
Bloque 3 (nuevo)	Literal	Inferencial	Crítico	Total Bloque 3
Comprensión intratextual	6	3	1	10
Metalingüístico y teórico	0	1	0	1

Dominios por bloque	Procesos por bloque			Total
Total Bloque 3	6	4	1	11
Bloque 4 (nuevo)	Literal	Inferencial	Crítico	Total Bloque 4
Comprensión intratextual	6	3	0	9
Metalingüístico y teórico	0	2	0	2
Total Bloque 4	6	5	0	11
Bloque 5 (anclaje)	Literal	Inferencial	Crítico	Total Bloque 5
Comprensión intratextual	0	9	0	9
Metalingüístico y teórico	0	2	0	2
Total Bloque 5	0	11	0	11
Bloque 6 (anclaje)	Literal	Inferencial	Crítico	Total Bloque 6
Comprensión intratextual	2	6	1	9
Metalingüístico y teórico	0	2	0	2
Total Bloque 6	2	8	1	11

Tabla 82*Lectura sexto grado*

Dominios por bloque	Procesos por bloque			Total
Bloque 1 (nuevo)	Literal	Inferencial	Crítico	Total Bloque 1
Comprensión intratextual	3	7	0	10
Comprensión intertextual	0	3	0	3
Metalingüístico y teórico	0	3	0	3
Total Bloque 1	3	13	0	16
Bloque 2 (nuevo)	Literal	Inferencial	Crítico	Total Bloque 2
Comprensión intratextual	5	9	0	14
Comprensión intertextual	0	0	1	1
Metalingüístico y teórico	0	1	0	1
Total Bloque 2	5	10	1	16
Bloque 3 (nuevo)	Literal	Inferencial	Crítico	Total Bloque 3
Comprensión intratextual	5	6	0	11
Comprensión intertextual	1	0	1	2
Metalingüístico y teórico	0	3	0	3
Total Bloque 3	6	9	1	16
Bloque 4 (nuevo)	Literal	Inferencial	Crítico	Total Bloque 4

Dominios por bloque	Procesos por bloque			Total
Comprensión intratextual	1	6	0	7
Comprensión intertextual	2	2	1	5
Metalingüístico y teórico	0	4	0	4
Total Bloque 4	3	12	1	16
Bloque 5 (anclaje)	Literal	Inferencial	Crítico	Total Bloque 5
Comprensión intratextual	4	11	1	16
Comprensión intertextual	0	0	0	0
Metalingüístico y teórico	0	0	0	0
Total Bloque 5	4	11	1	16
Bloque 6 (anclaje)	Literal	Inferencial	Crítico	Total Bloque 6
Comprensión intratextual	5	9	0	14
Comprensión intertextual	0	0	0	0
Metalingüístico y teórico	0	2	0	2
Total Bloque 6	5	11	0	16

Tabla 83

Matemática tercer grado

Dominios por bloque	Procesos por bloque			Total
Bloque 1 (nuevo)	Reconocimiento de objetos y elementos	Solución de problemas simples	Solución de problemas complejos	Total Bloque 1
Números	1	0	0	1
Geometría	1	2	1	4
Medición	1	2	1	4
Estadística	0	2	0	2
Variación	1	0	0	1
Total Bloque 1	4	6	2	12
Bloque 2 (nuevo)	Reconocimiento de objetos y elementos	Solución de problemas simples	Solución de problemas complejos	Total Bloque 2
Números	0	0	1	1
Geometría	1	1	0	2
Medición	0	4	1	5
Estadística	1	1	1	3
Variación	1	0	0	1

Dominios por bloque	Procesos por bloque			Total
Total Bloque 2	3	6	3	12
Bloque 3 (nuevo)	Reconocimiento de objetos y elementos	Solución de problemas simples	Solución de problemas complejos	Total Bloque 3
Números	1	2	1	4
Geometría	2	1	0	3
Medición	0	1	1	2
Estadística	1	1	0	2
Variación	1	0	0	1
Total Bloque 3	5	5	2	12
Bloque 4 (nuevo)	Reconocimiento de objetos y elementos	Solución de problemas simples	Solución de problemas complejos	Total Bloque 4
Números	2	0	2	4
Geometría	0	2	1	3
Medición	1	2	0	3
Estadística	0	0	1	1
Variación	1	0	0	1
Total Bloque 4	4	4	4	12
Bloque 5 (anclaje)	Reconocimiento de objetos y elementos	Solución de problemas simples	Solución de problemas complejos	Total Bloque 5
Números	2	4	1	7
Geometría	1	1		2
Medición	1	1	1	3
Estadística	0	0	0	0
Variación	0	1	0	1
Total Bloque 5	4	7	2	13
Bloque 6 (anclaje)	Reconocimiento de objetos y elementos	Solución de problemas simples	Solución de problemas complejos	Total Bloque 6
Números	0	1	0	1
Geometría	2	1	0	3
Medición	1	2	1	4
Estadística	0	1	1	2
Variación	0	2	1	3
Total Bloque 6	3	7	3	13

Tabla 84

Matemática sexto grado

Dominios por bloque	Procesos por bloque			Total
Bloque 1 (nuevo)	Reconocimiento de objetos y elementos	Solución de problemas simples	Solución de problemas complejos	Total Bloque 1
Campo numérico	1	2	0	3
Campo geométrico	2	0	2	4
Campo de la medición	0	3	0	3
Campo estadístico	1	1	0	2
Campo de la variación	1	2	1	4
Total Bloque 1	5	8	3	16
Bloque 2 (nuevo)	Reconocimiento de objetos y elementos	Solución de problemas simples	Solución de problemas complejos	Total Bloque 2
Campo numérico	0	2	1	3
Campo geométrico	1	3	0	4
Campo de la medición	0	3	0	3
Campo estadístico	2	0	0	2
Campo de la variación	1	2	1	4
Total Bloque 2	4	10	2	16
Bloque 3 (nuevo)	Reconocimiento de objetos y elementos	Solución de problemas simples	Solución de problemas complejos	Total Bloque 3
Campo numérico	0	1	0	1
Campo geométrico	2	2	1	5
Campo de la medición	0	3	0	3
Campo estadístico	0	1	2	3
Campo de la variación	1	2	1	4
Total Bloque 3	3	9	4	16
Bloque 4 (nuevo)	Reconocimiento de objetos y elementos	Solución de problemas simples	Solución de problemas complejos	Total Bloque 4
Campo numérico	2	1	0	3
Campo geométrico	2	1	1	4
Campo de la medición	0	3	0	3
Campo estadístico	0	2	0	2
Campo de la variación	1	2	1	4
Total Bloque 4	5	9	2	16

Dominios por bloque	Procesos por bloque			Total
Bloque 5 (anclaje)	Reconocimiento de objetos y elementos	Solución de problemas simples	Solución de problemas complejos	Total Bloque 5
Campo numérico	3	1	3	7
Campo geométrico	3	1	3	7
Campo de la medición	1	0	1	2
Campo estadístico	0	0	1	1
Campo de la variación	0	0	0	0
Total Bloque 5	7	2	8	17
Bloque 6 (anclaje)	Reconocimiento de objetos y elementos	Solución de problemas simples	Solución de problemas complejos	Total Bloque 6
Campo numérico	1	2	2	5
Campo geométrico	0	2	2	4
Campo de la medición	0	1	2	3
Campo estadístico	0	1	1	2
Campo de la variación	0	0	3	3
Total Bloque 6	1	6	10	17

Tabla 85*Ciencias naturales sexto grado*

Dominios por bloque	Procesos por bloque			Total
Bloque 1 (nuevo)	Reconocimiento de información y conceptos	Comprensión y aplicación de conceptos	Pensamiento científico y resolución de problemas	Total Bloque 1
Salud	1	2	1	4
Seres vivos	1	2	1	4
Ambiente	1	2	1	4
La Tierra y el sistema solar	0	1	1	2
Materia y energía	0	0	1	1
Total Bloque 1	3	7	5	15
Bloque 2 (nuevo)	Reconocimiento de información y conceptos	Comprensión y aplicación de conceptos	Pensamiento científico y resolución de problemas	Total Bloque 2
Salud	1	1	0	2
Seres vivos	1	3	1	5

Dominios por bloque	Procesos por bloque			Total
Ambiente	1	2	1	4
La Tierra y el sistema solar	1	1	0	2
Materia y energía	0	1	1	2
Total Bloque 2	4	8	3	15
Bloque 3 (nuevo)	Reconocimiento de información y conceptos	Comprensión y aplicación de conceptos	Pensamiento científico y resolución de problemas	Total Bloque 3
Salud	0	2	1	3
Seres vivos	3	2	1	6
Ambiente	0	3	0	3
La Tierra y el sistema solar	0	0	1	1
Materia y energía	1	0	1	2
Total Bloque 3	4	7	4	15
Bloque 4 (nuevo)	Reconocimiento de información y conceptos	Comprensión y aplicación de conceptos	Pensamiento científico y resolución de problemas	Total Bloque 4
Salud	1	1	1	3
Seres vivos	2	2	1	5
Ambiente	0	2	1	3
La Tierra y el sistema solar	0	1	1	2
Materia y energía	0	2	0	2
Total Bloque 4	3	8	4	15
Bloque 5 (anclaje)	Reconocimiento de información y conceptos	Comprensión y aplicación de conceptos	Pensamiento científico y resolución de problemas	Total Bloque 5
Salud	0	0	2	2
Seres vivos	1	1	2	4
Ambiente	1	4	0	5
La Tierra y el sistema solar	1	0	1	2
Materia y energía	1	2	0	3
Total Bloque 5	4	7	5	16

Dominios por bloque	Procesos por bloque			Total
Bloque 6 (anclaje)	Reconocimiento de información y conceptos	Comprensión y aplicación de conceptos	Pensamiento científico y resolución de problemas	Total Bloque 6
Salud	2	1	2	5
Seres vivos	1	0	0	1
Ambiente	0	3	0	3
La Tierra y el sistema solar	1	3	0	4
Materia y energía	1	1	1	3
Total Bloque 6	5	8	3	16

2.8.2. Producción de cuadernillos de prueba por país

Diseño y generación de cuadernillos

Para la generación de los cuadernillos definitivos se utilizan como insumo principal los cuadernillos del proceso de pilotaje, que contienen los ítems con las adaptaciones nacionales solicitadas por cada país, y las planillas de ensamblaje elaboradas por los coordinadores de pruebas, que incluyen los cambios a realizar en los ítems en los que correspondía hacer ajustes.

En una primera instancia, y en paralelo al trabajo de los expertos para la definición de los ítems a utilizar, el área de diseño comienza a trabajar sobre los cuadernillos piloto de cada país, extrayendo los ítems por área y nivel seleccionados para el ensamblaje definitivo, con el fin de situarlos en el bloque correspondiente. El ensamblaje de los cuadernillos definitivos se proyecta para ser completado en aproximadamente cuatro meses, para lo cual se realiza una programación de trabajo, priorizando en función de las fechas de aplicación indicadas por los países y las solicitudes explícitas que algunos de estos realizan, agrupando los países por cercanía de fechas de entrega.

Las planillas de ensamblaje base identifican los ítems seleccionados, su posición en los bloques y los ajustes que se debe realizar a los que corresponda. El armado de los cuadernillos se inicia en cuanto se comienzan a establecer las estructuras del bloque de prueba TERCE y consta de dos etapas en diseño: primero la diseñadora arma los dos bloques ancla SERCE y los cuatro bloques TERCE, realizando los ajustes solicitados en estos últimos; a continuación, los bloques son unidos en las secuencias definidas para obtener los cuadernillos, incluyendo las tapas e instrucciones correspondientes. Cada etapa es seguida de un control de calidad, por cuanto luego de la segunda etapa de armado de cuadernillos, estos pueden ser intervenidos nuevamente dependiendo de si se encuentran correcciones necesarias de realizar.

Control de calidad en armado de cuadernillos

Los controles de calidad son realizados en etapas sucesivas por distintos integrantes del equipo, así como por personal contratado exclusivamente para esos fines. Cada fase de control es ejecutada dos veces con el fin de minimizar errores y cumplir con los plazos estipulados. En estos controles de calidad se vela por mantener lo más intacto posible la estructura diagramada de los ítems en comparación con la utilizada en el pilotaje.

Para el proceso de control de calidad se establece un protocolo detallado que debía ser realizado para cada forma/prueba/nivel/país en dos instancias principalmente:

1. Luego de armado de bloques se controlan los siguientes aspectos:

- el correcto orden de los ítems en el bloque
- la presencia de las adaptaciones nacionales solicitadas por los países para la prueba piloto
- la correcta implementación de los nuevos ajustes a los ítems que lo requirieron
- cumplimiento de los criterios gráficos generales de la diagramación (márgenes, estructura de ítems, x tamaño de números, tamaño de letras etc.).

2. Al cierre del ensamblaje se revisa:

- el correcto orden de los bloques en el cuadernillo
- la inclusión de portada e instrucciones
- la correcta inclusión de los cambios derivados del primer control de calidad, y los aspectos formales de diagramación (número de pregunta, estructura de ítems, organización en planas, etc.).

Luego de este segundo control las observaciones son entregadas a la diseñadora para su inclusión y/o corrección, y posteriormente se realiza un nuevo control global, y se revisa en detalle que los ajustes sean realizados y no haya nuevas observaciones. Este proceso se repite todas las veces que sea necesario hasta que los cuadernillos no presenten ninguna observación, y sean revisados globalmente por el profesional de control de calidad, la coordinadora de diseño.

Entrega de cuadernillos a países

Una vez los cuadernillos de todas las pruebas de un país se encuentran terminados y sin observaciones, se procede a comprimir los paquetes de prueba en archivos “.rar”. Solo las pruebas de escritura, que se componen de un cuadernillo por nivel, no son sometidas a este proceso de compresión. Luego de esto cada prueba es cargada en el sitio seguro de LLECE, según nivel y área.

Una vez finalizada la carga de los cuadernillos, se realiza contacto formal con él o la Coordinador/a Nacional del país, para indicarle que las pruebas ya se encontraban disponibles para su descarga y para poder realizar las correspondientes pruebas de impresión.

2.9. Características y diseño de los cuestionarios de contexto

Junto con el interés por generar conocimiento sobre los resultados de aprendizaje a nivel básico (tercer y sexto grados) en distintos países de Latinoamérica, el Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo busca indagar en los factores sociales, económicos, culturales, psicológicos, organizacionales y en las políticas educativas que impactan el desempeño académico de los escolares en la región.

Por una parte, la realización de un diagnóstico comparativo y periódico del logro de aprendizajes resulta central para generar avances educativos. Por otra, parte importante del sentido y los alcances de dicho diagnóstico se debilitan si este no va aparejado de una intención por comprender las condiciones bajo las cuales se enmarcan los procesos educativos al interior de la región, los factores que explicarían las diferencias en el desempeño académico y las intervenciones que podrían mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en el contexto latinoamericano.

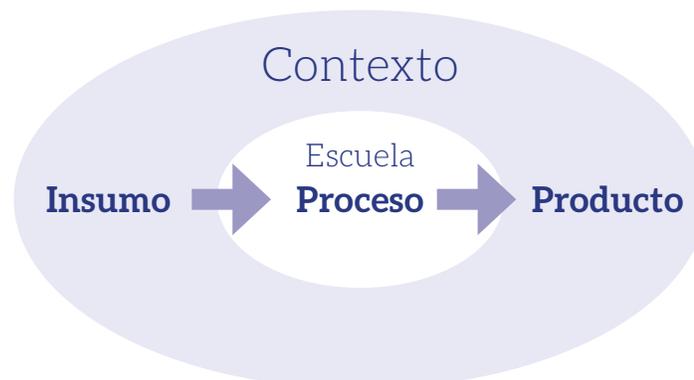
Indagar sobre estas cuestiones fundamentales es precisamente el propósito de los Cuestionarios de Contexto, los cuales -a través de las percepciones de los distintos actores del proceso educativo-, permiten caracterizar el contexto micro y macrosocial en el que se inserta la experiencia educacional de cada estudiante observado. Con este objetivo se confeccionan cuestionarios para los estudiantes y sus familias, así como también para los docentes y el director de la escuela a la que asisten.

2.9.1 Marco conceptual

La búsqueda y desarrollo de enfoques e hipótesis que guían la construcción de los Cuestionarios de Contexto se enmarcan en el Modelo CIPP. En él se reconocen cuatro elementos centrales a considerar: el contexto, los insumos, los procesos y el producto, los cuales se representan en la gráfica exhibida a continuación.

Figura 6

Modelo CIPP



El contexto se refiere al medio ambiente social, económico y de política educativa en el cual se insertan los estudiantes y sus escuelas. Engloba distintos factores ligados al aprendizaje; algunos de ellos refieren a características específicas del hogar, escuela y barrio (o de sus integrantes).

Los insumos educacionales son uno de los principales medios de intervención utilizados por las políticas educativas. Entre ellos se incluye la infraestructura escolar, la dotación de libros de texto, los materiales escolares, las guías para los docentes, los laboratorios y las salas de computación, así como también recursos humanos, como los atributos de los docentes o la historia escolar previa de los estudiantes.

Los procesos escolares aluden a los mecanismos de la “caja negra” del aula y los procesos de gestión escolar, los que resultan especialmente difíciles de medir en evaluaciones masivas. Por un lado, esto se debe a la limitación de las técnicas de recolección de información que miden un momento del tiempo, y acuden a la memoria y las percepciones de los actores educativos para estimar las distintas variables de proceso. Por otro, la investigación enfrenta dificultades para definir un conjunto de procesos, especialmente de aula, que guarden alta correlación con el aprendizaje. A pesar de los desafíos técnicos de su medición, esta es una dimensión de gran relevancia para explicar el aprendizaje.

Los productos, son el resultado de la acción de los demás componentes y sus interacciones recíprocas. La evaluación realizada en el TERCE permite conocer parte de ellos por medio del desempeño de los estudiantes de tercer y sexto grado en el área de matemática, lectura, escritura y ciencias¹⁶. Los Cuestionarios de Contexto indagan en los principales aspectos educativos, correspondientes a las distintas dimensiones antes presentadas, que se relacionan con dichos resultados.

Las hipótesis recogidas en la elaboración de estos cuestionarios, se organizan en torno a las dimensiones de contexto, insumo, proceso y producto, siguiendo la lógica del modelo CIPP. Dentro de cada dimensión se definen constructos relacionados con el aprendizaje, además de las variables relativas a cada uno ellos.

2.9.2. Marco de hipótesis de factores asociados

El levantamiento de las hipótesis para el diseño de los Cuestionarios de Contexto se nutre de tres procesos paralelos. En primer lugar, se realiza una revisión exhaustiva de la literatura especializada en factores asociados, con énfasis en las características de la región y sus problemáticas más relevantes. En segundo lugar, se toman en consideración las recomendaciones del Consejo Técnico de Alto Nivel del TERCE (CTAN) que sugirió favorecer la profundización en la preparación de hipótesis, priorizando factores centrales para los desafíos educativos de la región, posibles de ser medidos con validez y confiabilidad. En tercer lugar, se consideran las recomendaciones emanadas del trabajo técnico conjunto entre el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE) y los socios implementadores del TERCE.

16 Ciencias naturales solo se evaluó en sexto grado.

Las hipótesis propuestas para el estudio de factores asociados son de dos tipos: directas e indirectas. Las hipótesis directas relacionan una variable de manera unívoca con el aprendizaje, las indirectas, por su parte, son aquellas que proponen que existen factores cuya relación con el aprendizaje está mediada por otras variables predictivas.

A continuación, se presenta la definición de las hipótesis recogidas en la literatura, organizadas acorde al modelo CIPP. La información exhaustiva sobre la revisión de literatura y las distintas fuentes consultadas se presenta en el Anexo (tabla 6 – tabla 8).

Contexto

En primer lugar, se ha planteado que el **nivel socioeconómico** tendría un fuerte impacto sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje. Dada la complejidad de este constructo, este ha sido explorado a través de un indicador que integra los antecedentes educativos, económicos y laborales de los padres, además de posesiones, libros y características de la construcción de la vivienda. Se hipotetiza una relación directa y positiva entre nivel socioeconómico y logros de aprendizaje.

A su vez, un aspecto central en la realidad de América Latina y el Caribe refiere a las grandes desigualdades entre los distintos **grupos socioculturales**. Los grupos indígenas son los que, sistemáticamente, acarrearán más desventajas sociales, las que se expresan en distintos indicadores, y el aprendizaje no ha sido la excepción. Por otro lado, se han observado distintos patrones de migración internacional en la región que podrían afectar la organización familiar y la vida de los niños, incidiendo negativamente en los desempeños escolares.

Asimismo, las **características de la comunidad o barrio donde se inserta la escuela** aparecen vinculadas al aprendizaje de los estudiantes, pues ellas suelen marcar el tipo de relaciones que se establecen en la comunidad y el acceso a oportunidades a nivel local. Mientras que el acceso a servicios y el capital cultural se asociarían positivamente al aprendizaje, lo contrario ocurriría en torno a los niveles de violencia y criminalidad del barrio.

Otra dimensión importante refiere al **entorno educativo en el hogar**. Se plantea la distinción entre contextos familiares con estilos más o menos proclives al aprendizaje, lo que podría explicar, en parte, las diferencias que se observan en el rendimiento académico entre niños comparables por condición socioeconómica y escuela a la que asisten. Condiciones físicas adecuadas para estudiar y la supervisión de los padres serían factores que favorecerían el aprendizaje. La lectura y la utilización del computador para actividades educativas fuera de la escuela también se relacionarían positivamente con los rendimientos. Los padres con altas expectativas sobre sus hijos también beneficiarían los aprendizajes.

Las diferencias de **género** también se identificaron como un elemento importante de explorar entre los factores asociados al aprendizaje. Las expectativas y estereotipos de los padres y docentes sobre las competencias de niñas y niños se asociarían a los resultados obtenidos por estos.

Insumos

La variable de **clima escolar**, ha sido descrita en la literatura como el factor más importante para explicar el logro académico en América Latina. Se hipotetiza que el buen clima y la convivencia tendrían efectos positivos sobre el rendimiento académico, mientras que la violencia escolar tendría un impacto negativo sobre él.

Por otra parte, se han advertido diferencias en los aprendizajes dependiendo del **tipo de escuela** a la que asisten los estudiantes –ya sea urbana pública, urbana privada o rural-. Sin embargo, las investigaciones sugieren que éstas disminuirían e incluso desaparecerían una vez que se controlan los efectos del contexto.

En tercer lugar, los **recursos** con los que cuentan las comunidades educativas se identifican como un factor relevante de explorar. Se ha visto que en las sociedades donde existen desigualdades en la distribución de recursos entre escuelas se encuentran relaciones consistentes entre estos últimos y el aprendizaje. Elementos como la infraestructura de la escuela, la proporción de alumnos por docente, el número de estudiantes por sala y el acceso a libros y materiales educativos son algunos de los recursos que podrían impactar los aprendizajes.

La literatura revisada indica que los **insumos docentes** serían elementos influyentes en el aprendizaje de los estudiantes y el desempeño de los sistemas escolares. Ellos refieren a la experiencia, la formación inicial, la formación continua de los maestros, así como el acceso a material educativo. Los alumnos cuyos maestros reciben apoyo durante el inicio del ejercicio profesional, asisten a cursos de formación continua de larga duración y disponen de guías de profesores para realizar sus clases obtendrían mejores resultados.

También se ha planteado que el nivel de autonomía **de la escuela** –tanto a nivel administrativo como pedagógico-, incidiría de manera directa y positiva en los resultados obtenidos por ella.

La **rendición de cuentas** e incentivos a los que se enfrentan los establecimientos educacionales se han definido como insumos de especial relevancia a considerar, en tanto pueden influir en las modalidades de operación, gratificación y resultados de las escuelas. La rendición de cuentas (exámenes estandarizados y evaluación docente) sería efectiva cuando se asocian a incentivos y consecuencias.

Otro aspecto importante es **la rendición de cuentas a las familias** de los estudiantes, particularmente la información que entrega la escuela a los apoderados del niño y la utilización que ellos hacen de estos reportes. Cuando la familia utiliza dicha información para intervenir en el proceso de aprendizaje del estudiante habría un efecto positivo sobre el rendimiento.

Los **programas compensatorios y de incentivos a la escolaridad** en la población más vulnerable, también se han identificado como aspectos asociados a los resultados educativos. Al respecto, se ha propuesto que los programas de becas, de transferencias condicionadas a la asistencia y de apoyo a las escuelas vulnerables guardarían una relación positiva con el rendimiento.

Por su parte, la nutrición y la salud infantil serían condiciones necesarias para que los niños puedan aprender, motivo por el cual los **programas de alimentación y salud escolar** tendrían un impacto importante sobre el desempeño académico.

Asimismo, respecto a los **hábitos alimenticios** en los hogares de los estudiantes, se ha planteado que una mejor nutrición posibilitaría mejores rendimientos en la escuela.

Por otra parte, la operación de los sistemas educativos está sujeta a distintas contingencias sociales y naturales que pueden afectar el número de días de clases en un año específico. Las **alteraciones del calendario escolar** asociadas a la pérdida de clases perjudicarían el logro académico.

En relación al tema antes mencionado, se ha planteado que la **asistencia** a la escuela de estudiantes y docentes es una condición esencial para que se lleven a cabo los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Por su parte, **el tiempo efectivo de enseñanza** es una de las variables que consistentemente ha mostrado relaciones positivas con el aprendizaje.

Se ha planteado, asimismo, que el **trabajo infantil** podría afectar la salud del niño, la concentración durante las clases y el tiempo disponible para estudiar y realizar actividades propias de la edad.

Por otra parte, la literatura indica que la **participación en programas de calidad de educación y cuidados de la primera infancia** tendría efectos beneficiosos sobre el aprendizaje, pero que estos disminuirían a lo largo de la trayectoria educativa de los estudiantes.

Por último, los estudios identifican una relación negativa entre **la repetición de grado** y el aprendizaje.

Procesos

En primer lugar, la **rendición de cuentas** se ha posicionado como una herramienta central de las políticas educativas. Comúnmente se percibe la rendición de cuentas como elemento de contexto, sin embargo, la rendición de cuentas externa es interpretada por los actores del centro educativo y provoca reacciones internas que orientan los procesos escolares. Así, la interpretación que hacen directivos y docentes de la rendición de cuentas modela la respuesta que dan a la presión que proviene del exterior.

Por su parte, además de la rendición de cuentas externa, también es posible que las escuelas implementen sistemas internos de rendición de cuentas. Estos pueden ser de configuración sencilla como para asegurar el cumplimiento del horario y asistencia de docentes y alumnos, mientras otros pueden ser más complejos y dar seguimiento a metas específicas de aprendizaje, retención y aprobación, y también al desempeño de los docentes en el aula.

A su vez, el **liderazgo y gestión escolar** se identifican como factores de vital importancia en el aprendizaje. Según la literatura, el papel que los directores juegan en el funcionamiento de las escuelas impacta fuertemente en el aprendizaje de los estudiantes, de manera directa e indirecta. Al mismo tiempo, la colaboración entre los docentes y los procesos de retroalimentación interna también beneficiarían el aprendizaje.

Las prácticas y el desempeño docente son variables que dan cuenta de lo que sucede al interior del aula. Se ha considerado que las prácticas docentes se componen de tres áreas: a) apoyo emocional; b) manejo de aula; y, c) apoyo pedagógico, y que, aunque positivo, la magnitud del impacto de cada una de ellas sobre el aprendizaje sería diverso.

Otro componente importante de los intercambios al interior del aula refiere a las **actitudes del docente** hacia sus alumnos y los procesos de enseñanza, lo que podría afectar el desempeño escolar.

Finalmente, se considera importante abordar el uso de **TIC** en la sala de clases, como un factor relevante en la promoción del aprendizaje. Su empleo en clases ayudaría a obtener mejores resultados.

Las teorías recogidas desde la literatura guían la elaboración de hipótesis de los factores asociados a nivel regional, y estas, a su vez, la construcción de los Cuestionarios de Contexto del TERCE. Posteriormente, dichas hipótesis son examinadas en la fase piloto, según el funcionamiento de los ítems y escalas de los cuestionarios, y la relación de los mismos con el aprendizaje.

2.9.3. Adaptación de los cuestionarios en los módulos nacionales

Dentro del TERCE se promueve que los países desarrollen módulos nacionales que, de manera complementaria a los instrumentos del estudio regional, permitan abordar preguntas de política educativa de interés nacional. Cinco países finalmente optan por incluir éstos módulos en los cuestionarios de contexto, cada uno de ellos con distintas finalidades por lo que son incluidos al final del cuestionario correspondiente de manera que no afectara la respuesta a las preguntas de carácter regional.

Tabla 86

Preguntas de Investigación para cada módulo nacional por país

País	Tipo de estudio	Tema	Preguntas de investigación
Costa Rica	Correlacional	Aprendizaje y las TIC's	<p>1) ¿La formación profesional de los docentes de I y II ciclos de la educación general básica predice el nivel de aprendizaje de los estudiantes?</p> <p>2) ¿Los usos que los docentes de I y II ciclos de la educación general básica dan a las computadoras en sus clases, según el tipo de gestión del centro educativo (público-privado), predicen el nivel de aprendizaje de los estudiantes?</p> <p>3) ¿La forma y la intensidad del uso de las computadoras en las clases por parte del estudiantado, según el tipo de gestión del centro educativo (público - privado), predicen el nivel de aprendizaje de los estudiantes?</p>
Ecuador	Correlacional	Aprendizaje y Diversidad Étnica y Cultural: Pueblos indígenas	<p>1) ¿De qué magnitud es la brecha de aprendizajes entre estudiantes del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe (SEIB) y estudiantes del Sistema Nacional de Educación (SNE), después de controlar por sus diferencias socioeconómicas y factores escolares?</p> <p>2) ¿Existen diferencias en el aprendizaje de los estudiantes del SEIB si éstos tienen un docente que habla su lengua materna?</p> <p>3) ¿Existe una mayor percepción de violencia (tanto en los papeles de víctima como de agresor o espectador) en las instituciones del SEIB que las del SEN?</p>
Guatemala	Correlacional	Educación Bilingüe Intercultural y rendimiento académico de los estudiantes de tercero y sexto primaria	<p>1) ¿Existe diferencia en el rendimiento de los estudiantes de un establecimiento educativo bilingüe cuyo docente está formado en una escuela normal bilingüe intercultural o en una escuela normal regular?</p> <p>2) ¿Existe relación entre el grado de apego cultural o aculturación con el desempeño de los estudiantes?</p> <p>3) ¿Existe relación entre los resultados obtenidos por estudiantes indígenas y las preferencias de los padres hacia la educación bilingüe intercultural?</p>
Paraguay	Correlacional	Aprendizaje y violencia escolar	<p>1) ¿Cuál es la incidencia de la violencia escolar en el Rendimiento Académico de los estudiantes de 3° y 6° grado que son víctimas?</p> <p>2) ¿Qué factores externos a la escuela influyen en la generación de condiciones favorables/desfavorables para el desarrollo de procesos internos de victimización?</p> <p>3) ¿Cuál es la frecuencia de violencia escolar manifestada por niños de 3° y 6° grado?</p>

País	Tipo de estudio	Tema	Preguntas de investigación
Uruguay	Correlacional	Efectos de la Escuela de Tiempo Completo en los aprendizajes y trayectoria académica en educación media	1) ¿La asistencia a Escuelas con formato de Tiempo Completo (ETC) genera diferencias sustantivas en los aprendizajes (vis a vis un grupo de control) en la posterior trayectoria académica de sus estudiantes en el sistema educativo? 2) ¿Las ETC mitigan los efectos de las inequidades de origen sociocultural y económico de sus estudiantes, logrando, en términos de su trayectoria académica, desempeños similares a los de estudiantes de contextos más favorecidos? 3) ¿Cómo afectan los niveles cognitivos demostrados en la evaluación de aprendizaje en el tránsito posterior por educación media?

Costa Rica

Tanto en los módulos nacionales del cuestionario de Estudiante sexto como de Profesor no se recomienda eliminar. En el cuestionario de Profesor se cambió la pregunta *¿Utiliza computadora dentro de la sala de clases?* para que sea filtro, ya que de ella depende la siguiente pregunta.

Tabla 87

Preguntas módulo nacional por cuestionario Costa Rica

Cuestionario	Descripción	Comentario	
	Uso de TIC		
Profesor	Según la clasificación del Servicio Civil, ¿a cuál grupo profesional pertenece usted?		
	En el último mes, ¿Con qué frecuencia ha utilizado la computadora para las siguientes actividades?	Redactar las lecciones, actividades y evaluaciones.	
		Buscar información y recursos en el internet para desarrollar o suplementar las lecciones y actividades de mis clases.	
		Comunicar con colegas y directivos de mi escuela por correo electrónico.	
		Colaborar con colegas de mi escuela a través de redes sociales o una plataforma.	
		Colaborar con otros profesores costarricenses y/o internacionales a través de redes sociales o una plataforma del internet.	
		Comunicar con los estudiantes a través de internet fuera del tiempo lectivo.	
		¿Utiliza computadora dentro de la sala de clases?	Modificar formato, pasa a ser pregunta filtro
	Describe con qué regularidad se usan las computadoras en sus clases para las siguientes actividades:	Para dictar una clase de informática (enseñar cómo utilizar la computadora).	
		Para proyectar y presentar los contenidos de la clase.	
		Para que mis estudiantes redacten los trabajos que tienen que entregar.	
		Para subir los materiales de estudio en la web escolar (o plataforma).	
		Para usar simulaciones y hacer experimentos	
		Para que los estudiantes busquen materiales relevantes en Internet.	
		Para mostrar videos.	
Para que los estudiantes hagan trabajos y resuelvan problemas en grupos.			

Cuestionario	Descripción		Comentario
Estudiante 6°	Describe con qué regularidad usa la computadora en sus clases de Español para las siguientes actividades:	Para leer textos literarios propios de la asignatura.	
		Para buscar materiales en Internet.	
		Para ver videos.	
		Para realizar prácticas interactivas en Internet.	
		La usa la maestra o el maestro para presentar contenidos.	
	Describe con qué regularidad usa la computadora en sus clases de Matemáticas para las siguientes actividades:	Para practicar ejercicios.	
		Para resolver problemas.	
		Para buscar materiales en Internet.	
		Para usar simulaciones	
		Para ver videos.	
		Para hacer trabajos y resolver problemas en grupo.	
		La usa la maestra o el maestro para presentar contenidos.	

Ecuador

Las preguntas eliminadas en los módulos nacionales de Ecuador tienen relación a la baja o nulo nivel de discriminación obtenido por las preguntas, donde en algunos casos las respuestas obtenidas tanto por el director como por los maestros se inclinan casi en un 100% hacia la opción de indiferencia, asumiendo que estas son respondidas siguiendo un patrón de lo que es bien visto, no aportando información al estudio.

Tabla 88

Preguntas módulo nacional por cuestionario Ecuador

Cuestionario	Descripción	Comentario
Director	Factores lingüísticos y étnicos	
	¿Qué lengua utiliza usted en su mayoría en la cotidianidad de sus relaciones sociales?	
	¿Qué lengua utilizan los profesores la mayor parte del tiempo para implementar sus clases?	
	¿Su escuela utiliza material didáctico para la enseñanza multicultural bilingüe en la lengua que habla la mayoría de sus estudiantes?	
	¿En qué disciplina se usa obligatoriamente material didáctico en lengua indígena?	
	En su opinión, ¿qué grupo de estudiantes de los que se menciona a continuación tienen mejores resultados frente a los diferentes procesos de enseñanza-aprendizaje en los que participan?	Eliminada, pregunta no discrimina.
	Indique la situación de preferencia entre etnias al momento de otorgar cupos para las matrículas.	Eliminada, pregunta no discrimina.
	En su opinión, ¿quiénes son más rápidos para aprender?	Eliminada, pregunta no discrimina.
	En su opinión, ¿qué grupo de estudiantes son más disciplinados?	

Cuestionario	Descripción	Comentario	
Director	¿Qué tan de acuerdo está usted con la siguiente afirmación?: Las escuelas del Sistema Intercultural Bilingüe (SEIB) deben ser construidas con los mismos criterios de adecuación y organización que las del Sistema Educativo Nacional (SEN).		
	¿Alguna vez usted ha sido evaluado en cuanto al conocimiento de la lengua indígena que habla la mayoría de los estudiantes?		
	¿Cuántos profesores de su escuela fueron evaluados en el conocimiento de la lengua indígena de sus estudiantes?		
Profesor	Factores lingüísticos y étnicos		
	¿Qué lengua usa la mayor parte del tiempo para dar sus clases?		
	¿Habla la lengua indígena predominante en la localidad de la escuela?		
	¿Con qué frecuencia usa la lengua indígena de los estudiantes para explicarles la materia?		
	¿Cuál es el promedio de calificaciones de sus estudiantes en las asignaturas que se imparten en lengua indígena?		
	¿Cuál es el promedio de calificaciones de sus estudiantes en las asignaturas que se imparten en español?		
	¿Su escuela utiliza material didáctico para la enseñanza multicultural bilingüe en la lengua que habla la mayoría de sus estudiantes?		
	¿Qué tan de acuerdo está usted con la siguiente afirmación?: Las escuelas del Sistema Intercultural Bilingüe (SEIB) deben ser construidas con los mismos criterios de adecuación y organización que las del Sistema Educativo Nacional (SEN).		
	¿Alguna vez ha sido evaluado en cuanto al conocimiento de la lengua indígena que habla la mayoría de los estudiantes?		
	Relaciones sociales en la escuela		
	Durante el año, ¿con qué frecuencia se presentan conflictos entre los estudiantes en su escuela?		
	Durante el año, ¿con qué frecuencia se observa que los alumnos marginen a otros de acuerdo a las siguientes razones?	Un estudiante margina a otro por su color de piel	
		Un estudiante margina a otro por su condición étnica	
		Un estudiante margina a otro por ser del otro género	
		Un estudiante margina a otro porque le desagrada	
	En su opinión	¿Qué grupo de estudiantes de los que se menciona a continuación tienen mejores resultados frente a los diferentes procesos de enseñanza-aprendizaje?	Eliminada, pregunta no discrimina
¿Quiénes son más rápidos para aprender?		Eliminada, pregunta no discrimina	
¿Quiénes son más disciplinados?		Eliminada, pregunta no discrimina	
Familia	Factores étnicos		
	¿Cómo se identifica según su cultura y costumbres?		

Cuestionario	Descripción	Comentario	
Estudiante 6°	Factores lingüísticos y étnicos		
	¿Cómo te identificas según tu cultura y costumbres?		
	¿Tu maestro usa la lengua que hablan en tu casa para explicarte la materia?		
	¿Qué nivel de calificaciones tienes en materias dictadas en lengua indígena?		
	¿Qué nivel de calificaciones tienes en materias dictadas en español?	Eliminada, pregunta no discrimina	
	En el último mes, ¿con qué frecuencia has observado lo siguiente?:	Unos compañeros peleándose	
		Un compañero burlándose de otro compañero	
		Un compañero empujando o golpeando a otro	
		Un compañero jugando solo porque no le cae bien al resto de compañeros	
	¿Cómo te sientes cuando observas las siguientes situaciones?:	Un compañero se cae y se lastima	
		A un compañero de clases le pegan	
		Un compañero no tiene con quien jugar	
		A un compañero le roban algo	
		Se burlan e insultan a un compañero	Eliminada, redundante

Guatemala

En el caso de Guatemala, no se recomienda eliminar ninguna de las preguntas planteadas en el piloto, ya que todas funcionan correctamente, solamente se agrega una pregunta en el cuestionario de profesor ya que no se ha incluido la pertenencia a algún pueblo indígena.

Tabla 89

Preguntas módulo nacional por cuestionario Guatemala

Cuestionario	Descripción	Comentarios	
Profesor	¿Cuál es el título de docente que posee?		
	¿Habla usted la lengua indígena predominante en la localidad de la escuela?		
	¿Con qué frecuencia usa la lengua indígena de los estudiantes para explicarles la materia?		
	¿Lee usted el idioma indígena predominante en la localidad de la escuela?		
	¿Escribe usted el idioma indígena predominante en la localidad de la escuela?		
	¿La mayoría de sus estudiantes habla el español?		
	¿La mayoría de sus estudiantes habla el idioma indígena de la comunidad?		
	En la escuela, ¿usa traje indígena?		
	¿A cuál de los siguientes pueblos pertenece?	agregada	
Familia	Factores Lingüísticos y Étnicos		
	¿En qué idioma prefiere que su hijo o hija reciba clases?		
	¿Qué tan satisfecho está con la educación que recibe su hijo o hija en la escuela?		
	¿Qué idioma o idiomas considera más importante que su hijo utilice?		
	En tu casa, ¿qué idioma hablan la mayor parte del tiempo?		
	Con tus amigos y amigas, ¿qué idioma hablan la mayor parte del tiempo?		
Estudiante 3°	En tu escuela...	Mis docentes usan el idioma que hablo en casa para explicarme la materia.	
		Mis docentes nos piden hablar en español.	
		Entiendo lo que dicen mis docentes cuando hablan en español.	
		Entiendo lo que dicen mis docentes cuando hablan en idioma indígena.	
	¿Quién usa traje indígena?	Mi papá usa traje indígena.	
		Mi mamá usa traje indígena.	
		Mi profesor usa traje indígena.	
		En la escuela yo uso traje indígena.	

Cuestionario	Descripción		Comentarios
Estudiante 6°	Factores Lingüísticos y Étnicos		
	Con tus amigos y amigas, ¿qué idioma hablan la mayor parte del tiempo?		
	En tu escuela...	Mis docentes usan el idioma que hablo en casa para explicarme la materia.	
		Mis docentes nos piden hablar en español.	
		Entiendo lo que dicen mis docentes cuando hablan en español.	
		En tu escuela...Entiendo lo que dicen mis docentes cuando hablan en idioma indígena.	
	¿Quién usa traje indígena?	Mi papá usa traje indígena.	
		Mi mamá usa traje indígena.	
		Mi profesor usa traje indígena.	
		En la escuela yo uso traje indígena.	
¿Qué idioma consideras que es más importante utilizar?			

Paraguay

Solo el cuestionario de Estudiante de sexto incluye dos preguntas para su módulo nacional, estas se comportan de acuerdo a lo esperado por lo que no se eliminó ninguna pregunta.

Tabla 90

Preguntas módulo nacional por cuestionario Paraguay

Cuestionario	Descripción	
Estudiante 6°	En el último mes, ¿con qué frecuencia has observado lo siguiente?:	Unos compañeros peleándose
		Un compañero burlándose de otro
		Un compañero empujando o golpeando a otro
		Un compañero jugando solo porque les cae mal a los otros
	En tu escuela, ¿de cuáles temas te hablan tus profesores?	Normas de convivencia.
		Modales de buena conducta en clase entre compañeros.
		Discriminación.
		Drogadicción y alcoholismo.
		Derechos y deberes del niño.
		Violencia familiar.
		Valores.

Uruguay

El módulo de este país es el que sufre más cambios al ser el más extenso y el que se incluye en la mayoría de los cuestionarios, se eliminan y agregan nuevas preguntas por parte del país, además se modifica el formato de las preguntas ya que incluye preguntas abiertas, las que se reordenan de manera que sea más simple la digitación posterior.

Tabla 91

Preguntas módulo nacional por cuestionario Uruguay

Cuestionario	Descripción	Comentarios
Director	Otras preguntas	
	Esta escuela brinda a sus alumnos desafíos motivantes y exigentes para aprender y desarrollarse.	
	Esta escuela tiene estrategias particulares para alumnos con rezagos.	
	En esta escuela todos nuestros alumnos son capaces de alcanzar un alto nivel de rendimiento.	
	Los maestros participamos efectivamente sobre aspectos técnicos (elaboración de proyectos de centros, sistemas de evaluación, etc.).	Eliminadas, en estas preguntas, casi todos respondieron "Muy de acuerdo" o "De acuerdo" (no hay variabilidad y discriminación).
	Los maestros participamos efectivamente en las decisiones sobre la organización escolar.	
	Los maestros participan efectivamente en la elaboración del Proyecto Institucional de su centro.	Agregada
	Esta escuela genera las oportunidades para que todos los alumnos puedan alcanzar todo su potencial.	Agregada
	El edificio escolar es adecuado para potenciar el proceso de aprendizaje de los alumnos.	Agregada
	El Director puede generar las condiciones de trabajo necesarias para llevar adelante el Proyecto Institucional de su centro	Agregada
	¿Esta escuela tiene alguna forma de coordinación con las instituciones de Educación Media para los estudiantes de sexto grado?	

Cuestionario	Descripción	Comentarios	
Profesor	Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones:	Esta escuela brinda a sus alumnos desafíos motivantes y exigentes para aprender y desarrollarse.	
	Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones:	Esta escuela tiene estrategias particulares para alumnos con rezagos.	
	Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones:	En esta escuela todos nuestros alumnos son capaces de alcanzar un alto nivel de rendimiento.	
	Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones:	Los maestros tenemos instancias de trabajo colectivo para tomar decisiones sobre el aprendizaje de los alumnos.	Modificada
	Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones:	Los maestros participamos efectivamente en las decisiones sobre la organización escolar.	
	Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones:	Esta escuela genera las oportunidades para que todos los alumnos puedan alcanzar todo su potencial.	
	Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones:	Por las características de este medio social es muy difícil que los alumnos aprendan.	
	Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones:	En esta escuela los maestros somos responsables por lo que nuestros alumnos aprenden.	
	Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones:	Lo máximo que podemos esperar de los niños que asisten a esta escuela es que aprendan normas de socialización.	
	Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones:	Manejo de la disciplina en clase.	
Profesor	Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones:	El trabajo con los colegas.	
	De las siguientes situaciones le pedimos que indique cuál(es) de ellas le presentan a usted dificultad en su trabajo cotidiano en el centro.	El dominio de nuevos contenido.	
	De las siguientes situaciones le pedimos que indique cuál(es) de ellas le presentan a usted dificultad en su trabajo cotidiano en el centro.	La evaluación de los alumnos.	
	De las siguientes situaciones le pedimos que indique cuál(es) de ellas le presentan a usted dificultad en su trabajo cotidiano en el centro.	La falta de definiciones y objetivos claros desde la Dirección.	
	De las siguientes situaciones le pedimos que indique cuál(es) de ellas le presentan a usted dificultad en su trabajo cotidiano en el centro.	La incorporación de las computadoras al trabajo en clase.	
	De las siguientes situaciones le pedimos que indique cuál(es) de ellas le presentan a usted dificultad en su trabajo cotidiano en el centro.	La relación con las familias.	
	De las siguientes situaciones le pedimos que indique cuál(es) de ellas le presentan a usted dificultad en su trabajo cotidiano en el centro.	La falta de recursos didácticos para trabajar en clase.	Agregada
	De las siguientes situaciones le pedimos que indique cuál(es) de ellas le presentan a usted dificultad en su trabajo cotidiano en el centro.	Las características del edificio escolar.	Agregada

Questionario	Descripción	Comentarios	
Familia	¿Cuántas habitaciones tiene su vivienda sin contar el baño y la cocina?	Eliminada	
	¿Cuántas personas viven en el hogar, incluyendo al alumno?	Eliminada	
	Durante este año usted...	¿Forma parte de la Comisión Fomento o Asociación de Padres?	Eliminada
		¿Asistió a eventos especiales en la escuela? (actos, ceremonias, kermeses, etc.).	Eliminada
		¿Asistió a reuniones de padres?	Eliminada
	¿Cuál es su grado de acuerdo con cada una de las siguientes afirmaciones?	Los maestros trabajan fuertemente con los padres para conocer las necesidades de los alumnos.	
		Los maestros tratan de entender los problemas y preocupaciones de los padres.	
		Los padres son bien recibidos cuando llaman o visitan la escuela.	
	¿Le gustaría que su hijo asistiera a otra escuela?		
	¿Qué le gustaría que haga el estudiante cuando termine 6° año de escuela?		
	¿Hasta qué nivel le gustaría a usted que su hijo continuara estudiando?		
	En general, su hijo, ¿ayuda en el hogar en las siguientes tareas...?	Cuidado de sus hermanos u otros familiares.	eliminada
		Cocinar para la familia.	eliminada
		Lavado de ropa.	eliminada
		Limpieza de la casa.	eliminada
	¿Qué tan satisfecho está con el centro educativo al que asiste el estudiante en los siguientes aspectos?	Con el funcionamiento general de la escuela.	Agregada
		Con la enseñanza que imparten los maestros.	Agregada
Con la gestión del Director.		Agregada	
Con el tiempo que el alumno pasa en la escuela.		Agregada	
Con el estado general del edificio escolar.		Agregada	
Con la propuesta educativa de la escuela.		Agregada	
Estudiante 6°	¿Qué crees que vas a hacer cuando termines la escuela?		
	¿Ya sabes a qué institución vas a ir para continuar la enseñanza media?		
	¿Cuál es la situación que mejor describe tus sentimientos cuando piensas que vas a ir al liceo (o a UTU)?	Te entusiasma.	
		Te asusta.	
		Te inquieta (te pone nervioso).	
Te divierte.			
Si te dijeran que tienes que cambiar de escuela, ¿cómo te sentirías?			

Cuestionario	Descripción	Comentarios
Estudiante 6°	Con tu escuela.	Agregada
	Con los maestros que tuviste.	Agregada
	Con la forma de enseñar de tu maestro.	Agregada
	Con la cantidad de horas que estás en la escuela.	Agregada
	Con el edificio de tu escuela	Agregada
	Con las actividades artísticas, deportivas, recreativas que realizas en la escuela.	Agregada
	Por favor, escribe aquí tu cédula de identidad (incluye también el número que va después del guión).	
	Por favor, escribe aquí el teléfono fijo de tu hogar	
	Por favor, escribe aquí la dirección de tu hogar.	

2.9.4. Características y diseño de los cuestionarios

Se diseñan en total 5 Cuestionarios de Contexto para cada uno de los principales actores del sistema educativo. La información de factores asociados se recolecta a través de los siguientes cuestionarios de contexto:

Estudiante tercer grado: Estos cuestionarios son contestados en forma presencial por los estudiantes evaluados en las pruebas TERCE de tercer grado. Contienen preguntas relativas a aspectos educativos del hogar, procesos y estrategias de aprendizaje dentro de la sala de clases, actividades recreativas y disponibilidad de materiales. Se utilizan preguntas de selección múltiple.

Estudiante sexto grado: Estos cuestionarios son contestados en forma presencial por los estudiantes evaluados en las pruebas TERCE de sexto grado. Contienen preguntas relativas a aspectos educativos del hogar, procesos y estrategias de aprendizaje dentro y fuera de la sala de clases, actividades recreativas, disponibilidad de materiales, entre otros aspectos. Se utilizan preguntas de selección múltiple.

Familia: Estos cuestionarios son respondidos por un familiar o tutor del estudiante evaluado. Contienen preguntas relativas a aspectos socioeconómicos del hogar, hábitos educativos del hogar, entre otros. Se utilizan preguntas de selección múltiple.

Docentes: Estos cuestionarios son respondidos por los docentes de los estudiantes evaluados en las pruebas TERCE. En el caso de este instrumento, pudo ser respondido por el profesor titular del curso evaluado o por cada uno de los profesores de las distintas áreas evaluadas en TERCE (lenguaje, matemática y ciencias naturales). Indagan aspectos de calidad del ambiente laboral, motivación docente, monitoreo y retroalimentación, entre otros. Se utilizan preguntas de selección múltiple.

Director: Estos cuestionarios son respondidos por los directores de los establecimientos participantes en las pruebas TERCE. Indaga aspectos referentes a la infraestructura de la escuela y autonomía administrativa, entre otros. Se utilizan preguntas de selección múltiple.

2.9.5. Pilotaje y diseño de las pruebas de logro de los cuestionarios

A partir de la aplicación piloto se realizan modificaciones a los instrumentos y las mismas hipótesis de cara al estudio definitivo del TERCE, los cuales son enumerados a continuación.

Cuestionario de estudiante tercero

A continuación, se resumen las recomendaciones y decisiones tomadas por constructo una vez realizado el análisis de piloto.

- **Acceso a materiales escolares:** Se elimina “*Tengo lápices o lapiceros para usar en clase (6.4)*”, debido a que el 95% de los alumnos cuenta con este material. Las preguntas “*¿Tengo cuadernos o libretas para tomar notas en clases? (6.4)*”, “*¿Tengo calculadora para ocupar en clases? (6.6)*” y “*¿Hay un estante o caja de libros para que ustedes lean? (6.7)*” no se correlacionan con el resto de las preguntas del constructo, pero las preguntas (6.4) y (6.7) se mantienen sabiendo que no se corresponden con el acceso a libros en sí.
- **Calidad del ambiente de aula, Apoyo pedagógico, Organización del aula y Asistencia docente:** Se mezcla la información entregada por estas 4 variables latentes, por lo que se considera solo un constructo llamado “**Requisitos mínimos para ambiente de aula**” que permite abarcar los 4 constructos en uno, para esto se elimina “*Si los profesores hablan se quedan todos callados (7.2)*”, “*¿Los profesores nos felicitan? (7.5)*”, “*¿Los profesores son simpáticos? (7.6)*” que tenían como variable latente Calidad del ambiente de aula.
- **Actividades educativas en el hogar:** Se mantienen las siguientes actividades: 1.-“*Veo televisión*”, 2.-“*Juego juegos de consola o de computador*”, 4.-“*Juego con hermanos o amigos*”, 5.-“*Leo libros o revistas*”, 6.-“*Escucho música*”, 7.-“*Voy al cine o al teatro*”, 8.-“*Voy al museo o biblioteca*”, 9.-“*Hago deporte*” y se agrega la opción 3.-“*Navego por Internet*”.

Tabla 92

Modificaciones cuestionario de estudiante de tercer grado

Variable	Descripción	Constructo	Comentario
DQA3IT06_05	¿Tengo lápices o lapiceros para ocupar en clase?	Acceso a libros y materiales escolares	Eliminada
DQA3IT06_06	¿Tengo calculadora para ocupar en clase?	Acceso a libros y materiales escolares	Eliminada
DQA3IT07_02	Si los profesores hablan ¿Se quedan todos callados?	Calidad del ambiente de aula	Eliminada
DQA3IT07_05	¿Los profesores los felicitan?	Calidad del ambiente de aula	Eliminada
DQA3IT07_06	¿Los profesores son simpáticos?	Calidad del ambiente de aula	Eliminada
DQA3IT08_01	¿Los profesores nos preguntan si hemos entendido?	Apoyo pedagógico	Eliminada
DQA3IT08_02	¿Los profesores nos dan ejemplos cuando explican?	Apoyo pedagógico	Eliminada
DQA3IT08_03	¿Los profesores nos piden que expliquemos cosas con nuestras palabras?	Apoyo pedagógico	Eliminada
DQA3IT08_04	¿Los profesores me explican hasta que entiendo?	Apoyo pedagógico	Eliminada
DQA3IT08_06	¿Alcanzamos a terminar lo que los profesores nos piden?	Organización del aula	Eliminada
DQA3IT08_08	¿Los estudiantes escuchamos lo que dicen los profesores?	Organización del aula	Eliminada
Nueva	¿Qué haces en tu tiempo libre?-Navego en internet	Actividades educativas en el hogar	Agregada

Cuestionario de estudiante sexto

A continuación, se resumen las recomendaciones y decisiones tomadas por constructo una vez realizado el análisis de piloto.

- **Acceso a libros y materiales escolares:** Se elimina la pregunta “¿Tienes calculadora para usar en clase? (4.6)” ya que el 63% de los alumnos no cuenta con este material. Se diferencia entre “Acceso a libros” y “Acceso a materiales escolares”.
- **Asistencia docente:** Se modifican las categorías de respuesta ya que “Muchas veces” no discrimina. A una escala de tiempo “1 vez al semestre”, “1 vez al mes”, “1 vez a la semana”.
- **Calidad del ambiente del aula:** Este constructo no se diferencia de organización del aula, por lo que se eliminan “Los profesores se molestan si alguien no entiende la materia (8.6)” y “Los profesores nos retan cuando nos equivocamos (8.8)”.
- **Organización del aula:** Se eliminan “Si alguno termina antes, se queda sin nada que hacer (9.3)” y “Los que se demoran mucho, deben terminar después en su casa (9.4)”.
- **Apoyo pedagógico:** Se elimina “Me quedo con dudas sobre los contenidos de la clase (10.5)”.
- **Repetición de grado:** Se recomienda colapsar categorías, quedando “Nunca ha repetido”, “Una vez” y “2 veces o más”.
- **Violencia e inseguridad en la escuela:** Se elimina “Tengo miedo de alguno de mis profesores (12.7)” al no discriminar.
- **Uso de libros en el hogar:** Se elimina (18) “Cuando lees, ¿para qué lo haces?” completa, por no discriminar.
- **Actividades educativas en la casa:** Preguntas (19) “¿Con que frecuencia en su familia realizan este tipo de actividades?” y (20) “Fuera del horario regular de clases, ¿cuánto tiempo al día suele dedicar el niño a las siguientes actividades?” tratan de medir el mismo constructo, pero los alumnos no interpretan lo mismo, por lo que se deja solo una pregunta que indica lo que el niño hace habitualmente en su tiempo libre con opciones de respuesta “Nunca”, “A veces” y “Siempre”, incluyendo las siguientes actividades: 1.-“Veo televisión”, 2.-“Juego juegos de consola o de computador”, 3.-“Navego por Internet”, 4.-“ Juego con hermanos o amigos”, 5.-“ Leo libros o revistas”, 6.-“Voy al cine o al teatro”, 7.-“Voy al museo o biblioteca”, 8.-“Hago deportes”.
- **Padres que han inmigrado o se han trasladado a vivir a otra ciudad:** Se modifica pregunta completa y aplico el formato filtro.

- **Posesiones:** Para mantener consistencia con cuestionario de familia, se incluye “*Recolección de basura*”. El servicio “*Teléfono fijo (35.4)*” discrimina solo en algunos países. Se hace la diferencia entre la existencia de “*Celulares (36.6)*” en el hogar, entre “*Teléfonos con plan básico*” (solo para realizar llamadas) y los “*Teléfonos inteligentes*” (con acceso a internet). Esto cumple una mejor función de diferenciar estratos socioeconómicos.
- **Uso de TIC:** La pregunta (39) *¿En qué lugares puedes usar un computador? ¿Tiene conexión a Internet?* se reformula el enunciado del ítem, dejando las preguntas *¿En cuál de los siguientes lugares usas el computador?* y *¿En cuál de los siguientes lugares tienes conexión a Internet?*

Antes de comenzar se agregó la pregunta filtro “*¿Tienes acceso a un computador?*” y *¿Tienes acceso a internet?*

Los siguientes constructos *Lengua materna/indígena*, *Pertenencia a una etnia indígena*, *Padres inmigrantes*, *Padres inmigrantes*, *Educación de los padres* y *posesiones* son movidos al comienzo del cuestionario. Además, se agrega pregunta de conformación familiar “*¿Con quién vives?*” para identificar al grupo familiar del estudiante.

Tabla 93

Modificaciones cuestionario estudiante sexto grado

Variable	Descripción	Constructo	Comentario
DQA6IT04_06	¿Tienes calculadora para usar en clase?	Acceso a libros y materiales escolares	Eliminada
DQA6IT08_03	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase? Se pone atención cuando habla un compañero.	Calidad del ambiente de aula	Eliminada
DQA6IT08_06	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase? Los profesores se molestan si alguien no entiende la materia.	Calidad del ambiente de aula	Eliminada
DQA6IT08_08	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase? Los profesores nos retan cuando nos equivocamos.	Calidad del ambiente de aula	Eliminada
DQA6IT09_03	¿Cómo son tus clases? Si alguno termina antes, se queda sin nada que hacer.	Organización del aula	Eliminada
DQA6IT09_04	¿Cómo son tus clases? Los que se demoran mucho, deben terminar después en su casa.	Organización del aula	Eliminada
DQA6IT10_05	¿Con qué frecuencia pasan estas cosas en tu clase? Me quedo con dudas sobre los contenidos de la clase.	Apoyo pedagógico	Eliminada
DQA6IT12_07	¿Algunas de estas cosas te pasan cuando estás en la escuela? Tengo miedo de alguno de mis profesores.	Violencia e inseguridad en la escuela	Eliminada
DQA6IT18_01	Leer es entretenido.	Uso de libros en la casa	Eliminada
DQA6IT18_02	Cuando leo aprendo cosas nuevas.	Uso de libros en la casa	Eliminada
DQA6IT18_03	Leer es muy cansador.	Uso de libros en la casa	Eliminada

Variable	Descripción	Constructo	Comentario
DQA6IT18_04	Me gustaría leer todos los días.	Uso de libros en la casa	Eliminada
DQA6IT18_05	Los libros son aburridos.	Uso de libros en la casa	Eliminada
DQA6IT20_01	¿Cuánto tiempo dedicas a? Ver televisión.	Actividades educativas en la casa	Eliminada
DQA6IT20_02	¿Cuánto tiempo dedicas a? Jugar juegos de consola.	Actividades educativas en la casa	Eliminada
DQA6IT20_03	¿Cuánto tiempo dedicas? Usar el computador.	Actividades educativas en la casa	Eliminada
DQA6IT20_04	¿Cuánto tiempo dedicas a? Jugar con tus amigos.	Actividades educativas en la casa	Eliminada
DQA6IT20_05	¿Cuánto tiempo dedicas a? Leer libros o revistas.	Actividades educativas en la casa	Eliminada
DQA6IT20_06	¿Cuánto tiempo dedicas a? Escuchar música.	Actividades educativas en la casa	Eliminada
DQA6IT20_07	¿Cuánto tiempo dedicas a? Dormir siesta.	Actividades educativas en la casa	Eliminada
DQA6IT20_08	¿Cuánto tiempo dedicas a? Hacer deporte.	Actividades educativas en la casa	Eliminada
DQA6IT20_09	¿Cuánto tiempo dedicas a? Actividades comunitarias o de voluntariado.	Actividades educativas en la casa	Eliminada
DQA6IT20_10	¿Cuánto tiempo dedicas a? Actividad artística (tocar un instrumento...)	Actividades educativas en la casa	Eliminada
DQA6IT39_05	¿En qué lugares puedes usar un computador? ¿Tiene conexión a Internet? En ningún lugar. No tengo acceso a...	Uso de las TIC's	Eliminada
DQA6IT27_05	¿En cuál de los siguientes lugares usas el computador? En otros lugares		Agregada
Nueva	Con quién vives_Hermanos		Agregada
Nueva	Con quién vives_Abuelos		Agregada
Nueva	Con quién vives_Tíos		Agregada
Nueva	Con quién vives_Otros		Agregada
Nueva	Con quién vives_Madre		Agregada
Nueva	Con quién vives_Padre		Agregada
Nueva	¿Cuál de estos servicios tienes en tu hogar? Recolección de basura		Agregada
Nueva	Cuando no estás en clases, ¿cuánto tiempo dedicas a las siguientes actividades diariamente? Navego por internet.		Agregada

Cuestionario familia

A continuación, se resumen las recomendaciones y decisiones tomadas por constructo una vez realizado el análisis de piloto.

- **Ocupación de los padres:** Se colapsan categorías de acuerdo a índice internacional utilizado en otros estudios como PISA, donde “Carpintero y Artesano” con “Plomero o electricista” forman la categoría “Trabajo a trato”, las categorías “Operario de máquinas” con “Conduce vehículos motorizados” forman la categoría “Operadores de maquinarias y vehículos”, y por último la categoría “Personal de limpieza, mantenimiento o seguridad” con “Construcción” forman “Obreros en general”, además se incluyen ejemplos.
- **Posesiones:** Se elimina “Alarma o seguridad (18.8)” ya que aproximadamente el 90% de los que responden no cuenta con este servicio y no tiene relevancia en los estudios. Se diferencia la existencia y cantidad de “Celulares en el hogar (19.7)”, entre “Teléfonos con plan básico” (solo para realizar llamadas) y los “Teléfonos inteligentes” (con acceso a Internet).
- **Hábitos alimenticios:** Se modifican las preguntas agrupando por categorías de alimentos: “Leche y derivados (queso, yogurt)”, “Carne (pollo, pavo, vacuno, equino, cordero, cerdo, conejo, etc.), pescados o huevos”, “Cereales (avena, granola), frutos secos (almendras, maní, etc.) o legumbres (porotos, garbanzos, lentejas)”, “Papas, arroz, fideos o pan”, “Frutas y verduras”, “Aceites, margarinas, manteca o embutidos”, “Bebidas gaseosas, dulces o chocolates”.
- **Uso de libros en la casa:** Se eliminan “Leer es entretenido (25.1)” y “Cuando leo aprendo cosas nuevas (25.2)”, no discriminan y no miden lo mismo que el resto de las escalas.
- **Hábitos de estudio en el hogar:** Se modifican las preguntas (31) “¿Con qué frecuencia en su familia realizan este tipo de actividades?” y (32) “Fuera del horario regular de clases, ¿Cuánto tiempo al día suele dedicar el niño a las siguientes actividades?” a solo una pregunta con opciones de respuesta “Nunca”, “A veces” y “Siempre” y las siguientes actividades: 1.-“Leemos juntos un libro o revista (31.1)”, 2.-“Jugamos juegos en computador o consola”, 3.-“Vamos al cine o al teatro (31.3)”, 4.-“Hacemos las tareas del colegio juntos”, 5.-“Vamos a bibliotecas o museos (31.5-31.7)”, 6.-“Vemos juntos televisión (31.6)”, 7.-“Comentamos las noticias(31.2)”, 8.-“Hacemos deporte juntos (31.8)”, 9.-“Navegamos por Internet juntos (31.9)”.
- **Repetición de grado:** Se colapsan categorías, quedando “Nunca ha repetido”, “Una vez” y “2 veces o más”.
- **Control y supervisión de tareas escolares:** Se cambian categorías de respuesta a “1 vez al mes o más”, “1 vez a la semana”, “Todos los días”.

- **Rendición de cuentas:** Pregunta (38) “¿Para qué usa la información que le entrega la escuela?” se modifica respuesta a “Solamente para conocer el rendimiento” y “Para apoyar, llamar la atención o felicitar al estudiante según las notas obtenidas”.
- **Expectativas educacionales de los padres por género:** Se elimina la escala “En su opinión, en...._Es menor en países desarrollados (40.4-42.4-44.4)”.

Tabla 94

Modificaciones cuestionario familia

Variable	Descripción	Constructo	Comentario
DQFIT18_08	¿Cuenta en su hogar? Alarma o servicio de seguridad	Posesiones	Eliminada
DQFIT19_06	¿Cuántos de los siguientes bienes tiene en su hogar?_Teléfono fijo	Posesiones	Eliminada
DQFIT25_01	Leer es entretenido.	Uso de libros en la casa	Eliminada
DQFIT25_02	Cuando leo aprendo cosas nuevas.	Uso de libros en la casa	Eliminada
DQFIT31_04	¿Con qué frecuencia en su familia realizan este tipo de actividades? Escuchamos música juntos	Hábitos de estudio en el hogar	Eliminada
DQFIT31_07	¿Con qué frecuencia en su familia realizan este tipo de actividades? Vamos a bibliotecas	Hábitos de estudio en el hogar	Eliminada
DQFIT31_10	¿Con qué frecuencia en su familia realizan este tipo de actividades? Visitamos familiares, vecinos o amigos	Hábitos de estudio en el hogar	Eliminada
DQFIT32_01	¿Cuánto tiempo al día? Ver televisión	Hábitos de estudio en el hogar	Eliminada
DQFIT32_03	¿Cuánto tiempo al día? Usar el computador	Hábitos de estudio en el hogar	Eliminada
DQFIT32_04	¿Cuánto tiempo al día? Jugar con sus amigos o hermanos	Hábitos de estudio en el hogar	Eliminada
DQFIT32_05	¿Cuánto tiempo al día? Leer libros o revistas	Hábitos de estudio en el hogar	Eliminada
DQFIT32_06	¿Cuánto tiempo al día? Escuchar música	Hábitos de estudio en el hogar	Eliminada
DQFIT32_07	¿Cuánto tiempo al día? Dormir siesta	Hábitos de estudio en el hogar	Eliminada
DQFIT32_08	¿Cuánto tiempo al día? Hacer deporte	Hábitos de estudio en el hogar	Eliminada
DQFIT32_09	¿Cuánto tiempo al día? Actividades comunitarias o voluntariado	Hábitos de estudio en el hogar	Eliminada

Variable	Descripción	Constructo	Comentario
DQFIT32_10	¿Cuánto tiempo al día? Actividad artística...	Hábitos de estudio en el hogar	Eliminada
DQFIT32_11	¿Cuánto tiempo al día? Hacer tareas del colegio	Hábitos de estudio en el hogar	Eliminada
DQFIT32_12	¿Cuánto tiempo al día? Trabajar	Hábitos de estudio en el hogar	Eliminada
DQFIT40_04	En lenguaje esta diferencia - Es menor en países desarrollados	Las expectativas educacionales de los padres por género	Eliminada
DQFIT42_04	En matemática esta diferencia - Es menor en países desarrollados	Las expectativas educacionales de los padres por género	Eliminada
DQFIT44_04	En ciencias esta diferencia - Es menor en países desarrollados	Las expectativas educacionales de los padres por género	Eliminada
NUEVA	En la casa, ¿qué idioma hablan con el niño la mayor parte del tiempo?	Padres inmigrantes o Pertenencia a una etnia indígena	Agregada

Cuestionario profesor

A continuación, se resumen las recomendaciones y decisiones tomadas por constructo una vez realizado el análisis de piloto.

- **Formación inicial:** Para la pregunta “¿Cuál es el nivel educativo más alto que ha completado? (12.1)” se elimina la categoría “*No tiene estudios*” ya que en el piloto no hay respuesta para esta opción.
- **Calidad del ambiente laboral:** Se elimina “*Los estudiantes son indisciplinados y resulta desagradable hacer clases (33.6)*”.
- **Generación de espacios de apoyo y colaboración:** Se eliminó “*Cada profesor prepara sus clases y resuelve sus problemas en forma individual (36.4)*”, y “*En las reuniones de profesores se conversa principalmente de temas administrativos (36.8)*”.
- **Estilo de liderazgo:** Se recomienda eliminar “*Decide unilateralmente cómo debe hacerse el trabajo (37.6)*”, por otro lado, las preguntas “*Controla cada aspecto de nuestro trabajo (37.8)*” y “*Nos supervisa en cada momento (37.10)*” no funciona correctamente para tercero, pero si para sexto.
- **Monitoreo y retroalimentación a la práctica docente:** Se elimina “*Gestiona que los docentes observemos las clases de nuestros colegas (38.1)*”

Tabla 95

Modificaciones cuestionario profesor

Variable	Descripción	Constructo	Comentario
DQPIT10	¿Además de su trabajo como profesor en esta escuela, tiene usted otro trabajo u ocupación?	Caracterización	Eliminada
DQPIT11_05	¿Cuántos horas semanales le dedica....?-Docente de otro centro educativo	Caracterización	Eliminada
DQPIT11_06	¿Cuántos horas semanales le dedica....?-Director en otro centro educativo	Caracterización	Eliminada
DQPIT11_07	¿Cuántos horas semanales le dedica....?-Tengo otro trabajo en educación	Caracterización	Eliminada
DQPIT11_08	¿Cuántos horas semanales le dedica....?-Tengo otro trabajo pero no educación	Caracterización	Eliminada
DQPIT33_06	Señale su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones-Los estudiantes son indisciplinados y resulta...	Calidad del ambiente laboral	Eliminada
DQPIT36_04	Señale su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones-Cada profesor prepara sus clases y resuelve sus...	Generación de espacios de apoyo y colaboración	Eliminada
DQPIT36_08	Señale su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones-En las reuniones de profesores se conversa principalmente...	Generación de espacios de apoyo y colaboración	Eliminada
DQPIT37_06	Señale su grado de acuerdo respecto...El equipo directivo-Decide unilateralmente cómo debe hacerse el trabajo.	Estilo de liderazgo	Eliminada
DQPIT37_08	Señale su grado de acuerdo respecto...El equipo directivo-Controla cada aspecto de nuestro trabajo.	Estilo de liderazgo	Eliminada
DQPIT37_10	Señale su grado de acuerdo respecto...El equipo directivo-Nos supervisa en todo momento.	Estilo de liderazgo	Eliminada
DQPIT38_01	Con que frecuencia suceden estas cosas en... El equipo directivo...-Gestiona que los docentes observemos las clases...	Monitoreo y retroalimentación a la práctica docente	Eliminada
Nueva	En cuanto a la evaluación..._La principal función de la evaluación es conocer el nivel de rendimiento de los...	Prácticas evaluativas	Agregada
Nueva	En cuanto a la evaluación..._La principal función de la evaluación es seguir o documentar el progreso de los...	Prácticas evaluativas	Agregada

Variable	Descripción	Constructo	Comentario
Nueva	En cuanto a la evaluación..._La principal función de la evaluación es tener evidencias objetivas del aprendizaje...	Prácticas evaluativas	Agregada
Nueva	En cuanto a la evaluación..._Los trabajos individuales son recursos útiles y funcionales para evaluar el progreso...	Prácticas evaluativas	Agregada
Nueva	En cuanto a la evaluación..._Las pruebas con preguntas cerradas o de opción múltiple, son recursos útiles y...	Prácticas evaluativas	Agregada
Nueva	En cuanto a la evaluación..._La observación del desempeño diario de los alumnos es un recurso útil y funcional...	Prácticas evaluativas	Agregada
Nueva	En cuanto a la evaluación..._Todos los alumnos deben contestar el mismo examen sobre los contenidos enseñados	Prácticas evaluativas	Agregada
Nueva	En cuanto a la evaluación..._Se deben realizar distintas evaluaciones, para ser contestadas por los...	Prácticas evaluativas	Agregada

Cuestionario director

A continuación, se resumen las recomendaciones y decisiones tomadas por constructo una vez realizado el análisis de piloto.

- **Infraestructura de la escuela:** Se elimina las preguntas relacionadas con “*Huerto Escolar (15.6)*”, “*Cocina (15.9)*” y “*Comedor (15.10)*”.

La Pregunta 18 “*¿Cuántos computadores hay en la escuela para uso de los estudiantes?*” se re- categoriza dejando 5 categorías: “*No tiene*”, “*Entre 1 y 9*”, “*Entre 10 y 19*”, “*Entre 20 y 29*” y “*Más de 30*” tanto para computadores con y sin Internet.

La pregunta “*¿Hay pizarrones?* (19.1)” se elimina ya que el 96% de las escuelas cuenta con este equipamiento.

- **Acceso a libros escolares:** Se elimina las categorías “*Son cofinanciados entre los padres y el estado (21.3)*”.
- **Programa de apoyo a los estudiantes:** Se elimina la opción “*Otros programas (22.10)*”.

- **Uso del tiempo escolar:** Se redefine la pregunta “¿Cuántas horas cronológicas pasan los estudiantes en el centro educativo? (26.1)” y “De estas horas, ¿cuántas son de clase? (26.2)” de manera general a los estudiantes de esta escuela o centro educativo, no enfocándola a un curso en particular.
- **Calidad del ambiente laboral:** Se modifican las opciones de respuesta a “Nunca” “A veces” y “Siempre”.
- **Consecuencias:** Se elimina la pregunta “Disminución de salarios responsabilidades para los profesores con un desempeño deficiente (34.5)”.

Tabla 96

Modificaciones cuestionario director

Variable	Descripción	Constructo	Comentario
DQDIT15_06	Con qué instalaciones cuenta la escuela - Huerto escolar	Infraestructura de la escuela	Eliminada
DQDIT15_09	Con qué instalaciones cuenta la escuela - Cocina	Infraestructura de la escuela	Eliminada
DQDIT15_10	Con qué instalaciones cuenta la escuela - Comedor	Infraestructura de la escuela	Eliminada
DQDIT19_01	Equipamiento de aulas - Hay pizarrones	Infraestructura de la escuela	Eliminada
DQDIT21_03	Los textos escolares - Son co-financiados entre los padres y el estado	Acceso a libros escolares	Eliminada
DQDIT22_10	Programas de apoyo a los estudiantes - Otros	Otros programas	Eliminada
DQDIT27_01	Estudiantes de 6° grado - Cuántas horas cronológicas pasan los diariamente los estudiantes en el centro educativo	Duración jornada escolar	Eliminada
DQDIT27_02	Estudiantes de 6° grado - De estas horas ¿Cuántas son de clase?	Duración jornada escolar	Eliminada
DQDIT34_05	Qué consecuencias tiene la aplicación de dicha evaluación...-Disminución de salarios o responsabilidades...	Consecuencias	Eliminada

2.9.6. Criterios para la selección de ítems de los cuestionarios

Para las selecciones de ítems se procede con el cálculo de confiabilidad de la escala, la cual se estudia mediante el Alfa de Cronbach. Asimismo, se estudia la validez de los constructos mediante análisis factorial exploratorio. Los ítems de cada escala que se dejan en los cuestionarios definitivos de TERCE son analizados y cumplen con los criterios de fiabilidad de escala, esto es, Alfa de Cronbach superior a 0,7 y en el caso del análisis factoriales, las cargas factoriales debían ser superiores a 0,4 para ser seleccionados.

2.9.7. Análisis psicométricos de los ítems de los cuestionarios

El análisis psicométrico de los cuestionarios de contexto de TERCE, se lleva a cabo para cada uno de los factores asociados. Al tratarse del análisis del piloto, los criterios usados para la selección de ítems son menos estrictos, es decir, algunos ítems cumplen con la carga factorial, pero la confiabilidad asociada es inferior a la acordada o viceversa, en esos casos los ítems son sometidos a los criterios de investigación que busca abordar el estudio de factores asociados, lo que implica que en algunos casos los ítems son seleccionados por tratarse de alguna hipótesis de especial interés.

A continuación, se presenta los resultados de los ajustes del Alfa de Cronbach por constructo y del análisis factorial para cada dimensión.

Tabla 97

Análisis psicométricos de los ítems de los cuestionarios

Cuestionario estudiante tercer grado		
Constructo	Confiabilidad	AFC (RMSEA)
Acceso a libros y materiales escolares	0,755	0,056
Organización del aula	0,607	
Calidad del ambiente de aula		
Apoyo pedagógico		
Organización del aula		
Asistencia docente		
Repetición de grado	-	-
Hábitos de estudio en el hogar	-	-
Control y supervisión de tareas escolares	-	-
Actividades educativas en el hogar	0,638	0,056
Trabajo infantil	-	-

Cuestionario estudiante sexto grado		
Constructo	Confiabilidad	AFC(RMSEA)
Acceso a libros y materiales escolares	0,714	0,047
Acceso a libros	-	-
Asistencia docente	0,498	0,047
Calidad del ambiente de aula	0,801	
Organización del aula		
Apoyo pedagógico	0,749	
Repetición de grado	-	-
Violencia e inseguridad en la escuela	0,694	0,047
Hábitos de estudio en el hogar	-	-
Condiciones de estudio en el hogar	0,538	
Control y supervisión de tareas escolares	-	-
Uso de libros en la casa	0,697	0,07
Actividades educativas en la casa	0,734	
Trabajo en el hogar	-	-
Trabajo remunerado	-	-
Lengua materna/indígena	-	-
Pertenencia a una etnia indígena	-	-
Padres inmigrantes	-	-
Padres que han emigrado o se han trasladado a vivir a otra ciudad	-	-
Educación de los padres	-	-
Posesiones	0,814	0,1
Uso de las TIC's: Lugares de use del computador	0,446	0,189
Uso de las TIC's: Frecuencia del uso del computador	0,352	
Uso de las TIC's: En que usa el computador	0,465	
Uso de las TIC's: Uso del computador en clases	0,84	
Uso de las TIC's: Uso del computador en clases de ciencias	0,903	

Cuestionario familia	Tercer grado		Sexto grado	
	Confiabilidad	AFC(RMSEA)	Confiabilidad	AFC(RMSEA)
Padres inmigrantes	-	-	-	-
Pertenencia a una etnia indígena	-	-	-	-
Educación de los padres	-	-	-	-
Ocupación de los padres	-	-	-	-
Ingresos	-	-	-	-
Posesiones	0.893	0.067	0.88	0.065
Hábitos alimenticios	0.749		0.749	
Acceso a servicios en el barrio del hogar	0.802		0.796	
Violencia en el barrio donde vive el estudiante	0.756		0.752	
Transferencias condicionadas	-	-	-	-
Disponibilidad de libros en la casa	-	-	-	-
Uso de libros en la casa	0.707	0.072	0.711	0.079
Acceso a servicios de educación y cuidados de la primera infancia	0.757		0.86	
Asistencia de estudiantes	-	-	-	-
Hábitos de estudio en el hogar	0.703	0.072	0.706	0.079
Expectativas de los padres	-	-	-	-
Repetición de grado	-	-	-	-
Selección de escuelas	-	-	-	-
Control y supervisión de tareas escolares	0.709	0.043	0.693	0.04
Rendición de cuentas	0.698		0.7	
Las expectativas educacionales de los padres por genero	0.858		0.87	

Cuestionario profesor	Tercer grado		Sexto grado	
	Confiabilidad	AFC(RMSEA)	Confiabilidad	AFC(RMSEA)
Formación inicial	-	-	-	-
Formación continua	-	-	-	-
Consecuencias	-	-	-	-
Disponibilidad y uso de materiales de apoyo al profesor	-	-	-	-
Actitudes (motivación docente)	0.679	0.045	0.687	0.053
Expectativas de los profesores	-	-	-	-
Expectativas de los profesores por genero	0.835	-	0.761	-
Calidad del ambiente laboral	0.861	0.07	0.884	0.085
Violencia e inseguridad en la escuela	0.707		0.777	
Calidad del ambiente de aula	0.775		0.822	
Generación de espacios de apoyo y colaboración	0.887	0.06	0.889	0.07
Estilo de liderazgo	0.896		0.838	
Monitoreo y retroalimentación a la práctica docente	0.915		0.889	

Cuestionario director	Tercer grado		Sexto grado	
	Confiabilidad	AFC(RMSEA)	Confiabilidad	AFC(RMSEA)
Violencia en el barrio donde se encuentra la escuela	0.912	0.059	0.913	0.055
Capital social en el barrio donde se encuentra la escuela	0.813		0.81	
Infraestructura de la escuela: servicios e instalaciones	0.874		0.875	
Infraestructura de la escuela: Equipamiento de las salas	0.697		0.723	
Acceso a libros escolares	-	-	-	-
Nutrición	0.83	0.124	0.801	0.112
Otros programas				
Programas de apoyo al nivel escolar				
Transferencias condicionadas/incentivos de asistencia				
Alteraciones de clases por clima, desastres naturales o paros	-	-	-	-
Duración jornada escolar	0.888	-	0.889	-

Turnos	-	-	-	-
Autonomía en el ámbito administrativo	0.888	0.057	0.882	0.07
Calidad del ambiente laboral	0.865		0.857	
Exámenes estandarizados y su uso	0.734		0.738	
Evaluación docente	-	-	-	-
Consecuencias	0.706	0.07	0.692	0.067
Consejos escolares	0.77		0.732	
Selección de estudiantes	-	-	-	-

2.9.8. Configuración de los cuestionarios para la aplicación final del TERCE

La siguiente tabla muestra el formato final de los cuestionarios de contexto. Cabe destacar que este detalle corresponde al formato regional de los cuestionarios, pues hay países donde se incluyeron módulos nacionales, por lo cual la extensión de dichos cuestionarios es mayor al regional. Para ver en detalle las preguntas asociadas a cada cuestionario ver los anexos del capítulo correspondiente.

Tabla 98

Configuración de los cuestionarios para la aplicación final del TERCE

Cuestionario	Nº total de preguntas	Nº preguntas filtro	Tipo de preguntas	Nº de páginas	Dimensiones	Duración
Estudiante 3º	15	2	Selección múltiple	8	21,56x28 cm	20 min
Estudiante 6º	39	7	Selección múltiple	17	21,56x28 cm	45 min
Familia	43	6	Selección múltiple	18	21,56x28 cm	--
Profesor	38	10	Selección múltiple	16	21,56x28 cm	--
Director	39	10	Selección múltiple	15	21,56x28 cm	--

Como se observa, en todos los cuestionarios se utilizan exclusivamente preguntas de selección múltiple. Aquellos dirigidos a estudiantes de sexto grado, sus familias, docentes y al director del establecimiento educativo, presentan una extensión similar, alrededor de 40 preguntas cada uno. Los cuestionarios aplicados a los alumnos de tercer grado son más breves, poseen 15 preguntas en total. En concordancia, los tiempos de aplicación de este cuestionario también son menores.

CAPÍTULO 3

Diseño metodológico

3.1. Diseño muestral del estudio

3.1.1. Antecedentes y definición de la población objetivo

Las dos poblaciones objetivo del TERCE son los estudiantes en tercer y sexto grados, dentro del sistema educativo formal, que se consideran aptos para responder pruebas de logro de aprendizaje, y que se encuentran estudiando en escuelas, reconocidas por el estado, que contienen aulas que imparten educación correspondiente a los grados objetivo del estudio, en los países que forman parte del LLECE, en total sistemas educativos que aplicaron el estudio¹⁷.

Estos alumnos corresponden al periodo de clases transcurrido entre septiembre de 2012 y julio de 2013, para los países/poblaciones con calendario escolar norte, y entre marzo de 2013 y diciembre de 2014 para los países/poblaciones con calendario escolar sur. A continuación, se describen algunas definiciones clave del estudio:

1) Escuela. La definición de escuela que se aplica en el TERCE, hace referencia a las unidades educativas en donde al menos se imparte tercero y/o sexto grado, y que poseen las siguientes características:

- Tienen una ubicación física única.
- Tienen un número definido e identificable de alumnos y profesores.
- Tienen un sistema de administración/gestión educativo único.
- Tienes un espacio social identificable.

En algunos casos la unidad educativa no cumple todos estos criterios de definición, por lo cual es más desafiante su clasificación. A continuación, se presentan dos casos comunes en donde podría ocurrir esto y cuál es el tratamiento que se les asigna:

- a) Las escuelas que imparten clases en la misma ubicación física, pero que atienden en horarios distintos, a estudiantes distintos, y que tienen un personal educativo distinto, se les considera como escuelas diferentes.

¹⁷ Países que participan del TERCE: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay, más el estado mexicano de Nuevo León.

- b) Las sedes de una misma escuela (conglomerado educativo), que se encuentren en distintas unidades físicas, y que por lo tanto atienden a alumnos, y poseen un staff de profesores y directivo distinto, son consideradas como escuelas diferentes.

2.) Aula. La definición de aula que se aplica en el TERCE, es la de una sub unidad dentro de la escuela que agrupa exclusivamente a alumnos de los grados que se está evaluando, es decir tercero y sexto grado. En el caso de las escuelas o aulas multigrado, se considera como “aula”, solamente al grupo de alumnos que, dentro del aula multigrado, le corresponde el grado de tercero o sexto.

3) Población apta. La definición de la población objetivo del estudio que considera a los “*alumnos en el sistema educativo formal que estén “aptos” para responder un test de logros de aprendizaje*”, se refiere a la *capacidad individual* que tienen los estudiantes para responder una prueba que mide logros de aprendizaje en tercer y sexto grado, en idioma español o portugués. Dado esto, no forma parte de la *población objetivo del estudio* las siguientes categorías de escuelas y estudiantes:

1. Escuelas en donde se imparte *educación no formal*.
2. Escuelas para alumnos con *necesidades especiales*.
3. Alumnos en escuelas regulares pero que tienen *necesidades Especiales*.
4. Escuelas en donde se imparte *educación para adultos*.
5. Escuelas *monolingües* en donde se enseña solamente un idioma que *no es* el español.

En el caso de alumnos con necesidades especiales en escuelas regulares, estos pueden participar de las sesiones de aplicación, pero luego sus registros no son considerados en los análisis posteriores de los datos. Esto, para cumplir con los criterios de no discriminación imperantes en la mayoría de los sistemas educativos de la región.

3.1.2. Análisis comparativo entre el diseño muestral del SERCE versus TERCE

En la Tabla 102 se presentan los principales aspectos del diseño muestral del SERCE, comparado con el diseño muestral del TERCE, que se presenta a continuación. La estructura del cuadro está dada por los temas y tópicos que debe abarcar un diseño muestral.

Tabla 99

Comparación Diseño Muestral SERCE - TERCE

Tema	Tópico	Serce	Terce	Cambios
Definición de la población del estudio	Definición de la población	Alumnos de tercer y sexto grado de escuelas reconocidas por el estado.	Alumnos de tercer y sexto grado de escuelas reconocidas por el estado.	No
	Poblaciones fuera del universo del estudio	Escuelas no formales, escuelas para adultos, escuelas para niños discapacitados, alumnos discapacitados, escuelas monolingües de habla no español.	Escuelas no formales, escuelas para adultos, escuelas para niños discapacitados, alumnos discapacitados, escuelas monolingües de habla no español.	No
Exclusión	Variables de exclusión	Limitación lengua española, tamaño de la escuela.	Escuelas pequeñas.	Sí
	Tasa de exclusión	No existe una tasa de exclusión máxima.	Se excluirá al 2% de escuelas más pequeñas.	Sí
Tamaño de la muestra	Cálculo	Mínimo de 150 escuelas, Mínimo de 4.000 alumnos en tercer y 3.500 en sexto grados.	Tomando en cuenta efecto diseño. Se fija un mínimo de 150 escuelas. El máximo se definirá por país en base a información empírica.	Sí
Estratificación	Variables explícitas	Área: Si la escuela es urbana o rural.	Área: Si la escuela es urbana o rural.	No
		Definición rural: Cada país entrega su propia definición.	Definición rural: Cada país entrega su propia definición.	No
		Dependencia administrativa: Tipo de gestión pública o privada.	Dependencia administrativa: Tipo de gestión pública, privada. (el estrato particular subvencionado se dejará como opcional para los países).	No
		Grados por escuela: Relación entre la matrícula de tercer y sexto grados.	Grados por escuela: Solo tercero; solo sexto; tercer y sexto grados(estrato de traslape).	Sí
		Tamaño: Número de secciones en la escuela.	N/A	Sí
	Variable implícita	N/A	Tamaño: Matricula	Sí

Sobremuestreo	Por qué sobre muestrear	Por elección de los países.	En los casos en que el país este participando en el proyecto "Módulos Nacionales del TERCE". En los casos en que el error muestral de estratos o sub-poblaciones relevantes supere un porcentaje significativo. En los casos en que el país "plus" para el análisis sobre la representación de un sub grupo de la población.	Sí
Método de selección	Etapas de selección	Una etapa de selección: nivel escuela	Dos etapas de selección: nivel escuela; nivel aula	Sí
	Método de selección primera etapa	Aleatorio: Probabilidad de selección igual para escuelas en un mismo estrato.	Sistemático aleatorio Proporcional al tamaño: probabilidad de selección proporcional al tamaño.	Sí
	Método de selección segunda etapa	N/A	Aleatorio: probabilidad de selección igual para aulas dentro de una misma escuela.	Sí

Con respecto al cuadro anterior, una de las diferencias clave entre SERCE y TERCE es la no exclusión de **alumnos de lengua materna no español** a los análisis del estudio. Dado que este hecho tiene implicancias sobre la comparabilidad entre SERCE y TERCE, se decide realizar análisis posteriores que permitan asegurar la comparabilidad entre ambos ciclos: es decir realizar análisis con poblaciones del TERCE, que tengan el mismo alcance que las poblaciones del SERCE.

3.1.3. Marco muestral utilizado y categorías de exclusión de población objetivo

La única categoría de exclusión dentro de la población objetivo que se considera válida en el TERCE son las escuelas pequeñas. Se considera este tipo de escuelas como sujetas de exclusión por la relación que existe entre los costos que implica aplicar los test, versus los beneficios que aporta a la validez de los resultados, un grupo pequeño de alumnos. Sin embargo, en el TERCE, se decide excluir estas escuelas hasta un cierto porcentaje, debido a que el hecho de ser escuela pequeña está relacionado con otro tipo de características (ruralidad, multigrado, uni-docencia), lo que puede mermar importantemente el tamaño de sub-poblaciones que son interesantes para los análisis posteriores de los datos. Además, en algunos países las escuelas pequeñas son una característica estructural del sistema educativo, por lo que excluirlas mermaría fuertemente la representatividad de la muestra.

Dado esto, se ha fijado un criterio de exclusión de un 2% de escuelas pequeñas en los países del TERCE. El método a utilizar para excluir al 2% de escuelas pequeñas es el siguiente:

- 1) Se calcula el promedio de alumnos por aula, tomando en cuenta solamente los de tercer y sexto grados de la escuela.
- 2) Luego las escuelas se ordenan según este estimador de tamaño de menor a mayor.
- 3) Luego se identifica a las escuelas dentro del 2% de escuelas más pequeñas según el orden establecido.
- 4) Como paso final, se eliminan estas escuelas del marco muestral, antes de proceder al cálculo de la muestra final.

Recuadro 1***Inclusión de alumnos lengua materna no español, diferencia con SERCE***

La realidad de algunos países de la región muestra un alto porcentaje de alumnos que tienen como lengua materna una que no es el español, en primaria. Esto tiene que ver con la diversidad cultural presente en la región, principalmente asociado a la presencia de etnias indígenas. Para los niños pertenecientes a etnias indígenas, el hecho de no tener como lengua materna el español, podría implicar dificultades a la hora de responder una prueba que mide resultados de aprendizaje en una lengua que no es la materna. En las evaluaciones educativas a gran escala (SERCE, PISA, TIMSS) se ha fijado la capacidad de un alumno para responder una prueba en un idioma que no es su lengua materna, según los años de preparación que ha tenido en el idioma de la prueba. El benchmark que se utiliza es que el niño tenga al menos 1 año de preparación en ese idioma. Siguiendo este criterio, en el TERCE, y dado que la mayoría de los estudiantes que no poseen lengua materna español asisten a escuelas que son bilingües, y que al llegar a los grados en los que se aplica el estudio ya tienen más de un año de preparación en el idioma de la prueba (ver Tabla 103), se ha considerado no excluir de la muestra del estudio a los niños con lengua materna no español. Esto permite representar de la manera más fiel posible la realidad de los sistemas educativos en los países participantes, y además analizar la capacidad inclusiva de los sistemas.

Tabla 100*Edad obligatoria de ingreso al sistema educativo*

Países	Edad de entrada obligatoria al sistema educativo	Edad de entrada a la educación primaria
Argentina	5	6
Brasil	6	6
Chile	6	6
Colombia	5	6
Costa Rica	5	6
Ecuador	5	6
Guatemala	6	7
Honduras	6	6
México	4	6
Nicaragua	6	6
Panamá	6	6
Paraguay	6	6
Perú	5	6
República Dominicana	5	6
Uruguay	4	6

3.1.4. Metodología para la selección de la muestra

El siguiente apartado describe las características de la propuesta para la selección de las escuelas que participan de la aplicación definitiva del TERCE.

La propuesta de selección de escuelas, tiene como objetivo la selección de una muestra de escuelas pertenecientes a la población definida previamente, más las exclusiones que permitan representatividad de la situación educativa de los respectivos grados a evaluar: tercer y sexto grados. Para cumplir con este objetivo se propone el siguiente método de selección de escuelas para el TERCE:

- Estratificado.
- Por conglomerados.
- Bi-etápico.
- En la primera etapa se seleccionan escuelas (en cada estrato explícito) con probabilidad de selección proporcional al tamaño.
- En la segunda etapa se selecciona aleatoriamente un aula, y se aplica a todos los alumnos que pertenecen a esa aula.

Una dificultad que surge al seleccionar una sola muestra de escuelas, y no dos muestras independientes por grado, es que el tamaño de alumnos entre grados pueda resultar completamente desbalanceado, luego de la selección. Esto quiere decir, por ejemplo, que utilizando este método de selección existe una probabilidad de que se obtenga una muestra muy grande para alumnos de tercer grado, y una muy pequeña para alumnos de sexto grado. Para evitar esto se requiere “forzar” la muestra, de tal manera que el tamaño sea similar y lo suficientemente grande en ambos grados. Para realizar esto se configuraron estratos para la selección de escuelas definidos por la presencia de los grados en la escuela. Específicamente se construyeron tres estratos: un estrato para escuelas con solo tercer grado; un estrato para escuelas con solo sexto grado; y un estrato para escuelas con ambos grados (ver estratificación más abajo).

Recuadro 2***Diferencias con la selección de la muestra del SERCE***

La selección de la muestra difiere de la que se utilizó para el Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE). En este se optó por un diseño muestral estratificado, por conglomerados, aleatorio, en una etapa de selección, es decir censal por grado. Como se puede ver, las diferencias con el SERCE son el paso de: una muestra en una etapa de selección a una bi-etápica, y a una probabilidad de selección proporcional al tamaño de los conglomerados (escuelas) en la primera etapa de selección, proporcional al tamaño. En el SERCE se optó por un método de selección de escuelas aleatorio, en donde la probabilidad de selección de la escuela era igual para todas las escuelas dentro de cada estrato (selección aleatoria), y la probabilidad de selección del alumno en la escuela seleccionada era igual a 1, dado que se aplicaba la prueba a todos los alumnos en la escuela (método censal) (UNESCO-OREALC, 2006). En la propuesta para el TERCE, la probabilidad de selección de la escuela en cada estrato depende de su matrícula (probabilidad de selección proporcional al tamaño). Esto implica que la probabilidad de selección de las escuelas grandes es mayor a la probabilidad de selección de las escuelas con menos matrícula. Luego, dado que se escoge un aula intacta, la probabilidad de selección de los alumnos dentro de la escuela es menor a 1, en los casos en que exista más de un aula en la escuela, e igual a 1 en los casos en que la escuela tenga un aula solamente en el grado.

Las razones para realizar estos cambios al diseño muestral, con respecto al diseño muestral del SERCE son:

- Seleccionar escuelas con una probabilidad de selección según tamaño permite maximizar el número de alumnos de la muestra. Esto, debido a que las escuelas con mayor número de alumnos (matrícula) tienen una probabilidad de selección mayor. Esto nos permite minimizar los costos en que se incurre al aplicar en escuelas pequeñas, pero sin la necesidad de excluirlas totalmente de la aplicación. Esto es importante dado que la exclusión de escuelas pequeñas tiene un impacto sobre la representatividad de sub poblaciones que tienen una alta presencia de escuelas de tamaño pequeño, lo que puede generar sesgos en los resultados finales de la aplicación.
- La selección de un aula intacta, en vez de realizar un censo en la escuela seleccionada, se justifica por la poca variabilidad entre aulas que se ha encontrado en los análisis del SERCE. De hecho, la varianza explicada por el aula es muy baja comparada a la varianza explicada por alumnos y escuelas. Los análisis de factores asociados hechos para el SERCE descartan este nivel en los modelos multinivel testeados dado su poco poder explicativo (2%). Dado esto, seleccionar solo un aula permite reducir costos de operación, sin mejorar mayormente la precisión de los resultados.

3.1.5. Variables de Estratificación Explícita

Para asegurar que ciertas sub poblaciones que son relevantes para explicar los logros de aprendizaje de los sistemas educativos en América Latina estén presentes en la muestra, y para lograr un tamaño de muestra para estas sub poblaciones lo suficientemente grande como para asegurar estimaciones confiables para estos sub grupos de la población, se calcula una muestra estratificada. Esto implica que el tamaño de muestra calculado es en estratos proporcionales, y dentro de cada estrato se escogen un cierto número de escuelas proporcional al tamaño de éstas en la población. Las variables de estratificación quedan definidas de la siguiente manera:

- **Dependencia:** Dependencia administrativa de la escuela.
 - *Pública:* Administración y financiamiento público.
 - *Privada:* Administración privada.

- **Área:** Se definen escuelas rurales según la definición utilizada en cada país.
 - *Rural:* Definición de cada país.
 - *Urbana:* Definición de cada país.

- **Grados en la escuela:** Traslape de grados en la escuela.
 - *Solo tercer grado:* Escuelas con solo tercer grado.
 - *Solo sexto grado:* Escuelas con solo sexto.
 - *Tercer y sexto grados:* Escuelas con tercer y sexto.

Estas variables han sido incluidas por su relación con las características socioeconómicas y culturales de los alumnos, las cuales tienen un impacto sobre los logros de aprendizaje (UNESCO-OREALC, 2010). Esto genera doce estratos, que resultan de la combinación de las siete opciones de variables expuestas más arriba. Los tamaños de los estratos quedan definidos por la proporción que represente cada uno de ellos, dentro de la población total de escuelas. Esto quiere decir que el tamaño de escuela calculado se distribuye proporcionalmente por estrato, para definir el tamaño.

En los casos en que se decida sobre-muestrear grupos de la población para asegurar un error muestral bajo, en sub-poblaciones que son relevantes para el estudio, el tamaño del estrato que contiene a ese grupo de población, es no proporcional a su tamaño original en la población. Para restablecer la proporcionalidad se utilizan pesos muestrales que consideren el cambio en la probabilidad de selección de esas escuelas.

Recuadro 3***Sobre-muestra de escuelas privadas***

Durante la reunión del Consejo Consultivo de Alto Nivel del TERCE (CTAN, diciembre 2012) se sugiere sobre-muestrear a la población de escuelas privadas en el caso que su proporción en la población sea baja. Esto debido a la importancia que tiene este grupo de escuelas para poder identificar a la población de nivel socioeconómico alto y muy alto, principalmente en contextos en donde el sistema educativo segrega por nivel socioeconómico. Esto se destaca como de gran importancia dado que las sociedades en América Latina presentan altos niveles de desigualdad socioeconómica, que en general terminan replicándose en el sistema educativo, y que tienen una clara asociación con los desiguales niveles de aprendizaje de los alumnos.

A su vez si el país desea obtener información sobre alguna sub-población del sistema educativo que no se encuentre considerada en las variables de estratificación expuestas más arriba, se considera su inclusión dentro del proceso de estratificación de la muestra para ese país. Además, en los casos en que la proporción del estrato resulte muy pequeña, se considera, en comunicación con el país, el colapso de estratos.

Recuadro 4***Definición de población rural-urbana.***

La estratificación de la muestra por “área”, es decir, la distinción entre escuelas que son rurales y urbanas en el proceso de selección de la muestra, se destaca como importante en las evaluaciones educativas a gran escala debido a las diferencias contextuales a las cuales se ven enfrentadas las escuelas, y que tienen un potencial explicativo de los resultados de aprendizaje de los alumnos. Sin embargo el concepto de ruralidad no tiene una definición única a nivel regional (sino que cada país tiene una definición propia), y donde hay una definición única, ésta es muy difícil de implementar en los países. El problema, en términos generales, es de identificación: es costoso poder identificar escuelas utilizando una definición rigurosa, exhaustiva y comparativa del concepto urbano/rural, que permita estratificar a la población a ser muestreada para poder obtener resultados comparables para estas sub-poblaciones, entre países. Sin embargo, y dada la importancia de esta variable para los países que participan del TERCE se decide, como “second best”, utilizar la definición de “área” de cada país para utilizarla como variable de estratificación en el proceso de selección de la muestra. Esto cumple con dos objetivos que nos parecen importantes para el estudio:

- Permitir la comparación de los estratos rural-urbano entre ciclos, es decir, entre el SERCE y el TERCE.
- Asegurar la representatividad de dos poblaciones de escuelas relevantes para el contexto de los países.

3.1.6. Tamaño de la muestra

Cuando se ha optado por un diseño muestral por conglomerados, el cálculo del tamaño de la muestra debe considerar el efecto que podría tener sobre el error muestral de la población seleccionada, el hecho que los clústeres (escuelas) agrupen población de características similares. Esto quiere decir que una muestra aleatoria simple de alumnos es más eficiente que un diseño muestral por conglomerados. Dado esto, al utilizar un diseño muestral por conglomerados hay que incrementar el tamaño de la muestra significativamente para poder obtener niveles de precisión similares. Esto ocurre porque un número de alumnos bajo podría no ser representativo de la variabilidad entre clúster que existe en la población de estudio, lo que podría generar problemas de representatividad al nivel de conglomerados, especialmente cuando en el análisis se busca controlar por los efectos a nivel de conglomerado sobre la población objetivo del estudio.

Esto es lo que ocurre en los estudios en donde se busca evaluar los niveles de aprendizaje de los alumnos. Los alumnos están agrupados en escuelas y aulas (clúster), y debido a mecanismos de selección (geográficos, académicos, socioeconómicos), los alumnos tienden a tener características similares dentro de la escuela, lo que impacta en los resultados de aprendizaje. Esto implica resultados de logro de aprendizaje **entre escuelas** con una variabilidad mayor a la variabilidad que se observa **intra escuelas** (adentro de la escuela). Para dar cuenta de esto se propone utilizar la metodología de “efecto diseño” para calcular los tamaños de muestra para el TERCE. Esta metodología es ampliamente utilizada en las evaluaciones a gran escala vigentes actualmente en el mundo (PISA, TIMSS, PIRLS), y consiste en corregir por un “factor” el tamaño de muestra calculado bajo un muestreo aleatorio simple de alumnos. Esta corrección permite controlar por la variabilidad entre conglomerados. El factor por el cual se corrige la muestra es denominado “efecto diseño”.

La fórmula de cálculo del tamaño de muestra corrigiendo por el efecto diseño se explica por la siguiente fórmula (Ross, 2005; Joncas, 2007; Foy, 2007):

$$n' = n * \left[1 + \rho (tpc - 1) \right] \quad 18 \ 19$$

Donde n' es el tamaño de alumnos corregido; n es el tamaño de alumnos calculado utilizando un diseño muestral aleatorio simple; ρ es el coeficiente intraclass, que mide el grado de homogeneidad intra-cluster; tpc , es el tamaño promedio del clúster.

18 El cálculo de n se realiza utilizando la fórmula tradicional para un diseño aleatorio simple:

$$n = \left[\frac{1}{\frac{\delta^2}{z_a^2 * S^2} + \frac{1}{N}} \right]$$

19 El cálculo de n es realizado utilizando un error muestral de 7 puntos de la prueba $\delta = 7$ y en un intervalo de confianza 95% ($z_a = 1,96$)

Sustituyendo n' en la ecuación anterior, por el número de escuelas multiplicado por el tamaño promedio del clúster ($N' \times tpc$), podemos modificar la ecuación de tal manera de encontrar el número de escuelas a seleccionar que corrige por “efecto diseño” (Ross, 2005; Joncas, 2007; Foy, 2007):

$$N' = \frac{n * [1 + \rho] [tpc - 1]}{tpc}$$

Para calcular los parámetros de esta ecuación, se utilizan principalmente dos fuentes de datos: los marcos muestrales proporcionados por los países, y las bases de datos de resultados del SERCE. Lo que se realiza específicamente es calcular los coeficientes intra-clase promedio²⁰ para cada país utilizando los datos del SERCE, pero replicando el diseño muestral que se propone en este documento, es decir seleccionando solo una aula por escuela, en las bases de datos del SERCE. La información sobre el tamaño promedio de las escuelas proviene de los marcos muestrales que envían los países.

Los tamaños de muestra obtenidos mediante este proceso sirven de referencia, ya que estos pueden variar debido a los ajustes al tamaño de los estratos basados en el error muestral estimado que arrojen; o debido al proceso de sobre-muestreo. En cualquier caso, el estudio fija como tamaño mínimo 150 escuelas, y un tamaño máximo que es debatido con los países en base a la información disponible de las estimaciones, los ajustes a los estratos y otras fuentes de información.

3.1.7. Sobre-muestreo

El sobre-muestreo es una herramienta que se utiliza en los siguientes casos:

- En los casos en que el país esté participando en el proyecto “Módulos Nacionales del TERCE”.
- En los casos en que el error muestral de sub-poblaciones relevantes²¹ supere un porcentaje significativo.
- En los casos en que el país considere un “plus” para el análisis la sobre representación de un sub-grupo de la población.

En el primer caso, en los países que acceden a participar en el proyecto módulos nacionales de factores asociados del TERCE, es en mayor profundidad la relación que existe entre factores (escogidos por los Coordinadores Nacionales) que son específicos de cada país, con el logro de aprendizaje de los alumnos en tercer y sexto grados. En este caso, es necesario asegurar la participación de ciertos grupos poblacionales

²⁰ Promedios por área y grado.

²¹ Se entiende por sub-poblaciones relevantes a aquellas para las cuales se quiere inferir resultados estadísticamente válidos y comparables.

en donde el factor que se busca investigar esté presente. Por ejemplo, si un país quiere evaluar el efecto de vivir en una cierta región del país sobre los resultados de aprendizaje, la muestra debe asegurar la participación representativa de alumnos que viven en esa región.

El segundo caso se da cuando los estratos relevantes no tienen un tamaño suficiente como para hacer inferencias estadísticas sin incurrir en un error muestral considerable. Error muestral considerable se considera uno mayor a 10 puntos de la prueba. Se considera estratos relevantes a aquellos que surgen de la combinación de las variables de estratificación gestión y área (*ver sección V, b*). La posibilidad de que esto ocurra puede ser importante en el caso de que las variables de exclusión estén correlacionadas con algún estrato sobre el cual se quisiera inferir resultados representativos. Por ejemplo, se sabe que el tamaño de la escuela está correlacionado con escuelas rurales, por lo que la exclusión de un porcentaje (aunque sea pequeño) de escuelas pequeñas, puede tener un impacto significativo sobre el número de escuelas rurales en la muestra. En estos casos las exclusiones pueden afectar considerablemente el tamaño de un estrato que para la Coordinación Técnica del estudio es relevante que estén presentes. A priori la Coordinación-Técnica considera que son relevantes los estratos, público-urbano, privado urbano y rural. Estos fueron los estratos que se consideraron relevantes en SERCE también, por lo que permite asegurar un “piso” de comparabilidad.

La tercera posibilidad ocurre cuando los países consideran como un “plus” para los análisis sobre-muestrear a cierto grupo de la población de tal manera de poder realizar análisis confiables de este grupo de la población (ejemplo: población indígena, escuelas particulares subvencionadas).

La metodología que se utiliza es estimar los errores muestrales de los estratos y sub poblaciones que se quiere sobre-muestrear, luego de distribuir proporcionalmente el N' calculado con anterioridad, en los estratos. Si el error muestral calculado para la sub-población es mayor a 10 puntos de la prueba se da aviso al Coordinador Nacional del país para verificar validar la opción de sobre-muestrear está sub-población. La Coordinación del LLECE pone particular énfasis en los estratos para los que considera relevantes tener resultados válidos público-urbano, privado-urbano. y rural, como se dijo anteriormente.

Para calcular el error muestral por estratos se despejará δ_h de la fórmula de cálculo para el tamaño de muestra del estrato h bajo un diseño muestral por conglomerados. Mediante esta operación se obtiene la expresión que nos permitirá realizar el cálculo de los estratos y sub-poblaciones que están sujetos a sobre-muestreo.

$$\delta_h = \sqrt{\left[\frac{1 + p_h (tpc_h - 1)}{N'_h * tpc_h} + \frac{1}{N_h} \right] * [Z_a * S^2]}$$

El proceso de sobre muestreo implica aumentar el tamaño de la muestra originalmente calculada.

Sin embargo, y con el fin de no aumentar el tamaño de la muestra, de tal manera que afecte significativamente los costos del operativo, se considera generar un trade-off con otros estratos en donde el error muestral sea bajo, es decir, esté por debajo de 5 puntos de la prueba. Esto es, disminuir el tamaño de los estratos con un error muestral menor a 5 puntos de la prueba, para darle espacio al aumento del estrato que tenga un error muestral mayor a 10 puntos de la prueba y así aumentar su tamaño hasta que llegue a ese límite.

3.1.8. Pasos para el cálculo de la muestra

En función del diseño muestral expuesto más arriba, se consideran los siguientes pasos para el cálculo de la muestra:

1. Cálculo del tamaño de la muestra. El tamaño de la muestra es calculado según los criterios expuestos en la sección.
2. Distribución del tamaño de la muestra en cada estrato. El tamaño de la muestra es distribuido entre los estratos según su tamaño relativo, es decir, proporcionalmente. Solamente en los casos en que se acuerde realizar sobre muestreo de algún grupo de la población en particular, se genera una distribución no proporcional de escuelas a través de los estratos.

Los estratos son celdas que quedan definidas por las variables de estratificación expuestas más arriba. Las celdas que se construyen mediante la combinación de las variables son 12 y se exponen en la Tabla 104.

Tabla 101

Estratos definidos para la muestra del TERCE

	SOLO tercer grado		SOLO sexto grado		LOS DOS GRADOS (tercer y sexto grados) estrato de traslape	
	Público	Privado	Público	Privado	Público	Privado
Rural						
Urbano						

3. Cálculo de errores muestrales para estratos y sub poblaciones, y modificación del tamaño de la muestra en caso que sea necesario (ver secciones 3.1.6 y 3.1.7).
4. Selección de escuelas, sistemática y con probabilidad de selección proporcional al tamaño, dentro de cada estrato. El diseño muestral que está considerando es bi-etápico. Esto quiere decir que, en una primera etapa, se seleccionan escuelas y, en una segunda etapa, un aula intacta.

El método para seleccionar las escuelas en la primera etapa de selección es sistemático con probabilidad de selección proporcional al tamaño. Este método permite que las escuelas pequeñas tengan una probabilidad de selección baja, y por lo tanto, reduce los costos que implica tener una proporción alta de escuelas de estas características en la muestra, sin necesidad de excluirlas. Para implementar el muestreo sistemático con probabilidad de selección proporcional al tamaño es necesario definir una variable “tamaño de escuela”, que permita determinar la probabilidad de selección de cada escuela. Esta variable funciona como una variable implícita dentro del proceso de muestreo, lo que permite obtener escuelas de distintos tamaños en la muestra.

Para el TERCE se utiliza como variable para identificar tamaño de escuela la matrícula de tercero, en el estrato solo tercer grado, la matrícula de sexto grado para el estrato solo sexto grado y la suma de ambas matrículas para el estrato tercer más sexto grados. A continuación se presenta, mediante un ejemplo, el mecanismo de selección bajo muestreo sistemático con probabilidad de selección proporcional al tamaño. Este ejemplo considera el estrato número (1) propuesto más arriba: escuelas públicas, rurales, con solo tercero. En este ejemplo vamos a suponer que el tamaño de la muestra total es de 150 escuelas y que el peso del estrato es 33,333%. Esto quiere decir que debemos seleccionar 50 escuelas en este estrato. En la Tabla 105 se muestra como se escogen las primeras dos escuelas.

Para implementar el muestreo sistemático es necesario:

1. Ordenar las escuelas del marco muestral, utilizando el indicador de tamaño, y calcular el valor acumulado de la variable para cada escuela y se registra al lado de la variable.
2. Calcular un intervalo de muestreo. Este intervalo se calcula dividiendo el tamaño total del estrato dividido por el número de escuelas que se deben seleccionar. En la Tabla 105 el intervalo es: **$12\ 296 / 50 = 245,92$**

Este intervalo se utiliza para ir escogiendo las escuelas, según su posición dentro de distribución acumulada del indicador tamaño de escuela; ACUM (MDT). El proceso comienza con la elección de un número al azar que este contenido en el intervalo, es decir entre 0 y 245,92. En el ejemplo el número aleatorio escogido es 75 y por lo tanto la primera escuela escogida es la que contiene el alumno número 75avo, es decir, la escuela número 5.135. La siguiente escuela escogida se determina agregando el intervalo de muestreo, al valor aleatorio calculado para comenzar la selección, es decir:

$$75 + 245,92 = 320,92$$

La escuela que contiene al 320,92avo estudiante es la 4.484. Las siguientes escuelas se seleccionan utilizando el mismo procedimiento.

Tabla 102*Selección de escuelas con probabilidad proporcional al tamaño*

Parámetros de muestreo		ID_ESC	ALU_3	MDT	ACUM (MDT)	Escuelas Seleccionadas
Número total de escuelas estrato	356	1099	9	9	9	
Tamaño total del estrato	12296	3093	9	9	18	
Tamaño de la muestra	50	10800	11	11	29	
Intervalo	245,92	13412	8	8	37	
Comienzo aleatorio	75	3916	8	8	45	
		10537	9	9	54	
		10880	9	9	63	
		4348	8	8	71	R1
		5135	8	8	79	M1
		837	9	9	88	R2
		3903	9	9	97	
		10522	13	13	110	
		876	8	8	118	
		3402	8	8	126	
		10765	8	8	134	
		678	8	8	142	
		3191	8	8	150	
		5145	8	8	158	
		3463	9	9	167	
		2765	10	10	177	
		2832	11	11	188	
		3776	7	7	195	
		3345	7	7	202	
		4860	7	7	209	
		3971	8	8	217	
		3691	8	8	225	
		1031	8	8	233	
		10536	8	8	241	
		3459	8	8	249	
		3709	9	9	258	

	ID_ESC	ALU_3	MDT	ACUM (MDT)	Escuelas Seleccionadas
	3709	9	9	258	
	3084	9	9	267	
	4361	9	9	276	
	3338	10	10	286	
	10133	11	11	297	
	915	8	8	305	
	10868	8	8	313	
	5005	8	8	321	R1
	4484	8	8	329	M1
	25189	8	8	337	R2
	2989	9	9	346	
	4027	9	9	355	
	3122	9	9	364	
	974	9	9	373	
	976	10	10	383	
	3458	10	10	393	
	4125	10	10	403	
	3045	10	10	413	

Selección del reemplazo

Para los casos en que la escuela escogida en la muestra se rehúse a participar en la aplicación, se seleccionan dos escuelas de reemplazo, para cada escuela seleccionada en la muestra original. Como muestra la tabla 105 estas escuelas son seleccionadas por su similitud con la escuela escogida en la muestra, es decir se escoge a las escuelas adyacentes a la escuela seleccionada, como reemplazos. Esta escuela pertenece al estrato de la escuela seleccionada, por lo que tiene las mismas características y, al ser adyacente, tiene también un tamaño similar.

Dado que de todas maneras el reemplazo de una escuela original introduce un sesgo, se alienta a los países a mantener una tasa baja de reemplazo de la muestra original.

5. Selección de aulas dentro de cada escuela.

La selección de aulas dentro de la escuela es aleatoria. Este proceso lo realiza computacionalmente el software WinW3S Within-school Sampling Software.

3.1.9. Tasas de participación

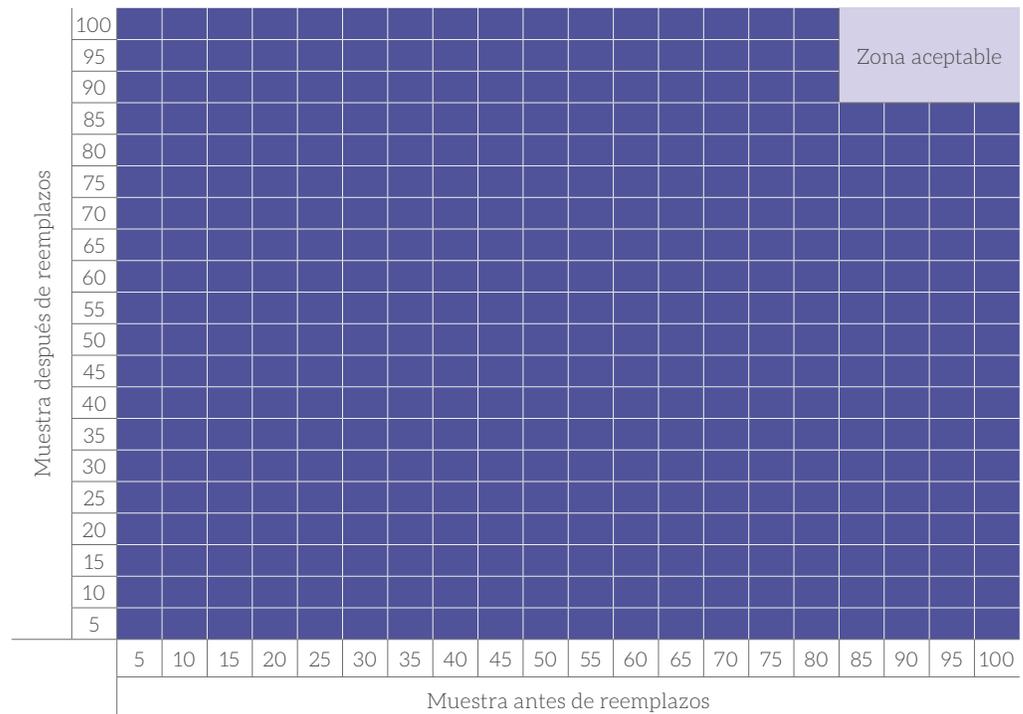
Como se muestra anteriormente, se asignan dos reemplazos por escuela seleccionada, en el caso que la escuela no pueda participar de la aplicación definitiva. Esto no es el óptimo, ya que la escuela de reemplazo no es exactamente igual a la escuela original, lo que puede generar sesgos. Con el fin de preservar las propiedades de la muestra original calculada por país, la Coordinación del LLECE alienta a los países a cumplir los siguientes criterios de validez para las muestras efectivamente evaluadas. Estos criterios son los mismos criterios del SERCE, lo que permite mantener buenos niveles de comparabilidad entre los estudios. Estos son (se muestran esquemáticamente, también en la Figura 6):

- a) El tamaño de muestra efectiva de escuelas es por lo menos el 80% de las escuelas esperadas en cada grado y área.
- b) El tamaño de muestra efectiva incluye al menos el 70% de escuelas titulares.
- c) El tamaño de muestra efectiva alcanza por lo menos al 80% de los alumnos que concurren efectivamente a clases.

En los reportes técnicos se documentan las tasas de participación tanto a nivel de escuelas, escuelas titulares y alumnos. En los casos en que el país supere cualquiera de los tres criterios expuestos más arriba, se genera una nota en los reportes técnicos de tal manera de advertir en los análisis los posibles sesgos que esto pudiera ocasionar.

Figura 7

Tasas de participación aceptables al nivel de la escuela



3.2. Sobre la comparabilidad de los resultados del SERCE y del TERCE

3.2.1. ¿Es posible comparar los resultados del SERCE con los del TERCE?

Cuando se tienen dos mediciones de un mismo constructo, aplicadas a distintos grupos de personas, con ítems distintos (al menos una proporción de ellos) y además en momentos del tiempo distintos, es esperable que estas pruebas difieran en algún grado en su dificultad (Kolen & Brennan, 2010). Para hacer estas mediciones comparables y poder asegurar que las diferencias en sus resultados son relativas a diferencias entre los momentos del tiempo y no explicadas por las variaciones internas del test, resulta de utilidad realizar procedimientos de equiparación de dificultades, o equating. En el entendido que estas pruebas miden un mismo constructo y su contenido o especificación no difiera, el proceso de equiparación tiene sentido, ya que los procedimientos de equating se orientan a resolver problemas relacionados con variación de la dificultad de las pruebas, pero no permiten corregir variaciones en su contenido, confiabilidad e, incluso, diferencias muy grandes de dificultad (Kolen & Brennan, 2010; Cook & Eignor, 1991).

3.2.2. Condiciones óptimas para equiparar pruebas

Para poder realizar un correcto proceso de equiparación de puntajes entre dos mediciones que son aplicadas a poblaciones distintas, es necesario contar con ítems comunes a ambas mediciones que permitan hacer un puente entre los resultados obtenidos en ambos grupos de personas. Estos ítems se denominan usualmente como “ancla”.

Tanto para hacer equiparación de pruebas en el marco de la teoría clásica como en el marco de la TRI es importante que los ítems comunes sean reflejo de las propiedades de las pruebas a equiparar, tanto en contenido como en sus propiedades estadísticas (Cook & Eignor, 1991). En el caso del SERCE y el TERCE, el análisis curricular y elaboración de la tabla de especificaciones, con el correspondiente proceso de delimitación de dominios y procesos a ser evaluados en la prueba a nivel regional (detallado en capítulo 2), permite afirmar que el contenido de ambas pruebas es el mismo. También se realiza un análisis de las propiedades estadísticas de ambas pruebas y se verifica que ambas sean unidimensionales y que sus dificultades medias sean de orden similar, por tanto, procede hacer un proceso de equiparación de dificultades que permita responder adecuadamente las siguientes preguntas: ¿cuánto ha cambiado el nivel de aprendizaje de los estudiantes desde el estudio SERCE a la fecha? y, ¿en qué dirección se han dado estos cambios? o bien, ¿se trata de avances o retrocesos?

Por otro lado, si bien es cierto que a mayor cantidad de ítems anclas, mayor es la precisión de la equiparación de puntajes, una regla de decisión recomendada en la literatura especializada señala que los ítems comunes deben representar al menos un 20% del total de ítems de la prueba, para pruebas de más de 40 preguntas, para asegurar un buen desempeño del proceso de equating (Kolen & Brennan, 2010).

3.2.3. Definición de las preguntas de anclaje

Para las preguntas de anclaje, se toman los bloques del SERCE que habían sido reservados para tal efecto (2 en cada prueba); estos corresponden a bloques con preguntas de adecuado comportamiento psicométrico, y que, desde su origen, representan adecuadamente las tablas de especificaciones (cabe recordar que cada bloque se ensambló, tanto en el SERCE como en el TERCE, como una “mini-prueba”).

Al hacer una revisión de estos bloques, se constata que algunos de los ítems que los componen han sido liberados en alguna de las instancias de comunicación de resultados del segundo estudio. Por ello, se reemplazan dichos ítems por otros que cumplan con dos características básicas: (1) abordar una misma celda de la tabla de especificaciones, y (2) tener un grado de dificultad equivalente al ítem original.

En la siguiente tabla se presenta un resumen de la información respecto de la mantención de bloques intactos o intervenidos según lo indicado en el párrafo anterior.

Tabla 103

Bloques que contienen las preguntas de anclaje SERCE-TERCE

	Tercer grado		Sexto grado	
	Bloque A anclaje	Bloque B anclaje	Bloque A anclaje	Bloque B anclaje
Lectura	Bloque 2 intacto (11 ítems)	Bloque 6 intacto (11 ítems)	Bloque 3 intacto (16 ítems)	Bloque 5 intacto (16 ítems)
Matemática	Bloque 3 intacto (12 ítems)	Bloque 4: se deben sustituir 4 de los 12 ítems	Bloque 3 intacto (16 ítems)	Bloque 6: se deben sustituir 3 de los 16 ítems
Ciencias naturales			Bloque 2: se deben sustituir 2 de los 15 ítems	Bloque 4: se deben sustituir 2 de los 15 ítems

3.2.4. Scaling y equating

Cuando se plantea la posibilidad de hacer equiparación de pruebas en el marco de análisis IRT existen dos grandes alternativas de procedimiento: el primero de ellos es el de calibración separada (Kolen & Brennan, 2010), que implica realizar en primer lugar una calibración de la prueba previa, luego se calibra la prueba posterior, y a continuación se realiza un procedimiento de *linking* para poner los parámetros de dificultad de los ítems en una misma escala. El segundo de ellos consiste en una calibración concurrente (Kolen & Brennan, 2010), donde se utiliza toda la información disponible para estimar parámetros de

personas e ítems al mismo tiempo, lo que tiene como principal ventaja poder hacer el máximo uso de la información. Al usar un procedimiento de calibración concurrente es posible hacer una nueva estimación de los logros de los estudiantes en ambas mediciones, los que deben ser re-escalados para pasar de la escala *logit* a la escala reportada en la primera medición, facilitando así la lectura y comprensión de los resultados comparables. Así, al revisar los resultados de los estudiantes participantes en la segunda medición es posible ver “limpiamente” cómo sus resultados varían con los de la primera medición.

En el caso de la comparabilidad SERCE-TERCE se opta por un procedimiento de calibración concurrente, el cual se realiza usando el mismo programa de calibración de SERCE (Winsteps), con el fin de asegurar que el proceso del modelamiento sea el mismo. Así, se mantienen las mismas especificaciones matemáticas del modelo estadístico y del proceso de estimación de los parámetros del mismo. En este procedimiento de equiparación los pasos realizados son los siguientes:

- 1) Se calibra la medición TERCE por separado, usando los pesos muestrales senate correspondientes a la muestra de estudiantes que satisface los criterios de exclusión de SERCE (ver detalle más adelante). La calibración se realiza en Winsteps con un modelo Rasch.
- 2) Se calibran en forma conjunta SERCE y TERCE, usando también los pesos muestrales senate e incluyendo en el modelo toda la información disponible (todos los países participantes y todos los ítems de ambas pruebas). Con los parámetros de dificultad de los ítems en esta calibración se procede a estimar la habilidad de los estudiantes en ambos estudios.
- 3) Se selecciona a los examinados de los países que participan en ambas mediciones (se descarta Cuba y El Salvador²² en datos provenientes de SERCE y Honduras en datos provenientes de TERCE) y se procede a estimar un nuevo resultado regional para el SERCE y para el TERCE, ya equiparado. De esta forma se determina la diferencia media de los puntajes IRT en las poblaciones SERCE y TERCE obtenidas en la calibración conjunta. Ese valor corresponde a la diferencia real del desempeño en ambas mediciones en la escala de la calibración concurrente. Finalmente se utiliza dicha diferencia para posicionar los puntajes de los resultados del TERCE en la escala *logit* de SERCE, utilizando las bases de datos publicadas con sus resultados, y se procede a transformarlos a la escala de reporte mediante la misma transformación utilizada en el SERCE.

22 Cuba y El Salvador no participaron de la aplicación del TERCE, 2013. En el caso de Honduras, se incorporó a los estudios del LLECE a partir de su tercer estudio.

3.2.5. Influencia de la metodología usada en los resultados y alcance de los mismos

Vale la pena mencionar que, para hacer comparables las mediciones del SERCE y el TERCE, como primer procedimiento se asegura que las bases de datos provenientes de la prueba TERCE sean tratadas con las mismas consideraciones de la prueba SERCE. Esto significa que las bases de datos del TERCE son depuradas según los mismos criterios aplicados en el SERCE, mencionados en el Reporte Técnico. Los criterios son los siguientes:

- Se eliminan los registros de aquellos estudiantes evaluados que no respondan (o alcancen) los dos últimos ítems del bloque que ocupe la segunda posición en su cuadernillo.
- Se eliminan los registros de aquellos estudiantes evaluados cuyo valor de ajuste próximo o lejano sea inferior a 0,7 o superior a 1,3.

Esta decisión es aprobada por el CTAN para asegurar comparabilidad de criterios en los estudiantes que son considerados como válidos para realizar los análisis, y también para posibilitar eventuales análisis futuros sobre el TERCE que se refieran a posibles cambios en los resultados de aprendizaje, como producto de las diferencias en los criterios de exclusión entre ambas mediciones.

Adicionalmente, tampoco son considerados en el análisis los casos pertenecientes a los estratos sobremuestreados solicitados por algunos países. En la Tabla 107 se puede ver la cantidad de registros eliminados según estos criterios y los que son utilizados finalmente para realizar los análisis comparativos.

Tabla 104

Registros eliminados de TERCE en la depuración de las bases de datos según criterios de exclusión de SERCE en lectura tercero

País	N	Num excluidos criterios SERCE	% excluidos criterios SERCE	Num total casos utilizados	% total casos utilizados
ARG	3673	1084	29,5%	2589	70,5%
BRA	3264	859	26,3%	2405	73,7%
CHL	4753	1798	37,8%	2955	62,2%
COL	4025	1048	26,0%	2977	74,0%
CRI	3428	876	25,6%	2552	74,4%
ECU	4633	1134	24,5%	3499	75,5%
GTM	4101	979	23,9%	3122	76,1%
HON	3747	950	25,4%	2797	74,6%
MEX	3468	980	28,3%	2488	71,7%
NIC	3524	969	27,5%	2555	72,5%

NLE	4084	1149	28,1%	2935	71,9%
PAN	3293	921	28,0%	2372	72,0%
PAR	3165	1109	35,0%	2056	65,0%
PER	4960	1502	30,3%	3458	69,7%
REP	3544	1454	41,0%	2090	59,0%
URU	2674	737	27,6%	1937	72,4%

Tabla 105

Registros eliminados del TERCE en la depuración de las bases de datos según criterios de exclusión del SERCE en lectura sexto

País	N	Número excluidos criterios SERCE	% excluidos criterios SERCE	Número total casos utilizados	% total casos utilizados
ARG	3660	894	24,4%	2766	75,6%
BRA	2907	671	23,1%	2236	76,9%
CHL	5056	1672	33,1%	3384	66,9%
COL	4343	1056	24,3%	3287	75,7%
CRI	3490	950	27,2%	2540	72,8%
ECU	4842	1077	22,2%	3765	77,8%
GTM	3893	775	19,9%	3118	80,1%
HON	3788	798	21,1%	2990	78,9%
MEX	3554	988	27,8%	2566	72,2%
NIC	3472	769	22,1%	2703	77,9%
NLE	4171	1214	29,1%	2957	70,9%
PAN	3486	903	25,9%	2583	74,1%
PAR	3180	878	27,6%	2302	72,4%
PER	4740	1346	28,4%	3394	71,6%
REP	3590	934	26,0%	2656	74,0%
URU	2801	822	29,3%	1979	70,7%

Tabla 106

Registros eliminados del TERCE en la depuración de las bases de datos según criterios de exclusión del SERCE en matemática tercero

País	N	Número excluidos criterios SERCE	% excluidos criterios SERCE	Número total casos utilizados	% total casos utilizados
ARG	3756	1148	30,6%	2608	69,4%
BRA	3352	940	28,0%	2412	72,0%
CHL	4709	1599	34,0%	3110	66,0%
COL	3977	1108	27,9%	2869	72,1%
CRI	3428	877	25,6%	2551	74,4%
ECU	4642	1181	25,4%	3461	74,6%
GTM	4295	1143	26,6%	3152	73,4%
HON	3874	1157	29,9%	2717	70,1%
MEX	3546	1053	29,7%	2493	70,3%
NIC	3815	1145	30,0%	2670	70,0%
NLE	4129	1090	26,4%	3039	73,6%
PAN	3415	1015	29,7%	2400	70,3%
PAR	3289	1145	34,8%	2144	65,2%
PER	5046	1595	31,6%	3451	68,4%
REP	3771	1517	40,2%	2254	59,8%
URU	2731	806	29,5%	1925	70,5%

Tabla 107

Registros eliminados del TERCE en la depuración de las bases de datos según criterios de exclusión del SERCE en matemática sexto

País	N	Número excluidos criterios SERCE	% excluidos criterios SERCE	Número total casos utilizados	% total casos utilizados
ARG	3639	698	19,2%	2941	80,8%
BRA	2990	470	15,7%	2520	84,3%
CHL	5044	1062	21,1%	3982	78,9%
COL	4309	686	15,9%	3623	84,1%
CRI	3520	520	14,8%	3000	85,2%
ECU	4818	829	17,2%	3989	82,8%
GTM	4060	754	18,6%	3306	81,4%
HON	3880	816	21,0%	3064	79,0%
MEX	3618	653	18,0%	2965	82,0%
NIC	3727	806	21,6%	2921	78,4%

NLE	4197	712	17,0%	3485	83,0%
PAN	3413	789	23,1%	2624	76,9%
PAR	3227	757	23,5%	2470	76,5%
PER	4790	1033	21,6%	3757	78,4%
REP	3661	918	25,1%	2743	74,9%
URU	2799	534	19,1%	2265	80,9%

Tabla 108

Registros eliminados del TERCE en la depuración de las bases de datos según criterios de exclusión del SERCE en ciencias sexto.

País	N	Número excluidos criterios SERCE	% excluidos criterios SERCE	Número total casos utilizados	% total casos utilizados
ARG	3665	988	27,0%	2677	73,0%
BRA	2992	782	26,1%	2210	73,9%
CHL	5032	1771	35,2%	3261	64,8%
COL	4325	1082	25,0%	3243	75,0%
CRI	3520	1011	28,7%	2509	71,3%
ECU	4821	928	19,2%	3893	80,8%
GTM	4070	952	23,4%	3118	76,6%
HON	3886	928	23,9%	2958	76,1%
MEX	3622	941	26,0%	2681	74,0%
NIC	3741	912	24,4%	2829	75,6%
NLE	4207	1056	25,1%	3151	74,9%
PAN	3549	878	24,7%	2671	75,3%
PAR	3233	839	26,0%	2394	74,0%
PER	4802	1091	22,7%	3711	77,3%
REP	3669	905	24,7%	2764	75,3%
URU	2804	880	31,4%	1924	68,6%

Finalmente, para el cálculo de los parámetros en el proceso de equating que permite expresar los puntajes del TERCE en la escala del SERCE, se selecciona solo a aquellos países participantes en ambos estudios de manera de asegurar la comparabilidad de las poblaciones a nivel de países (Tabla 112). Los participantes de los países restantes son puntuados de acuerdo a los parámetros obtenidos de las poblaciones comparables.

Tabla 109

Países participantes por prueba en el SERCE y el TERCE

Prueba	Países participantes
L3/L6/M3/M6	Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Uruguay
C6	Argentina, Colombia, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Uruguay

Cuando se desea comparar el cambio en los resultados medios de cada país entre las mediciones SERCE y TERCE, se debe tomar en cuenta, además, la variabilidad inducida por el procedimiento de equating, conocido como error de link. Este corresponde a la varianza de la diferencia en la estimación de los parámetros de dificultad de los ítems ancla en la calibración inicial del SERCE (por separado), y la estimación realizada para los parámetros de dificultad de los mismos ítems, pero de forma conjunta con el TERCE. Este error se considera en el error estándar de la diferencia de los puntajes medios entre ambas mediciones de cada país de la siguiente forma:

$$se_k^2 = se_{k(SERCE)}^2 + se_{k(TERCE)}^2 + \sigma_{link}^2$$

Donde:

se_k^2 es el error estándar de la diferencia del país entre ambas mediciones

$se_{k(SERCE)}^2$ es el error estándar del puntaje medio del país en el SERCE

$se_{k(TERCE)}^2$ es el error estándar del puntaje medio del país en el TERCE

σ_{link}^2 es el error de link.

Si bien el error de link influye en la significación de la diferencia, su valor es bajo en comparación a los errores estándar de los puntajes medios y, por lo tanto, no provoca un efecto real en las conclusiones que se pudieran obtener si no se incluyera en el cálculo, tal como se ha visto también en otras pruebas (Martin, Mullis, Foy, Brossman & Stanco, 2012).

CAPÍTULO 4

Pesos muestrales para las pruebas y cuestionarios

4.1. Pesos para las muestras aleatorias

4.1.1. Obtención de los pesos muestrales

La determinación de los pesos muestrales sigue el diseño muestral establecido inicialmente junto a prácticas realizadas en otros estudios internacionales a gran escala que emplean los pesos base de escuelas y de alumnos, los factores de ajuste por no respuesta de escuelas y de alumnos, y el recorte de pesos de escuelas y de alumnos (OECD, 2012).

El recorte de los pesos se realiza para cada estrato y sirve para evitar la influencia indebida de un subconjunto pequeño de escuelas o de estudiantes. Con esta práctica se introduce un sesgo pequeño en las estimaciones, pero por otra parte se reduce en gran medida el error estándar (Kish, 1992). Más información se puede consultar en Valliant, Dever, & Kreuter, 2013, pp. 388-390.

Adicionalmente, se calcula para cada estudiante y escuela su correspondiente peso de senado. Este peso es una reponderación del peso muestral originalmente calculado al interior de cada país, de manera que las poblaciones representadas sean del mismo tamaño en cada uno de ellos. Así, los pesos de senado permiten realizar estimaciones o análisis comparativos entre países, independientemente del tamaño poblacional de estos.

4.1.2. Medida de Tamaño (MOS)

De acuerdo al diseño muestral, el muestreo de la primera etapa de selección es con probabilidad proporcional al tamaño, por lo que la definición que se emplea para la medida de tamaño se describe a continuación:

Sean:

$U_{lh}^{(3)}$: Es la población de escuelas con alumnos del tercer grado en el estrato **h**

$U_{lh}^{(6)}$: Es la población de escuelas con alumnos de sexto grado en el estrato **h**

Con los que definimos a $U_{lh} = U_{lh}^{(3)} \cup U_{lh}^{(6)}$ como la población de escuelas con alumnos de tercero o sexto grado en el estrato **h**

$N_{hi}^{(3)}$: Es el número de alumnos de tercer grado de la escuela **i** en el estrato **h** que reporta el marco muestral

$N_{hi}^{(6)}$: Es el número de alumnos de sexto grado de la escuela **i** en el estrato **h** que reporta el marco muestral
Con lo que definimos la Medida de Tamaño (MOS):

$N_{hi} = N_{hi}^{(3)} + N_{hi}^{(6)}$: Es el número de alumnos de tercer y sexto grados de la escuela **i** del estrato **h** que reportan los respectivos marcos muestrales.

4.2. Cálculo de los pesos muestrales

4.2.1. Peso de escuela para cada país y grado

Como paso inicial se calculan las probabilidades de selección de las escuelas siguiendo la fórmula usual para muestreo con probabilidad proporcional al tamaño (Särndal, Swensson, & Wretman, 1992).

$$\pi_{lhi} = \frac{n_{lh} N_{hi}}{\sum_{l \in U_{lh}} N_{hl}}$$

Donde:

n_{lh} : Es el número de escuelas de tercero o sexto planeadas para la muestra después de haber realizado los colapsamientos del caso en el estrato **h**

Se observa que no existieron escuelas elegidas con certeza.

El peso base de cada escuela se define como el recíproco de su probabilidad de selección.

$$W_{lhi} = \frac{1}{\pi_{lhi}}$$

Como primera corrección al peso base se le multiplica por un factor de corrección debido a que no todas las escuelas planeadas respondieron. Dicho factor se define a continuación:

$$f_{lh} = \frac{n_{lh}}{n_{lh}^*}$$

Donde:

n_{lh}^* : Es el número de escuelas de tercero o sexto evaluadas en la muestra en el estrato h .

Se obtiene un peso corregido $W_{lhi,c1} = W_{lhi} * f_{lh}$.

Como segunda corrección este peso se le aplica un recorte definido de la siguiente forma.

$$\tilde{W}_{lhi} = \begin{cases} 3\hat{M}_{lh} & \text{si } W_{lhi,c1} \geq 3\hat{M}_{lh} \\ \gamma_h W_{lhi,c1} & \text{si } W_{lhi,c1} < 3\hat{M}_{lh} \end{cases}$$

Donde:

\tilde{W}_{lhi} : Es el peso recortado de la escuela i del estrato h

\hat{M}_{lh} : Es la mediana de los pesos corregidos de escuelas del estrato h

S_{lh} : Es la muestra de escuelas con alumnos de tercero o sexto grado en el estrato h

γ_h : Es un factor de rescalamiento que garantiza que $\sum_{i \in S_{lh}} \tilde{W}_{lhi} = \sum_{i \in S_{lh}} W_{lhi,c1}$

4.2.2. Peso de senado de escuela para cada país y grado

Los pesos de senado para cada escuela se definen de la siguiente manera:

$$\widetilde{SW}_{lhi} = \frac{K * \tilde{W}_{lhi}}{\sum_{h \in H} \sum_{i \in S_{lh}} \tilde{W}_{lhi}}$$

Donde:

K : Es una constante arbitraria que representa un tamaño poblacional ficticio idéntico en todos los países a nivel de escuelas, que en el TERCE se define en 200.

4.2.3. Peso del alumno para cada país y grado

La probabilidad de selección de un alumno condicionada a la escuela seleccionada está sujeta al aula a la que pertenece. Bajo el supuesto de muestreo aleatorio simple de aulas se tiene lo siguiente:

$$\pi_{k|i} = \frac{A_i}{a_i}$$

Donde:

A_i : Es el número de aulas en la escuela i

a_i : Es el número de aulas seleccionadas para la muestra

El peso base para los alumnos se forma utilizando el peso recortado de los alumnos y la probabilidad arriba mencionada

$$W_k = \tilde{W}_{lhi} \frac{1}{\pi_{k|i}}$$

Como primera corrección al peso base de los alumnos se le multiplica por un factor de corrección debido a que no todos los alumnos de las aulas seleccionadas responden. Dicho factor se define a continuación:

$$f_{ij} = \frac{M_{ij}}{m_{ij}}$$

Donde:

M_{ij} : Es el número de alumnos del aula j de la escuela i

m_{ij} : Es el número de alumnos evaluados del aula j de la escuela i

Se obtiene un peso corregido $W_{k,c2} = W_k * f_{ij}$

Como segunda corrección este peso se le aplica un recorte definido de la siguiente forma.

$$\tilde{W}_k = \begin{cases} 3\hat{M}_h & si \ W_{k,c2} \geq 3\hat{M}_h \\ \delta_h W_{k,c2} & si \ W_{k,c2} < 3\hat{M}_h \end{cases}$$

Donde:

\tilde{W}_k : Es el peso recortado del alumno k

\hat{M}_h : Es la mediana de los pesos corregidos de los alumnos del estrato h

S_h : Es la muestra de alumnos de tercero o sexto grado en el estrato h

δ_h : Es un factor de rescalamiento que garantiza que $\sum_{k \in S_h} \tilde{W}_k = \sum_{k \in S_h} W_{k,c2}$.

4.2.4. Peso de senado de alumno para cada país y grado

Los pesos de senado para cada alumno se definen de la siguiente manera:

$$S\tilde{W}_k = \frac{K * \tilde{W}_k}{\sum_{k \in S} \tilde{W}_k}$$

Donde:

S : Es la muestra de alumnos de tercero o sexto grado

K : Es una constante arbitraria que representa un tamaño poblacional ficticio idéntico, en todos los países a nivel de alumnos, que en el TERCE se define en 6.000.

4.2.5. Peso de escuela para cada país, grado y asignatura

El cálculo es análogo al del peso de la escuela para cada país y grado, simplemente se reemplaza el valor de n_{lh}^* por lo siguiente:

n_{lh}^* : Es el número de escuelas de tercero o sexto evaluadas en la muestra en el estrato h de la asignatura correspondiente.

4.2.6. Peso del alumno para cada país, grado y asignatura

El cálculo es análogo al del peso del alumno para cada país y grado, simplemente se reemplaza el valor de m_{ij} por lo siguiente:

m_{ij} : Es el número de alumnos evaluados del aula j de la escuela i de la asignatura correspondiente.

4.3. Estimación de los totales poblacionales

Existen varios ejemplos en donde la suma de los pesos no da exactamente el tamaño de la población (ej. OECD, 2009 en p.54) con los pesos de las escuelas.

Si no se ha aplicado algún proceso de calibración a los ponderadores, lo extraño sería que la suma de los pesos de la muestra coincida con el total de la poblacional, si es que este se conoce.

Es sencillo ver esta afirmación. Suponga que el total de la población se denota mediante N . Como N

es un total $N = \sum_{k \in U} 1$

Podemos estimar N por el estimador de Horvitz-Thompson $\hat{N}_\pi = \sum_{k \in S} \frac{1}{\pi_k} = \sum_{k \in S} W_k$

Lo cual quiere decir que una vez que se tiene una muestra, la suma de los pesos muestrales genera una estimación y un error asociado a dicha estimación que deben ser tomados en cuenta.

En el Anexo 4.1. se encuentran los totales estimados de escuelas y de alumnos de tercero y sexto grados, así como el error estándar asociado a cada estimación calculados vía remuestreo Jackknife (no están por asignatura). También se presentan los intervalos de confianza al 95% y el coeficiente de variación estimado que no debe de ser muy grande para decir que las estimaciones de los totales son de buena calidad.

Por ejemplo (Särndal, Swensson, & Wretman, 1992) p.42) dice que un coeficiente de variación por encima de 0,09 se considera inaceptable.

4.4. Replicación Repetida Balanceada (BRR)

Diversas técnicas se han propuesto para el correcto cálculo de los errores estándar de estadísticos a partir de diseños muestrales complejos. Entre ellas se encuentran los métodos de Jackknife, Linealización de Taylor, Bootstrap y Replicación Balanceada Repetida.

La Replicación Balanceada Repetida (BRR) es una técnica que consiste en agrupar las unidades primarias de muestreo (PSUs) en pares (pseudo-estratos). En cada réplica, se elimina una PSU por cada pseudo-estrato y se ajusta el peso original para la PSU restante. Este nuevo conjunto de pesos se llama peso replicado. La eliminación de una PSU en cada réplica se realiza de acuerdo a una matriz Hadamard. Posteriormente se calcula el estadístico de interés con cada conjunto de pesos replicados y se determina el error estándar de dicho estadístico a partir de la variabilidad obtenida de los estadísticos resultantes del cálculo con los pesos replicados.

Sus ventajas por sobre otros métodos de cálculo de errores muestrales radica en la simplicidad de su implementación, independientemente de la complejidad de los estadísticos, de los que se desee estimar su variabilidad. Así, proveer de un conjunto de ponderadores de BRR permite a usuarios no expertos obtener con poco esfuerzo correctas estimaciones de los errores estándar de estadísticos lineales o no lineales.

En el TERCE se utiliza la variante de Fay, técnica que consiste en la ponderación del peso muestral de una PSU dentro de cada pseudo-estrato por un coeficiente entre 0 y 1, en lugar de su eliminación, y el correspondiente ajuste del peso muestral de la PSU restante. Esto permite obtener estimaciones más robustas de los errores estándar.

4.4.1. Generación de ponderadores

La determinación de los ponderadores de la Replicación Repetida Balanceada se realiza de forma independiente para cada asignatura y cada uno de los dos grados escolares evaluados.

Para cada estrato explícito de la muestra en cada país, las escuelas se ordenan de acuerdo al MOS (total de alumnos de tercero más el total de alumnos sexto obtenido del marco muestral que sirve para la selección de la muestra) y se forman pares de escuelas. En aquellos estratos en donde la cantidad de escuelas fue impar se forma una tercia.

Debido a que la mayoría de los países tuvieron alrededor de 100 pares, se procede a calcular 100 ponderadores de replicación para todos y cada uno de los países. Esta estrategia permite integrar las bases de datos de todos los países en una sola y por consiguiente realizar los análisis de interés sin necesidad de indicar el número de réplicas en cada país.

Para aquellos países con más de 100 pares (Argentina, Honduras y Perú), se lleva a cabo la combinación de los estratos de varianza o pseudoestratos siguiendo el algoritmo de optimización SAOA (Semi-Ascending Order Arrangement) (Lu, W., 2006). En dicho algoritmo, las escuelas se ordenan por la contribución de la varianza de cada estrato (W^2s^2/n , con W peso del estrato, s^2 varianza del estrato (de la variable de interés principal) y n cantidad de unidades en el estrato). Debido a que se desconoce la varianza de la variable principal se utiliza W^2 como aproximación de Ws , (Rust 1986). W se estima con base en los ponderadores de las escuelas. Específicamente, para Perú, se combinan 144 pseudoestratos en 100; para Argentina 102 en 100 y para Honduras 101 en 100. Ver en el Anexo 4.2 la cantidad de pares (o tercias) por país.

Para los pseudoestratos con dos unidades primarias (escuelas) cada uno de los 100 ponderadores de replicación es calculado de la siguiente forma: se multiplica el ponderador base de una unidad por 1,5 (inflar) y el de la otra unidad por 0,5 (desinflar). Para determinar a cuál de las unidades primarias se le 'inflaba' o 'desinflaba' se utilizan las entradas de una matriz de Hadamard de tamaño 100 la cual toma valores de +1 y -1. Se sigue un procedimiento sistemático para realizar la asignación.

Para los pseudoestratos con tres unidades primarias, el ponderador de la primera unidad (designada como primera aleatoriamente) se multiplica por el factor 1,70710678 y los de las otras dos unidades por 0,64644661; por otro lado, en un segundo grupo, el ponderador de la primera unidad se multiplica por 0,29289322 y el de las otras dos por 1,35355339. La siguiente Tabla muestra la forma en que se utilizan los factores. En el documento PISA 2012 Technical Report, apéndice 12 (Adams and Wu, 2002) se incluye la demostración de que la formación de tercias ocasionales no genera sesgos en los resultados así como la forma de utilizar los factores para dichas tercias.

Tabla 110*Generación de ponderadores*

	Asignación aleatoria de unidad en pseudoestrato (randunit)	Entrada de matriz de Hadamard	Factor de ponderador
Par	1	1	1,5
	2	1	0,5
	1	-1	0,5
	2	-1	1,5
Tercia	1	1	1,70710678
	2	1	0,64644661
	3	1	0,64644661
	1	-1	0,29289322
	2	-1	1,35355339
	3	-1	1,35355339

Para los ponderadores de replicación de las escuelas, el ponderador base ya ajustado (por no respuesta y por recorte) se multiplica con el factor de ponderación correspondiente (utilizando las entradas de la matriz de Hadamard) para obtener los ponderadores de replicación finales.

Para los ponderadores de replicación de los alumnos, el ponderador base se calcula utilizando el ponderador ya ajustado de las escuelas y se procede a obtener cada una de las réplicas (utilizando las entradas de la matriz de Hadamard) y, posteriormente, cada ponderador de replicación se ajusta.

CAPÍTULO 5

Análisis de datos logros de aprendizaje

5.1. Escalamiento y cálculo de los puntajes

5.1.1. Acerca de las teorías de medición

Para los análisis de instrumentos de medición, existen dos teorías de análisis psicométrico: Teoría Clásica de Tests y la Teoría de Respuesta al Ítem. La Teoría Clásica tiene la ventaja de ser fácilmente comprendida e implementada computacionalmente. Sin embargo, los modelos y procedimientos de medición clásicos, asumen que las diferencias en las respuestas de los individuos a un test determinado son debidas, única y exclusivamente, a la variación en la capacidad (actitud, percepción, opinión, disposición, etc.) de ellos. Por consiguiente, todas las demás potenciales fuentes de variación, como las diferencias en el grado de dificultad de las preguntas que forman el test, las condiciones externas o las circunstancias personales del individuo, se consideran constantes o se presupone que tienen un efecto puramente aleatorio. Se asume así, que los errores de medición son los mismos para todos los examinados. Esta imposibilidad de aislar y analizar separadamente las características del individuo y las características del test, es uno de los principales inconvenientes de esta teoría. Una consecuencia de lo anterior es que los parámetros de los ítems son dependientes del grupo de examinados en que se han obtenido.

Por su parte, la Teoría de Respuesta al Ítem, al igual que la teoría clásica, asume una relación monótonicamente creciente entre los puntajes de los examinados y el grado de presencia del atributo latente, en este caso, los conocimientos medidos por el test. Sin embargo, su principal diferencia con el enfoque clásico radica en que esta asociación no es lineal, sino influenciada por los patrones de respuesta de los examinados y por las dificultades empíricas de los ítems, lo que puede ser expresado en una escala logit (Manzi & San Martín, 2003). Estos procedimientos facilitan el establecimiento de comparabilidad entre puntuaciones, entregando también una medición de la precisión para cada nivel de habilidad (siendo factible estimar un error estándar de medición específico para cada patrón de respuestas). Existen diversos modelos dentro de este contexto, pero todos tienen en común el uso de una función matemática para especificar la relación entre el desempeño observable del examinado en un test y los rasgos o habilidades no observables que están implícitos en el desempeño en el test. Esto conlleva la dificultad de interpretación y comunicación de los resultados obtenidos a través de esta teoría. Adicionalmente, su uso comúnmente supone el empleo de muestras de mayor tamaño, y el modelo posee supuestos más exigentes que la teoría clásica (Chávez & Saade, 2009).

Teniendo en cuenta las ventajas y desventajas de cada una de las teorías descritas, lo recomendado por la literatura especializada (Thissen & Wainer, 2001; Manzi & San Martín, 2003; Chávez & Saade, 2009), es realizar análisis complementarios entre ambas teorías. A continuación, se presenta una descripción de ellas, seguidas de un registro documentado del proceso de análisis realizado desde cada una para el TERCE.

5.1.2. Análisis de ítems utilizando Teoría Clásica de Tests

La Teoría Clásica de Tests (Novick, 1966) se basa en un modelo lineal en que la puntuación obtenida por un individuo en un test (puntuación empírica u observada, denotada X) está formada por dos componentes: i) el puntaje verdadero (denominado V), y ii) un componente de error (denotado por e). Formalmente podemos expresar esta relación como sigue:

$$X = V + e$$

Hay tres supuestos o consideraciones fundamentales que conlleva este modelo:

- a) Define el puntaje verdadero como la esperanza matemática del puntaje observado, es decir,

$$V = E(X)$$

lo que implica que el puntaje verdadero de un examinado corresponde a aquella puntuación que obtendría como media si se le aplicara infinitas veces el mismo test.

- b) El puntaje verdadero y el error son independientes. Esto es,

$$\rho(V, e) = 0$$

- c) Los errores de los examinados en un test no están relacionados con los errores en otro test aplicado al mismo examinado. Formalmente,

$$\rho_{(e_j, e_k)} = 0$$

donde e_j y e_k son los errores asociados a las pruebas j y k , respectivamente.

Bajo esta teoría se analizan los ítems según los porcentajes de omisión, la dificultad y la discriminación. Cada una de estas propiedades se detalla a continuación.

Porcentaje de Omisión

La omisión se refiere al porcentaje de examinados que no responden a la pregunta. El análisis de omisión se puede abordar de dos maneras:

- Porcentaje de omisión general del ítem: se lo compara con un nivel de tolerancia de omisión para aceptar o no el ítem, según la proporción de examinados que entregan respuestas válidas (correctas o incorrectas).
- Distribución del porcentaje de omisión: se analiza la distribución de la omisión, considerando la habilidad de los examinados. Se espera que los examinados con mayor habilidad tiendan a responder mayor cantidad de ítems, por lo que se esperaría que sus porcentajes de omisión sean bajos. En el caso de ítems con alto grado de omisión, donde esta no esté relacionada con la habilidad, se presume que el ítem es ambiguo, por lo que resulta razonable que sea excluido.

Se mantienen los criterios aprobados por el CTAN para los análisis de la prueba piloto, en la que se aceptaron ítems con porcentajes de omisión máxima del 20%. En la aplicación definitiva ningún ítem tuvo un porcentaje de omisión superior a ese margen, por lo que ninguno es excluido de la estimación de puntajes debido a este motivo.

Dificultad

El índice de dificultad de un ítem se define como el cociente entre el número de examinados que han acertado el ítem y el número de examinados que lo han respondido.

La forma más común de representar la dificultad de un ítem en particular, es como porcentaje de respuestas correctas (PRC), el que toma valores entre 0% cuando ningún examinado responde correctamente el ítem y 100% cuando todos los examinados lo hacen. Por lo tanto, a mayor índice menor dificultad (Wood, 1960).

$$PRC_i = \frac{A_i}{N_i} 100$$

Donde:

i es el indicador del ítem i

A_i corresponde al número de examinados que responden correctamente el ítem i

N_i corresponde al número de examinados que responden el ítem i

Generalmente se consideran valores aceptables de dificultad aquellos que estén entre un 20% y 80%. En el análisis del TERCE, se considera este rango para la inclusión de ítems, complementándolo con información proveniente del análisis de Teoría de Respuesta al Ítem, tal como se señala más adelante en la sección 5.1.3.

Discriminación

La discriminación de un ítem se refiere al poder que éste tiene para diferenciar adecuadamente a examinados que poseen diferentes niveles de habilidad. Existen diversas formas de estimar la discriminación de los ítems. Las más usadas son aquellas basadas en la correlación entre el puntaje de cada ítem y el puntaje total de la prueba. Para el análisis de los ítems de las pruebas definitivas, se utiliza la correlación punto biserial, que corresponde a un caso particular de la correlación de Pearson, que se utiliza cuando una de las variables es dicotómica y la otra continua (Chávez & Saade, 2009).

Se denota ρ_{pbis} y se calcula de la siguiente manera:

$$\rho_{pbis_i} = \frac{(\hat{\mu}_{+i} - \hat{\mu}_{xi})}{\hat{\sigma}_{xi}} \sqrt{\frac{p_i}{(1-p_i)}}$$

Donde:

$\hat{\mu}_{+i}$ corresponde al puntaje total promedio de los examinados que contestaron correctamente el ítem i

$\hat{\mu}_{xi}$ corresponde al puntaje total promedio de todos los examinados que respondieron el ítem i

$\hat{\sigma}_{xi}$ corresponde a la desviación estándar de los puntajes de todos los examinados que respondieron el ítem i

p_i es la proporción de respuestas correctas del ítem i

Para los análisis del TERCE, se clasificaron los ítems según su coeficiente de correlación de acuerdo a la Tabla 114 y luego se analizaron junto a los otros indicadores que conforman los criterios de exclusión de ítems.

Tabla 111

Clasificación de los ítems según su poder de discriminación de acuerdo al coeficiente de correlación

Rangos de discriminación	Clasificación
$\rho > 0,3$	El ítem discrimina en forma aceptable
$0,2 \leq \rho \leq 0,3$	El ítem discrimina regularmente y debe ser revisado
$\rho < 0,2$	El ítem debiera ser eliminado de la prueba

5.1.3. Teoría de Respuesta al Ítem (TRI)

La Teoría de Respuesta al Ítem analiza el comportamiento de una prueba a partir del funcionamiento de todos los ítems que la conforman. Los modelos formulados en esta teoría se basan en dos postulados básicos:

- a) el desempeño de un examinado en un ítem de una prueba puede explicarse mediante una serie de factores llamados rasgos, rasgos latentes o habilidades;
- b) la relación entre el desempeño de un examinado en un ítem y la serie de rasgos implícitos en su desempeño puede describirse con una función que aumenta monótonamente, llamada función característica del ítem o curva característica del ítem. Esta función especifica que, a medida que el nivel de habilidad aumenta, la probabilidad de responder correctamente también lo hace.

Existen dos supuestos que deben considerarse a la hora de utilizar un modelo de este tipo, unidimensionalidad e independencia local. Sobre unidimensionalidad, las aplicaciones convencionales de teoría de respuesta al ítem suponen que una única habilidad o rasgo latente es suficiente para explicar los resultados de los examinados y las relaciones entre los ítems; en otras palabras, los ítems que constituyen un test solo miden una habilidad. Existen algunas variantes de Teoría de Respuesta al Ítem que asumen multidimensionalidad, sin embargo, en el TERCE cada prueba (lectura, matemática y ciencias) se construye para medir solo una habilidad, por lo que dichas variantes no son consideradas. Por su parte, el supuesto de independencia local especifica que la probabilidad de que un examinado responda afirmativamente a un elemento o ítem de la prueba no es afectada por las respuestas dadas a otros elementos o ítems de la prueba, condicional en su habilidad. Es decir, solo la habilidad de las personas incide en la probabilidad de responder correctamente una pregunta.

Con los supuestos señalados, la elección de la función matemática para la Curva Característica de los Ítems determina el modelo de Teoría de Respuesta al Ítem. Si bien teóricamente habría infinitos posibles modelos, las funciones logística y normal son las más utilizadas. De esta forma, los modelos más comunes

son aquellos que adoptan la función logística como Curva Característica de los Ítems. En este contexto, existen también diversos modelos de Teoría de Respuesta al Ítem; ellos se diferencian en los parámetros o descriptores que consideran al caracterizar los ítems de una prueba.

En este tipo de modelos podemos identificar los siguientes parámetros:

- **Habilidad:** en medición educacional, suele llamarse así al rasgo que se desea medir con la prueba. Este puede ser comprensión lectora, razonamiento científico, operatoria con números reales, etc.
- **Dificultad:** cuán fácil o difícil resulta una pregunta en el contexto de la habilidad evaluada. Una pregunta es más difícil cuando requiere mayores niveles de habilidad para tener una determinada probabilidad de ser respondida correctamente.
- **Discriminación:** capacidad que tiene la pregunta para distinguir entre personas de diferente nivel de habilidad.
- **Adivinación:** probabilidad de responder correctamente un ítem por azar.

De esta forma, es posible identificar los siguientes modelos de Teoría de Respuesta al Ítem:

- **Modelo de 1 parámetro (1PL):** describe la probabilidad de que un examinado responda correctamente considerando solamente la dificultad del ítem. En este modelo se define un parámetro de discriminación, cuyo valor es constante. Cuando este parámetro toma el valor 1, se está frente a lo que se conoce como modelo Rasch (Rasch, 1960).
- **Modelo de 2 parámetros (2PL):** este modelo plantea que la probabilidad de responder correctamente un ítem depende, además de la habilidad del examinado, de la dificultad de los ítems y de su grado de discriminación.
- **Modelo 3 parámetros (3PL):** es el más completo de esta teoría, así como el de mayor complejidad de cálculo e interpretación. Este modelo considera tres características del ítem: i) su dificultad, ii) discriminación, y iii) la posibilidad de adivinación del examinado al contestar.

Debido a las características y objetivos del TERCE, el modelo de Rasch presenta algunas ventajas por sobre los otros modelos de la TRI, como permitir la generación de una escala lineal de medición de la habilidad de los examinados. De hecho, conceptualmente el modelo Rasch está concebido para definir una escala de medición en lugar de optimizar el ajuste de los datos, como es el objetivo de los otros modelos de la TRI. Además, es el que permite realizar estimaciones más robustas de sus parámetros debido a la existencia de estadísticos suficientes que permiten relacionar el puntaje bruto con la estimación de la habilidad. Por estos motivos, en el TERCE se utiliza el modelo Rasch, que se detalla en la siguiente sección.

5.1.4. Modelo Rasch y modelo de Créditos Parciales

El modelo Rasch predice la probabilidad de respuesta correcta basándose en la habilidad del individuo y la dificultad del ítem. De esta manera, la probabilidad de responder correctamente es la misma para un examinado con un nivel de habilidad 1 al enfrentarse a un ítem con un grado de dificultad 1, que la de un examinado con el doble de habilidad enfrentándose a un ítem doblemente difícil (Thissen & Wainer, 2001).

Matemáticamente, el modelo logístico de un parámetro o modelo de Rasch se describe como:

$$P(Y_{ij}=1 | \theta_i, \beta_j) = \frac{\exp(\theta_i - \beta_j)}{1 + \exp(\theta_i - \beta_j)} \quad \text{con} \quad \sum_i \theta_i = 0$$

Donde:

Y_{ij} corresponde a la respuesta del individuo i al ítem j

θ_i corresponde a la habilidad del examinado i

β_j corresponde a la dificultad del ítem j

De este modelo se desprende que si el examinado i tiene una habilidad θ_i igual a una dificultad del ítem que está abordando, el examinado tiene una probabilidad 0,5 de responder correctamente dicho ítem; así, si el examinado es más hábil o el ítem es más fácil, esta probabilidad aumenta o disminuye, según corresponda.

El parámetro que caracteriza al ítem en este de modelo es la dificultad (cuyos valores pueden fluctuar entre $+\infty$ y $-\infty$) y esta, al igual que en la teoría clásica de tests, no debe llegar a los extremos. Ítems de buena calidad no son demasiado fáciles ni demasiado difíciles.

En el análisis del TERCE, se aceptaron en primera instancia ítems con niveles de dificultad entre -3 y 3. Sin embargo, la permanencia definitiva del ítem en el escalamiento final queda sujeta al criterio general de exclusión de ítems detallado en la sección 5.1.7.

Por su parte, el Modelo de Créditos Parciales (Masters, 1982) corresponde a una generalización del modelo Rasch donde los ítems pueden ser puntuados en una escala graduada de enteros sucesivos (0,1,2,...,k). La formulación del modelo supone que cada ítem posee su propia escala de puntuación, por lo que puede ser aplicado a pruebas que poseen ítems dicotómicos e ítems de respuesta abierta cuya puntuación corresponda a una escala graduada, como es el caso del TERCE.

Matemáticamente, se tiene que la probabilidad de que un estudiante i obtenga un puntaje n en un ítem j cuyo puntaje máximo es m_j corresponde a:

$$P\left(Y_{ij}=n \mid \theta_i, \beta_{j0}, \dots, \beta_{jm_j}\right) = \frac{\exp \sum_{k=0}^n (\theta_i - \beta_{jk})}{\sum_{h=0}^{m_j} \exp \sum_{k=0}^h (\theta_i - \beta_{jk})}, \quad \text{con } \sum_{k=0}^0 (\theta_i - \beta_{jk}) = 0$$

Donde:

Y_{ij} corresponde al puntaje del individuo i en el ítem j

θ_i corresponde a la habilidad del examinado i

β_{jk} corresponde a la dificultad de alcanzar el puntaje k en el ítem j , cuyo puntaje máximo es m_j

Una de las facilidades del modelo de Créditos Parciales es que, al ser una generalización del modelo Rasch, la interpretación de los parámetros es similar, por lo que tanto las habilidades latentes como las dificultades de los ítems (en cada uno de los umbrales de logro) pueden ser directamente comparables. De esta manera, por ejemplo, si un estudiante tiene habilidad latente θ_i igual a β_{jk} significa que tiene un 50% de probabilidades de alcanzar el puntaje k en el ítem j .

5.1.5. Justificación del modelo utilizado y verificación de los supuestos del modelo

Las ventajas del modelo de Rasch solo pueden ser obtenidas si los datos empíricos se ajustan al modelo. La falta de ajuste podría deberse a diversos factores, entre los que se puede mencionar multidimensionalidad, sesgo de los ítems o respuestas al azar (Karabatsos, 2000a). Si bien se han propuesto diversos estadísticos para evaluar el ajuste de los datos (Masters & Wright, 1996; Karabatsos, 2000a, 2000b; Smith, 2000; Meijer & Sijtsma, 2001), en los análisis del TERCE se ocupan aquellos basados en los residuos (las diferencias entre las respuestas observadas y esperadas): INFIT y OUTFIT.

El INFIT es un estadístico de ajuste con información ponderada que se enfoca al comportamiento general de un ítem o de una persona. Se calcula con el promedio ponderado de las desviaciones (o diferencias) cuadráticas estandarizadas entre el desempeño observado y el esperado. Este valor es sensible al comportamiento inesperado que afecta a ítems cuya dificultad se encuentra cerca del nivel de habilidad del examinado (De Ayala, 2009).

Por su parte, el OUTFIT es un estadístico de ajuste sensible a los casos atípicos, que permite determinar eventos poco usuales que ocurren de modo inesperado. Se determina por el promedio de las desviaciones (o diferencias) cuadráticas estandarizadas entre el desempeño observado y el esperado. Detecta desajustes en las desviaciones lejos de la zona de medición del ítem. Es sensible al comportamiento inesperado que afecta a ítems cuya dificultad se encuentra lejos del nivel de habilidad del examinado.

Matemáticamente, los estadísticos INFIT y OUTFIT de un ítem j se pueden escribir como:

$$INFIT_j = \frac{\sum_{i=1}^N v_{ij} z_{ij}}{\sum_{k=1}^N v_{kj}} \quad y \quad OUTFIT_j = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N z_{ij}$$

Donde:

$$z_{ij} = \frac{Y_{ij} - E(Y_{ij})}{\sqrt{v_{ij}}} \quad \text{corresponde a la respuesta estandarizada del individuo } i \text{ al ítem } j$$

Y_{ij} corresponde a la respuesta del individuo i al ítem j

$E(Y_{ij})$ corresponde al puntaje esperado del individuo i en el ítem j , es decir,

$$E(Y_{ij}) = \begin{cases} p_{ij}, & \text{si } Y_{ij} \in \{0,1\} \\ \sum_{k=1}^{K_j} k p_{ijk}, & \text{si } Y_{ijk} \in \{0,1,\dots,K_j\} \end{cases}$$

Donde:

$$v_{ij} = Var(Y_{ij}) \quad \text{es la varianza del puntaje del estudiante } i \text{ en el ítem } j.$$

Ambos estadísticos se pueden calcular también para los examinados (sumando sobre los ítems), por lo que cada examinado e ítem tiene un INFIT y un OUTFIT asociado (De Ayala, 2009).

Para el análisis del TERCE, el intervalo de tolerancia de (0,5 a 1,5) para los INFIT y OUTFIT es utilizado dentro de los criterios de exclusión de ítems.

Por otra parte, con el objetivo de verificar el supuesto de unidimensionalidad se realiza un análisis factorial exploratorio. El análisis factorial es una técnica estadística de reducción de datos usada para explicar las correlaciones entre las variables observadas en términos de un número menor de variables no observadas, llamadas factores. El análisis factorial exploratorio se usa para tratar de descubrir la

estructura interna de un número relativamente grande de variables. La hipótesis que busca probar es la existencia de una serie de factores asociados a grupos de variables. Por eso es una herramienta útil para analizar el supuesto de unidimensionalidad de los modelos de la teoría de respuesta al ítem. En el caso de la prueba TERCE, esto se verifica usando una matriz de correlaciones policóricas y el método de extracción de factores principales. Los ítems de cada cuadernillo son analizados con esta técnica y se pudo verificar el cumplimiento de este supuesto en todos los cuadernillos y todas las pruebas. El detalle de estos análisis se encuentra en el Anexo 1.

5.1.6. Depuración de las bases de datos para el análisis de ítems

Información insuficiente

El propósito de una depuración por información insuficiente es asegurar que los análisis se realicen con información provista por estudiantes que participaron en esta evaluación con las características con que fue diseñada en relación al tiempo disponible para responder. En el caso de la prueba TERCE se asume que el tiempo de prueba puede ser insuficiente para aquellos estudiantes que no alcanzaron a responder al menos 3 preguntas de sus respectivos cuadernillos.

Preguntas no alcanzadas (ajuste por no respuesta)

Se acuerda no eliminar registros de estudiantes con preguntas no alcanzadas al final de cada cuadernillo. Para no sesgar los indicadores de dichos ítems, se procede a considerar en la etapa de calibración solo aquellos estudiantes que fueron expuestos a cada ítem, de manera que los últimos ítems de cada cuadernillo no se vean afectados por su posición en él. Para la etapa de puntuación, sin embargo, el puntaje de cada estudiante se considera sobre la base de su cuadernillo completo, habiendo alcanzado a responderlo completo o no, por lo que las preguntas no alcanzadas se tratan como ítems omitidos y, por tanto, respuesta no correcta.

El procedimiento fue el siguiente:

- Si el estudiante omite un número P de ítems consecutivos al final de su cuadernillo (esto es, incluyendo la última pregunta), entonces los $P-1$ últimos ítems se codifican como no abordados y el anterior a ellos como omitido.
- El análisis de los $P-1$ ítems finales no considera a este estudiante en los cálculos de la etapa de calibración. La respuesta dada por el estudiante al ítem inmediatamente anterior a éstos (el que fue codificado como omitido) se considera como incorrecta.
- En la etapa de puntuación, los ítems codificados como no abordados se recodifican como omitidos y por tanto son tratados como respuestas incorrectas en el cálculo del puntaje individual.

5.1.7. Calibración de ítems e indicadores estadísticos para el análisis de ítems

Tal como fue indicado previamente, para el análisis de los ítems en el TERCE se consideran indicadores de Teoría Clásica de Test y de Teoría de Respuesta al Ítem, de manera de conjugar ambas teorías y utilizar un criterio más robusto para la selección de los ítems que sirvieron de base para la estimación de puntajes.

Los rangos admisibles para cada uno de los indicadores presentados anteriormente, tanto para aquellos pertenecientes a la TCT como a los pertenecientes a la TRI, son aceptados por la Asamblea de Coordinadores Nacionales en base a las experiencias observadas en otras evaluaciones educacionales a gran escala. Para el caso del TERCE se opta por definir un criterio de exclusión de ítems que tuviera en consideración la mayor información simultánea posible sobre el comportamiento psicométrico, de manera de analizar sus características en conjunto y no de manera aislada.

Para que un ítem sea excluido, debe presentar al menos uno de los siguientes comportamientos:

- a) Dificultad IRT menor a -3 o mayor a 3.
- b) Discriminación menor a 0,2.
- c) Grado de dificultad TCT menor a 0,2 o mayor a 0,8 y alguna de las siguientes:
 - Dificultad IRT menor a -2 o mayor a 2.
 - Infit u Outfit menor a 0,5 o mayor a 1,5.

En la Tabla 115 se observa el número de ítems eliminados en cada prueba según estos criterios. El detalle de las propiedades de los ítems aceptados se encuentra en el Anexo 2 del capítulo 5.

Tabla 112

Número de ítems eliminados y utilizados en cada prueba

Prueba	Número de ítems eliminados*	Número de ítems utilizados
Lectura Tercero	1	65
Lectura Sexto	2	94
Matemática Tercero	7	67
Matemática Sexto	8	90
Ciencias Sexto	10	82

*El detalle de los ítems eliminados y sus propiedades se encuentra en el Anexo 3.

5.1.8. Funcionamiento diferencial (DIF)

Un ítem funciona diferencialmente cuando dos grupos con un nivel equivalente en la habilidad medida por la prueba presentan diferencias de rendimiento en ese ítem en particular. Dado que estas diferencias no pueden ser atribuibles a la habilidad, sino a otras causas, el funcionamiento diferencial (DIF) representa una señal de alerta que debe ser considerada para decidir si el ítem debe ser retenido o eliminado.

Los ítems de una prueba pueden presentar dos tipos de DIF (Mellenbergh, 1982):

- a) DIF uniforme o consistente, que se presenta cuando uno de los grupos que se analizan muestra un rendimiento uniformemente superior o inferior al otro y,
- b) DIF no uniforme o inconsistente, que ocurre cuando la diferencia de las probabilidades de responder correctamente al ítem en los dos grupos no es la misma a lo largo de todos los niveles de habilidad, es decir, se manifiesta en una interacción entre la pertenencia a los grupos y el nivel de habilidad.

Para los análisis de la prueba TERCE, el análisis DIF se realiza mediante el método de Mantel-Haenszel. Este método compara el rendimiento de un ítem entre un grupo de referencia y un grupo focal a través de los distintos niveles de habilidad, normalmente la puntuación observada del test. En este sentido, se asume que en cada uno de estos niveles los individuos de uno y otro grupo son comparables, y si un ítem no presenta DIF se ejecuta por igual, presentando la misma probabilidad de acierto o error. Con el propósito de comparar las probabilidades de acierto a un ítem, los datos del grupo de referencia y del grupo focal se distribuyen en tantas tablas de contingencia de 2x2 como niveles de habilidad de los examinados. La tabla de contingencia para el ítem i en el nivel de habilidad j se muestra en la Tabla 116.

Tabla 113

Tabla de contingencia 2x2 con niveles de habilidad de los examinados

Grupo	Correcta	Incorrecta	Total
Referencia	A_j	B_j	$N_{R,j}$
Focal	C_j	D_j	$N_{F,j}$
Total	$N_{.j}$	$N_{.j}$	$N_{.j}$

La hipótesis nula de ausencia de DIF postula que la probabilidad de acertar el ítem bajo estudio en el nivel de habilidad j es la misma para el grupo de referencia que para el grupo focal, mientras que la hipótesis alternativa de presencia de DIF formula que esa probabilidad de acierto en el grupo de referencia

equivale a un cociente de razones común multiplicado por la probabilidad de acierto en el grupo focal. Adicionalmente, se aplica una transformación para mejorar la interpretación, con lo cual el estadístico queda de la siguiente forma:

$$\alpha_{MH} = -2.35 \log_e \left(\frac{\sum A_j D_j / N_{..j}}{\sum B_j C_j / N_{..j}} \right)$$

Definido así, el estadístico es negativo cuando el ítem es más difícil para los miembros del grupo focal que para los del grupo de referencia. Si no hay DIF, entonces el valor del estadístico es 0.

Además, el procedimiento de Mantel-Haenszel ofrece un estadístico, asociado a una prueba de significación, que sigue una distribución chi-cuadrado con un grado de libertad:

$$\chi_{MH}^2 = \frac{\left(\left| \sum_j A_j - \sum_j E(A_j) \right| - 0,5 \right)^2}{\sum_j Var(A_j)}$$

Donde:

$$E(A_j) = \frac{N_{R,j} N_{.1j}}{N_{.j}}$$

y

$$Var(A_j) = \frac{N_{R,j} N_{F,j} N_{.1j} N_{.0j}}{N_{.j}^2 (N_{.j} - 1)}$$

Debido a la influencia que tiene el tamaño muestral sobre la prueba de significación derivada de este estadístico, se procede a utilizar el criterio propuesto por el Educational Testing Service (ETS) para la clasificación del funcionamiento diferencial de los ítems. Este criterio considera la significación del estadístico chi-cuadrado y la magnitud del estadístico de Mante-Haenszel, clasificando el funcionamiento diferencial de cada ítem en una de tres categorías, de acuerdo a las siguientes condiciones:

Tabla 114

Funcionamiento diferencial de cada ítem

Categoría	Comportamiento diferencial	Criterio
A	Despreciable	$P(X^2_{MH}) > 0,05$ o $ \alpha_{MH} \leq 1$
B	Ligero a Moderado	$P(X^2_{MH}) \leq 0,05$ y $1 < \alpha_{MH} < 1,5$
C	Moderado a Grande	$P(X^2_{MH}) \leq 0,05$ y $ \alpha_{MH} \geq 1,5$

En los análisis de las pruebas definitivas del TERCE, se utilizan los criterios acordados por el CTAN para los análisis de la prueba piloto. Esto quiere decir que solo se analiza el funcionamiento diferencial de los ítems de acuerdo a las variables país, considerando como grupo de referencia al país con puntaje promedio más cercano a los 700 puntos (Perú en lectura sexto y Ecuador en el resto de las pruebas), y género, considerando como grupo de referencia a los hombres.

Los ítems que presentaron un funcionamiento diferencial por país no despreciable, es decir, que están en las categorías B (ligero a moderado) o C (moderado a grande), se presentan en la siguiente Tabla 117.²³

Tabla 115

Ítems que presentaron un funcionamiento diferencial por país

Prueba	ID	$P(X^2_{MH})$	α_{MH}	País	Comportamiento diferencial ¹	Categoría DIF
C6	C63B38018A	0.00182	2.607	CHL	Favorece	C
L3	L31A06018F	0.03062	2.073	CHL	Favorece	C
L6	L63B11063S	0	-4.173	BRA	Desfavorece	C
L6	L61B05522Zq	0	-4.39	BRA	Desfavorece	C
M6	M6N2112C	0	2.896	MEX	Favorece	C
M6	M6N2112C	0	2.999	NLE	Favorece	C
M6	M6N2112C	0.00079	2.831	URU	Favorece	C
M6	M6V2165A	0.03344	3.262	URU	Favorece	C

23 Comportamiento diferencial con respecto al país de referencia en cada prueba.

En el caso del análisis por género, todos los ítems presentan un comportamiento diferencial no significativo, es decir, categoría A. Es necesario mencionar que, de acuerdo a las recomendaciones del CTAN, el análisis DIF no es un criterio de eliminación automático de ítems, sino información que se entrega a los países para su análisis.

5.1.9. Confiabilidad de la prueba (Alpha de Cronbach)

El Alpha de Cronbach es un coeficiente que sirve para estimar la confiabilidad de una escala de medida utilizando Teoría Clásica de Tests. Se utiliza en situaciones en que la escala está conformada por diversos ítems que pretenden evaluar una misma habilidad.

El coeficiente Alpha de Cronbach se puede calcular como:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \hat{\sigma}_i^2}{\hat{\sigma}_X^2} \right)$$

Donde:

k corresponde al número de ítems en la prueba

$\hat{\sigma}_i^2$ corresponde a la varianza del puntaje en el ítem i

$\hat{\sigma}_X^2$ corresponde a la varianza del puntaje total

Este coeficiente puede tomar valores entre 0 y 1, considerándose convencionalmente que confiabilidades superiores a 0,8 son aceptables, aunque en casos excepcionales (pruebas conformadas por pocos ítems o aplicadas a grupos homogéneos) pudiera ser aceptable un nivel inferior.

En el TERCE, la confiabilidad se calcula por separado para cada uno de los seis cuadernillos de cada una de las pruebas, obteniéndose coeficientes Alpha de Cronbach satisfactorios en todos los casos. Los coeficientes obtenidos se sintetizan en la siguiente Tabla 119.

Tabla 116*Coefficientes Alpha de Cronbach por cuadernillo en la prueba TERCE*

N° Cuadernillo	Lectura Tercero	Lectura Sexto	Matemática Tercero	Matemática Sexto	Ciencias Sexto
1	0,84	0,87	0,82	0,83	0,74
2	0,82	0,86	0,80	0,83	0,75
3	0,81	0,86	0,84	0,78	0,73
4	0,76	0,82	0,84	0,79	0,69
5	0,78	0,84	0,80	0,80	0,71
6	0,82	0,87	0,82	0,77	0,74

5.1.10. Calculando el puntaje de un estudiante mediante la teoría

Los puntajes de cada individuo son obtenidos mediante una transformación lineal de la estimación ponderada de máxima verosimilitud (WLE) de la habilidad del modelo IRT ajustado según el tipo de la prueba (Rasch o PCM). Dicha transformación lineal solo tiene el objetivo de expresar los puntajes en una escala comunicable.

La escala de puntajes del TERCE está construida de manera que su media, ponderada por los pesos muestrales y considerando a cada país con un universo de estudiantes de igual número, es de 700 y su desviación estándar de 100, bajo las mismas consideraciones.

Adicionalmente, los puntajes a una distancia mayor a 4,5 veces la desviación estándar por sobre la media son truncados. En la práctica, esto implica que el puntaje máximo teórico de cada prueba corresponde a 1150 puntos y el mínimo teórico 250. Esta distancia sobre la media global para realizar el truncamiento se elige con el cuidado de no provocar un efecto de truncamiento masivo de puntajes en países con puntajes muy altos o muy bajos (efecto “techo” o “suelo”). Estos puntajes, siendo estimaciones de la habilidad individual de los estudiantes, son utilizados para establecer el nivel de desempeño de cada evaluado.

5.2. Estimaciones individuales versus estimaciones de la población

Al momento de realizar un estudio de medición del desempeño escolar, hay que tener presente si lo que se desea es obtener estimaciones más precisas para características a nivel de estudiante o a nivel poblacional. Cuando el objetivo es el segundo, entonces las estimaciones puntuales usuales para la habilidad de los estudiantes (EAP, WLE, etc.) pueden dar resultados sesgados en algunos grupos de individuos. En este contexto son de gran utilidad los Valores Plausibles (Mislevy, 1991), que corresponden a una metodología que permite tomar en cuenta la distribución completa de los posibles valores de la habilidad de cada individuo para construir estimadores insesgados de características poblacionales. En esta metodología se considera la información del contexto de los estudiantes, y la varianza propia del grupo al cual pertenecen (en este caso, la escuela) para hacer más precisa la estimación de cuánto el estudiante realmente sabe a partir de un número limitado de respuestas.

Debido a que el TERCE es un estudio a gran escala en el que es de interés estudiar el desempeño de diversas subpoblaciones, se procede a generar los resultados del estudio a partir la metodología de Valores Plausibles. El poder contar con sets de valores plausibles permite obtener una representación más realista de los valores esperables en distintos grupos, así como de la varianza en estos grupos. Dado que la precisión de la estimación de habilidad individual es limitada si solamente se condiciona a un conjunto específico de respuestas (en este caso, un cuadernillo), los Valores Plausibles resultan una alternativa más precisa de conocer las propiedades estadísticas de los grupos de interés (von Davier, Gonzalez & Mislevy, 2009).

5.3. Cálculo de Valores Plausibles

5.3.1. Software para procesamiento

En el mercado se encuentra disponible una gran variedad de programas que permite la implementación de los modelos de la Teoría de Respuesta al Ítem. Algunas diferencias que se pueden encontrar entre ellos son los distintos modelos que son capaces de ajustar, las especificaciones matemáticas particulares de ellos, los métodos de estimación utilizados y la capacidad de procesamiento de datos (número máximo de casos e ítems).

En el análisis del TERCE se opta por utilizar el software ConQuest, desarrollado por la Australian Council for Educational Research (ACER). Entre las características que posee este software y que son determinantes en su elección se encuentran:

- Permite trabajar simultáneamente con ítems dicotómicos y de crédito parcial.

- Estima los parámetros del modelo mediante el enfoque de Máxima Verosimilitud Marginal (MML) utilizando cuadratura de Gauss-Hermite, entre otros métodos.
- Puede ajustar modelos habiendo fijado previamente los valores de algunos parámetros, lo que permite anclar los parámetros de dificultad y de las covariables, cuando sea necesario.
- Permite la generación de Valores Plausibles controlando por covariables.
- Puede trabajar con datos faltantes y pesos muestrales.
- Soporta hasta mil millones de casos y 10.000 ítems.
- Entrega los resultados en formatos que pueden ser importados directamente en otros softwares para realizar análisis posteriores.

Adicionalmente, para el manejo de datos y otros análisis puntuales (derivados principalmente de los resultados entregados por ACER ConQuest) se utilizan los softwares estadísticos R y SAS.

5.3.2. Construcción de los puntajes nacionales y regionales

Los Valores Plausibles pueden ser vistos como otra forma de estimar la habilidad de un estudiante, con mayor información que la que provee la calibración IRT de la prueba. Los Valores Plausibles corresponden a valores imputados de la distribución empírica de la habilidad construida en base a las respuestas del estudiante a los ítems que le son administrados y otras variables de contexto, con el objetivo de estudiar directamente las características de una población o subpoblación de estudiantes.

Usualmente es suficiente contar con cinco valores para cada estudiante para obtener estimaciones confiables. Dado que estos valores provienen de una distribución estimada y son aleatorios, nunca deben ser usados como medidas para evaluar el desempeño individual de cada alumno, sino solo para el cálculo de estadísticos poblacionales.

Matemáticamente, los Valores Plausibles son muestras aleatorias de la distribución de probabilidad de la habilidad de un estudiante, condicional a su patrón de respuestas y algunas variables de condicionamiento. Es decir, corresponde a una muestra aleatoria de:

$$h(\theta|\mathbf{x}) = \frac{f(\mathbf{x}|\theta)g(\theta)}{\int f(\mathbf{x}|\theta)g(\theta)d\theta}$$

Donde $g(\theta)$ es la función de densidad de la habilidad del individuo, la que puede depender de algunas variables de contexto, llamadas usualmente variables de condicionamiento, de manera que la distribución de las habilidades es de la siguiente forma:

$$\theta \sim N(\mathbf{X}\beta, \sigma^2)$$

Es importante notar que cuando se quieren llevar a cabo análisis que relacionen el desempeño de los alumnos con otra variable de interés, utilizando Valores Plausibles, entonces el modelo que genera los Valores Plausibles debe contener dichas variables.

Todo el procedimiento que se realiza (desde la calibración de los modelos hasta la generación de los Valores Plausibles) es revisado y aprobado por Eugenio González integrante del Consejo Técnico Consultivo de Alto Nivel del TERCE (CTAN), quien recomienda, para mayor precisión en los resultados, aumentar el número de nodos utilizado en el proceso de estimación de los parámetros de los modelos a 41 y disminuir el rango de valores posibles a -4/+4. A partir de los parámetros de dificultad obtenidos, González calcula los Valores Plausibles utilizando otro software²⁴, obteniendo resultados convergentes con los reportados.

Variables de condicionamiento

Las variables utilizadas para condicionar las distribuciones que generan los Valores Plausibles se basan en la información obtenida en los cuestionarios de factores asociados, de acuerdo a la siguiente metodología:

- a) Cuatro variables (género, edad, ascendencia indígena y puntaje promedio IRT de la escuela sin incluir al alumno) son incluidas directamente como variables condicionantes. Género y ascendencia indígena son variables dummy mientras que edad y puntaje promedio IRT de la escuela son variables continuas. El puntaje promedio IRT se incluye para controlar el efecto de la escuela.
- b) En tercer grado se consideran adicionalmente 40 indicadores (11 obtenidos del cuestionario del alumno y 29 del cuestionario de familia) y en sexto se consideran 60 indicadores (31 del cuestionario del alumno y 29 del cuestionario de familia). Con estos indicadores se realiza un análisis de Componentes Principales por cada país, reteniendo un número de componentes que permita capturar un 90% de la variabilidad original en cada caso. De esta forma, cada componente constituye una nueva variable continua que es usada como covariante. El detalle de estos indicadores se encuentra en el Anexo 4.

²⁴ Se utilizó para la comparación entre el puntaje que se extrae de Parscale (EAP) y el primer valor plausible de DESI (Direct Estimation Software Interactive).

La estimación de los Valores Plausibles se hace por separado para cada país, permitiendo así que los parámetros de dificultad de la prueba, comunes a nivel regional, sean complementados con el efecto específico de estas covariables en cada realidad nacional.

Tratamiento de datos faltantes

Todas las covariables utilizadas para la generación de los Valores Plausibles, exceptuando género, edad y el efecto escuela, poseen información faltante en todos los países. Para llevar a cabo el análisis de Componentes Principales, y considerando que todas las variables son de tipo categórico, se procede de la siguiente forma:

- a) Se agrega el valor faltante como una categoría adicional para cada variable.
- b) Se generan tantas variables dummy como número de categorías que originalmente tiene la variable categórica (esto es, sin considerar la categoría "Missing").
- c) Se reemplaza en el análisis cada variable categórica por todas las variables dummy generadas a partir de ella.

Para clarificar el procedimiento, consideremos el siguiente ejemplo: una variable categórica tiene tres categorías (1, 2 o 3). Por lo tanto, se generan tres variables dummy y se representa la información contenida en la variable categórica (incluyendo la falta de información) con estas tres variables creadas según el siguiente esquema:

Tabla 117

Variables dummy creadas para representar información contenida en variables categóricas y ordinales

	Dummy1	Dummy2	Dummy3
Categoría 1	1	0	0
Categoría 2	0	1	0
Categoría 3	0	0	1
Missing	0	0	0

5.4. Definición de los niveles de desempeño

5.4.1. Standard Setting

Con el propósito de reportar los resultados de las pruebas de lectura, matemática y ciencias del TERCE, en términos de niveles de desempeño asociados a los puntajes de cada una de ellas, se lleva a cabo un proceso de establecimiento de puntos de corte (Standard Setting). El establecimiento de los puntos de corte se lleva a cabo en un seminario técnico de dos días en Santiago de Chile. Participan como jueces del proceso 29 profesionales de los 15 países participantes en el estudio, además del estado mexicano de Nuevo León.

El establecimiento de puntajes de corte es una tarea que implica que un grupo de personas emita un juicio experto para determinar cuánto es lo mínimo que se debe responder en una prueba para alcanzar un determinado nivel de desempeño. Dicho juicio es regulado por un conjunto de procedimientos estandarizados que permiten objetivar el proceso.

Para establecer los puntajes de corte de las pruebas TERCE se emplea el método Bookmark; esta metodología es, en la actualidad, una de la más empleadas a nivel internacional para establecer niveles de desempeño en pruebas estandarizadas (Cizek & Bunch, 2007; Mitzel et al., 2001). En el método Bookmark, expertos y profesionales comprometidos con el área evaluada trabajan con un cuadernillo que contiene las preguntas de la prueba ordenadas según su dificultad empírica, desde la más fácil a la más difícil. El trabajo de los jueces consiste en revisar las preguntas así ordenadas y seleccionar la primera de ellas que estima que el sujeto límite (un sujeto que está en el borde inferior de la categoría de desempeño cuyo puntaje de corte se está definiendo), tendría una mayor probabilidad de responder correctamente. Esta decisión individual es luego discutida en pequeños grupos donde se da a conocer el juicio de los demás participantes y se entregan datos de impacto de los puntos de corte propuestos (Cizek & Bunch, 2007; Zieky, Perie, & Livingston, 2006).

El método Bookmark fue creado por Lewis, Mitzel & Green (1996), transformándose en uno de los más usados para distinguir categorías de desempeño en pruebas estandarizadas, y esto por varias razones (Cizek & Bunch, 2007; Mitzel et al., 2001):

- Permite trabajar simultáneamente con preguntas de opción múltiple y preguntas de respuesta abierta.
- Representa una tarea cognitiva más simple para los jueces que la que deben enfrentar con otros métodos. Al estar las preguntas ordenadas según su grado de dificultad empírico, cada juez debe evaluar cuán probable es que un sujeto que mínimamente alcanza el nivel responda correctamente la pregunta; en otros métodos de establecimiento de puntos de corte (i.e. Angoff), la información del grado de dificultad observado no está disponible para los jueces, lo cual implica una tarea cognitiva adicional que puede hacer más demandante su análisis frente a cada ítem.

- Conecta la tarea de los jueces con el modelo IRT, de este modo, las metodologías de análisis de datos y para establecer puntajes de corte se basan en los mismos principios.

Como insumo para realizar las sesiones de definición de puntajes de corte, se desarrollan descripciones preliminares del desempeño para cuatro niveles de logro, los que en la literatura especializada (Zieky et al., 2006), se conocen con la abreviatura de PLD (Performance Level Descriptors). La función principal de estas descripciones es guiar en su decisión a los jueces convocados para el panel de definición de puntajes de corte o Standard Setting. Como producto del trabajo del panel, es posible transformar la descripción de cada nivel de desempeño en un puntaje que permita distinguir entre los evaluados que presentan el desempeño descrito en el nivel, de aquellos que no lo exhiben. Estas descripciones y el detalle de las actividades desarrolladas por los jueces para establecer los puntos de corte se detallan en el siguiente apartado.

5.4.2. Descripción y establecimiento de los niveles de desempeño

La primera actividad que realizan los jueces consiste en familiarizarse con la evaluación, la prueba y la caracterización de un estudiante que alcanza los desempeños mínimos en cada nivel que se busca identificar. A continuación, revisan en forma individual todas las preguntas de la prueba, ordenadas de menor a mayor dificultad, y deciden hasta qué pregunta sería capaz de contestar correctamente el estudiante que alcanza los desempeños mínimos para cada nivel. Luego, cada especialista coloca un separador o “bandera” en la primera pregunta que este estudiante mínimamente competente para un determinado nivel de desempeño, no sería capaz de contestar correctamente. Los especialistas repiten este procedimiento en tres rondas de trabajo, en las cuales tienen la oportunidad de discutir con los miembros de su mesa y, en la última ronda, acceder a información de impacto de los puntajes de corte sugeridos (Lewis et al., 1998; Mitzel et al., 2001).

Una vez que los jueces han pasado por dos rondas de discusión, se finaliza la jornada de trabajo mostrando la mediana²⁵ de los juicios emitidos con sus respectivos datos de impacto, es decir, qué proporción de evaluados queda por sobre y bajo esta mediana (Cizek & Bunch, 2007).

Una vez calculada esta mediana, se sugiere que las autoridades correspondientes puedan evaluar estos puntajes de corte considerando un rango dado por el error estándar de los juicios emitidos. El cálculo de este parámetro da lugar a límites superiores e inferiores en cada prueba, dentro de los cuales las autoridades pueden eventualmente definir el puntaje de corte definitivo (Cizek & Bunch, 2007; Morgan, 2006; Morgan & Hardin, 2009).

25 Se recomienda el uso de esta medida de tendencia central por ser menos sensible a los valores extremos que la media aritmética.

5.4.3. Alcance del análisis respecto de los niveles de desempeño establecidos

Los niveles de desempeño establecidos con los procedimientos aquí descritos son aplicados sobre las estimaciones de habilidad inicial de los estudiantes, no así con sus Valores Plausibles. Esto es hecho así para respetar que las estimaciones de Valores Plausibles no sean tratadas como estimaciones de habilidad a nivel individual.

5.4.4. Cómputo de los niveles de desempeño en función de los puntos de corte

Como resultado del trabajo de los jueces, en cada prueba se establecen tres puntos de corte, lo que da origen a cuatro niveles de desempeño. Estos puntos de corte son establecidos a nivel de ítems producto del trabajo de los jueces. Tal como se menciona antes, una de las ventajas del método Bookmark consiste en conectar los modelos estadísticos con la tarea de los jueces, lo que es posible de realizar mediante el uso de mapas de ítems. Dado que el modelamiento IRT ofrece la posibilidad de obtener un mapa del constructo latente que ubica a personas e ítems en la misma escala, con los ítems seleccionados es posible proyectar la dificultad del ítem a un cierto nivel de habilidad de los examinados. De esta forma, las estimaciones de dificultad en escala *logit* son llevadas a la habilidad de los examinados en esta misma escala y luego, al hacer el reescalamiento de los puntajes, los puntos de corte quedan establecidos en la misma métrica de las pruebas. Con esta información es posible reportar los porcentajes de estudiantes ubicados en cada nivel de desempeño.

Una vez finalizado el proceso, los puntos de corte establecidos, y los respectivos porcentajes de estudiantes que quedan en cada uno de los niveles de desempeño son los siguientes:

Tabla 118

Impactos finales en la prueba TERCE

Nivel	Lectura tercer grado		Lectura sexto grado	
	Puntaje mínimo	Porcentaje de estudiantes	Puntaje mínimo	Porcentaje de estudiantes
I		39%		18%
II	676	22%	612	52%
III	729	26%	754	16%
IV	813	13%	810	14%

	Matemática tercer grado		Matemática sexto grado	
	Puntaje asociado	Porcentaje de estudiantes	Puntaje asociado	Porcentaje de estudiantes
I		47%		47%
II	688	23%	687	36%
III	750	22%	789	12%
IV	843	7%	878	5%

Nivel	Ciencias sexto grado	
	Puntaje asociado	Porcentaje de estudiantes
I		40%
II	669	39%
III	782	15%
IV	862	6%

5.5. La prueba de escritura

5.5.1. Racionalidad de la prueba de escritura

La prueba de escritura del TERCE se centra en la evaluación en una tarea comunicativa concreta, donde se hace posible evaluar la calidad de la estructuración interna de los textos en niveles acordes con los énfasis y contenidos trabajados en los diferentes currículos de los países. También permite evaluar elementos asociados a la legibilidad de los textos.

En la prueba de escritura, tal como ha sido señalado previamente en este Reporte Técnico, los textos elaborados por los estudiantes son corregidos y puntuados a partir de rúbricas. Una vez que son definidas las dimensiones o aspectos del texto que serían motivo de evaluación, en base a criterios vinculados a los currículos y a las teorías de la enseñanza del lenguaje de vigencia actual, es preciso establecer indicadores o estándares de calidad para cada una de ellas. En el TERCE se define que la rúbrica es un mejor instrumento que la pauta de cotejo, puesto que sobrepasa la descripción de evidencia y apunta a la caracterización de desempeños; su uso contribuye a una mayor comunicabilidad de los resultados y ofrece a los países directrices claras sobre los aspectos de su práctica educativa que deben fortalecer.

5.5.2. Respuestas válidas y respuestas no válidas

En la prueba de escritura se codificaron inicialmente las respuestas de modo que sea posible discriminar si una respuesta permite la evaluación, porque se apega a las instrucciones que se consideraban como base para la aplicación de la rúbrica, o bien, si debe descartarse del proceso de evaluación por no cumplir

los requisitos mínimos de ajuste a las instrucciones. Este tipo de situación, considerado “Respuestas No Válidas” se categoriza en tres tipos: respuestas que no son texto, respuestas en otras lenguas y respuestas en blanco. Las siguientes tablas muestran la frecuencia de aparición de este tipo de situaciones.

Tabla 119

Respuestas válidas y no válidas en la prueba de escritura del TERCE de tercer grado

Tipo de respuesta		Porcentaje
Respuestas Válidas		85,57%
Respuestas no válidas	Respuesta que no es texto	11,17%
	Respuesta en otras lenguas	0,89%
	Respuesta en blanco	2,37%
Respuestas No válidas		14,43%

Tabla 120

Respuestas válidas y no válidas en la prueba de escritura del TERCE de sexto grado

Tipo de respuesta		Porcentaje
Respuestas Válidas		94,15%
Respuestas no válidas	Respuesta que no es texto	3,84%
	Respuesta en otras lenguas	0,07%
	Respuesta en blanco	1,94%
Respuestas no válidas		5,85%

5.5.3. Estimación de resultados por estudiante

Cálculo de resultados por indicador

Las rúbricas de evaluación de la prueba de escritura se organizan en indicadores que permitan identificar cuatro niveles de logro posibles en cada producción escrita. De esta forma, en cada indicador cada estudiante obtiene un puntaje único expresado en una escala de 1 a 4. Estos puntajes son tratados como continuos y como categóricos dependiendo de los propósitos de los análisis, detalle que se explica a continuación.

Cálculo de puntaje total y puntajes por dominio

Para poder obtener un resultado a nivel de estudiante en los dominios evaluados y en la prueba completa, se calculan puntajes promedio de los indicadores acorde a lo especificado en la siguiente tabla:

Tabla 121*Cálculo de puntaje total y puntajes por dominio*

Puntaje	Cálculo
Dominio Discursivo	Promedio de "Propósito, secuencia", "Género" y "Registro".
Dominio Textual	Promedio de "Coherencia Global", "Concordancia oracional" y "Cohesión Textual".
Convenciones de Legibilidad	Promedio de "Ortografía", "Segmentación" y "Puntuación".
Puntaje Total	Promedio ponderado de Dominio Discursivo (40%), Dominio Textual (40%) y Convenciones de Legibilidad (20%).

5.5.4. Estimación de resultados regionales y por país

Cálculo del resultado global para la prueba y para cada dominio

Una vez obtenidos los resultados a nivel estudiante para el total de la prueba de escritura y para cada uno de los dominios evaluados, se procede a estimar un resultado medio regional y un resultado medio para cada país usando los pesos senate y no senate, según corresponda, de la misma forma en que se analizan los resultados de las demás pruebas TERCE (ver en este mismo capítulo). De esta forma, para los estudiantes con puntaje total se estima la media, el error típico de la media, los límites del intervalo de confianza del 95% y los percentiles 10, 25, 75 y 90 del puntaje final de escritura de cada estudiante. De la misma forma, la significación de las diferencias entre los países y la media regional se realiza usando los procedimientos de cálculo y estimación del error estándar descritos en el capítulo 8, con la sola excepción de que no se hacen sobre un set de Valores Plausibles, sino con un único resultado para la prueba.

Niveles de logro por indicador y por dominio

Considerando que las evaluaciones con rúbricas se encuentran en una escala de 4 niveles de logro, para poder entregar información relativa a los niveles de desempeño establecidos en las rúbricas de evaluación, se realiza un análisis distinto para indicadores, por una parte, y para los dominios y prueba completa, por otra.

En el caso de los indicadores, los niveles de logro regionales y por país se obtienen directamente de una cuantificación de los estudiantes que tienen cada nivel de logro posible por país. En el caso de los dominios y de la prueba completa, se procede a contabilizar cuántas veces los estudiantes obtienen puntuaciones de cada nivel y estimar qué proporción representa del total de puntuaciones. De esta forma, es posible obtener, para cada país y para la región, un porcentaje de evaluaciones calificadas en cada uno de los niveles posibles. Todos estos procedimientos se realizan con los pesos muestrales de cada país, y con los pesos muestrales senate, según corresponda.

CAPÍTULO 6

Cálculo de los errores estándar

6.1. El error estándar en estadísticas univariadas

6.1.1. Cálculo del error estándar con Replicación Repetida Balanceada

Para estimar el error estándar del puntaje medio de un país, bajo un muestreo complejo, se considera la variante de Fay de la metodología de Replicación Repetida Balanceada (BRR). En esta metodología se generan pares de escuelas (la unidad primaria de muestreo) que conforman pseudoestratos. Cada conjunto de pesos replicados se forma como el producto entre el ponderador base y una constante R cuyo valor oscila entre 0 y 1 para una de las escuelas de cada pseudoestrato, y el producto entre el ponderador base y una constante cuyo valor es $2 - R$, para la otra escuela perteneciente al pseudoestrato. De esta manera, para el TERCE se obtiene un conjunto de 100 pesos replicados por cada estudiante que redistribuye la representatividad de las escuelas en 100 distintos escenarios. Ver sección 4.4. Replicación Repetida Balanceada (BRR).

Para un conjunto de 100 pesos replicados, los pasos necesarios para realizar una correcta estimación del error estándar del puntaje promedio de cada país son los siguientes:

- a) Calcular el puntaje promedio del país de interés con cada uno de los conjuntos de pesos muestrales.

Sean $\hat{\theta}_1, \hat{\theta}_2, \dots, \hat{\theta}_{100}$ los promedios obtenidos para cada uno de los conjuntos de pesos.

El error muestral del promedio del país k corresponde a

$$SE_k = \sqrt{\frac{1}{100(1-0.5)^2} \sum_{k=1}^s (\hat{\theta}_k - \hat{\theta})^2}$$

donde $\hat{\theta}$ corresponde al promedio calculado en base al conjunto original de pesos muestrales con la corrección de Fey (0,5).

6.1.2. Cálculo del error estándar del promedio regional

Para el cálculo del error estándar de un promedio regional se debe tener en cuenta que las muestras son seleccionadas independientemente por cada país, por lo tanto, la estructura de los conglomerados y las asignaciones a estratos y unidades muestrales pueden no ser compatibles entre países (por ejemplo: el estrato 1 de Argentina puede no representar a la misma población que el estrato 1 de Brasil). Esto conlleva a que el error de un estadístico promedio de los países no puede ser calculado de la misma forma que para cada país por separado. Así, si el error estándar del promedio del país k (calculado en este caso mediante BRR) corresponde a SE_k , entonces el error estándar para el promedio de los K países se calcula como:

$$SE_{REG} = \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^K SE_k^2}{K^2}}$$

6.2. Tipos de inferencia que se puede realizar entre los errores estándar y los Valores Plausibles

6.2.1. Cálculo del error estándar con Valores Plausibles

Siguiendo la línea del análisis con imputación de datos faltantes para proceder con un análisis bajo el enfoque de Valores Plausibles, independiente de la estadística poblacional que se desee calcular, se realizan los siguientes pasos:

- a) Calcular la estadística de interés y su error estándar para cada uno de los 5 conjuntos de Valores Plausibles. Denotemos a cada estadística como $\hat{\theta}_1, \hat{\theta}_2, \hat{\theta}_3, \hat{\theta}_4$ y $\hat{\theta}_5$, y a sus errores estándar $se_{\hat{\theta}_1}, se_{\hat{\theta}_2}, se_{\hat{\theta}_3}, se_{\hat{\theta}_4}$ y $se_{\hat{\theta}_5}$. Los errores estándar pueden ser calculados por el método que se estime conveniente (por ejemplo, utilizando Replicación Repetida Balanceada, explicada anteriormente).
- b) El estadístico “final” corresponde a la media de los 5 estadísticos calculados en el paso anterior. Es decir:

$$\hat{\theta} = \frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 \hat{\theta}_i$$

- c) El error estándar se obtiene combinando la varianza de muestreo “final” $se_{\hat{\theta}}^2$ y la varianza de imputación σ_{imp}^2 , donde

$$se_{\hat{\theta}}^2 = \frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 se_{\hat{\theta}_i}^2 \quad y \quad \sigma_{imp}^2 = \frac{1}{4} \sum_{i=1}^5 (\hat{\theta} - \hat{\theta}_i)^2$$

de manera que queda de la siguiente forma:

$$\sigma = \sqrt{se_{\hat{\theta}}^2 + 1.2\sigma_{imp}^2}$$

6.3. Sobre la estructura de la base de datos regional

6.3.1. Comparación de los resultados por país con el promedio regional

El puntaje promedio de los países participantes incluye información contenida en el puntaje promedio de cada país, por lo que no se puede asumir independencia cuando se desea comparar el desempeño medio de cada país con el desempeño medio regional. Considerar erróneamente ambas cantidades como independientes conlleva un cálculo incorrecto del error estándar asociado a la diferencia de las medias, lo que puede provocar conclusiones falsas respecto de la significancia de dichas diferencias.

El error estándar de la diferencia entre el puntaje promedio de K países y un país j , puede ser obtenido de la siguiente forma:

$$SE_{REG-J} = \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^K SE_k^2 + [(K-1)^2 - 1] SE_j^2}{K^2}}$$

donde SE_k es el error estándar del país k . Se puede mencionar que la primera parte de la ecuación,

$\frac{\sum_{k=1}^K SE_k^2}{K^2}$, es equivalente al error estándar del promedio de los países presentado anteriormente.

Para comparar simultáneamente el desempeño medio de todos los países respecto a la media regional es necesario realizar un ajuste al nivel de significancia en todas las pruebas de hipótesis de poder obtener correctamente la información sobre todos los países con la significancia deseada. Para esto se realiza un ajuste de Bonferroni considerando 15 las pruebas de hipótesis. De esta manera, si se desean realizar 15 comparaciones simultáneas y obtener conclusiones con un nivel de significancia completa del 5%, entonces cada test debe realizarse con un nivel de $5\%/15=0,33\%$.

CAPÍTULO 7

Análisis de datos factores asociados

Introducción

Los cuestionarios del TERCE cuentan con una larga lista de preguntas que consideran tanto características como percepciones de los estudiantes, de su familia, la escuela y los profesores participantes del estudio. Algunas de las preguntas fueron construidas para ser utilizadas de manera independiente y otra serie de preguntas para ser usadas como combinaciones de factores que representan constructos latentes. Para este tipo de preguntas es necesario utilizar procedimientos de transformación o escalamiento para la construcción de los índices representativos.

Tal como en los estudios previos al TERCE, se pueden distinguir dos tipos de índices:

1. **Índices complejos**, una serie de preguntas suponen medir variables latentes que son inobservables. Estos índices son definidos a partir de escalas medibles las que a través de un procedimiento estadístico constituyen el índice que representa la variable latente a estudiar.
2. **Índices simples**, que corresponden a variables dicotómicas. Estos son construidos a partir de transformaciones aritméticas o recodificación de una o más preguntas.

7.1. Metodología del análisis de factores asociados del TERCE

Para el TERCE, estadísticos como frecuencias y correlaciones son utilizados en primera instancia para evaluar la calidad de las escalas entre todos los países participantes. Los ítems con valores pobres son descartados de la escala. El coeficiente de confiabilidad Alpha de Cronbach es utilizado para medir la confiabilidad de la escala, este es reportado para cada una de las escalas para todas las poblaciones.

En este capítulo se destaca el escalamiento y validación de los ítems en el TERCE. Dado que los cuestionarios TERCE, ya sea de estudiantes, familia, profesor o de director constan de una serie de preguntas que son planteadas de manera de constituir variables latentes, a continuación, se muestra el procedimiento utilizado para resumir esta información.

Las escalas son primeramente evaluadas con análisis factorial exploratorio sin pesos ya que no se encontraban disponibles en ese momento, mientras que el análisis factorial confirmatorio (AFC) es el utilizado para construir los índices. En esta parte se describen los procedimientos para la construcción de las escalas usando AFC, donde el objetivo es escalar y puntuar los ítems basándose en las respuestas a las preguntas de cada cuestionario.

7.2. Índices complejos desarrollados a través de análisis factorial confirmatorio

Los cuestionarios del TERCE están conformados por preguntas individuales que son combinadas para formar escalas que midan creencias, actitudes, prácticas o características, tanto de los estudiantes y sus familias en el contexto individual, como de los profesores y directores en el área escolar. La principal ventaja de desarrollar escalas, es que cada combinación de subescalas cubre las diferentes características de los ítems que conforman la escala de interés. De esta manera, provee mejores medidas de validación y confiabilidad que los ítems por sí solos y, además, se elimina el problema de la multicolinealidad en los modelos.

El TERCE utiliza análisis factorial confirmatorio AFC para confirmar la estructura y dimensionalidad de las escalas. Dos tipos de ajustes son utilizados (AFC continuo y categórico) dependiendo del tipo de variables utilizadas. Los análisis son realizados con el software Mplus en su versión 6.0 (Muthén and Muthén, 1998-2012).

AFC trata a los constructos de interés como variables latentes. Las variables latentes son variables que no pueden ser directamente observables, pero se puede inferir a partir de otras variables que sí pueden ser medidas directamente. El modelo de AFC hace posible predecir las respuestas de un conjunto de ítems (o indicadores) γ del factor latente η . Además de las variables observadas γ , el factor latente η , el modelo contiene una matriz de cargas factoriales Λ , un vector de interceptos τ y el vector de residuos ε . El modelo AFC se escribe como:

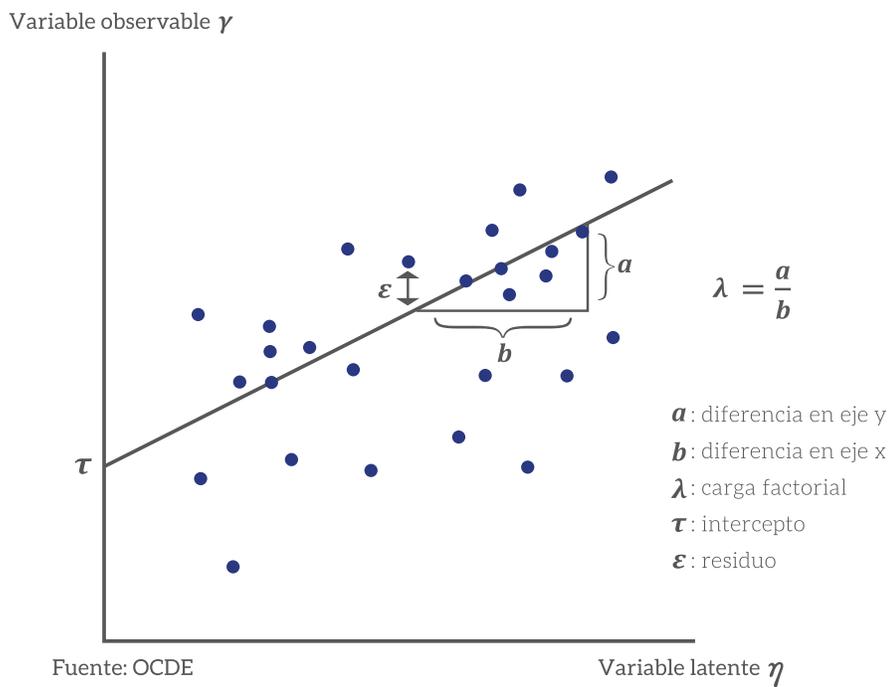
$$\gamma = \tau_y + \Lambda_y \eta + \varepsilon$$

El vector de cargas factoriales para p números de ítems $\Lambda = (\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_p)$ es el vector con los coeficientes de regresión para predecir los ítems γ_1 a γ_p para formar el factor latente. El vector de interceptos τ es el valor predicho de los ítems donde el valor del rasgo latente η es cero. El vector de residuos ε es un contribuidor único de las varianzas de los ítems que no es explicada por la variable latente η . La varianza no explicada del ítem es una combinación de varianza que es específica de los indicadores y de la varianza aleatoria del error. La figura 8 describe el significado de estos parámetros.

La asociación de cada ítem γ y el factor latente η son descritos con una línea de regresión. La carga factorial λ es el coeficiente de la regresión definido como la razón entre la altitud y la distancia horizontal entre dos puntos en una línea para predecir el ítem γ a partir del factor latente η . El intercepto τ es el valor del ítem γ cuando la línea de regresión cruza el eje γ , este es el valor predicho en la variable observable cuando el valor de la variable latente es cero. Finalmente, la desviación de cada observación desde la línea de la regresión es el residuo ε y su varianza para todas las observaciones es la varianza residual denotada como θ .

Figura 8

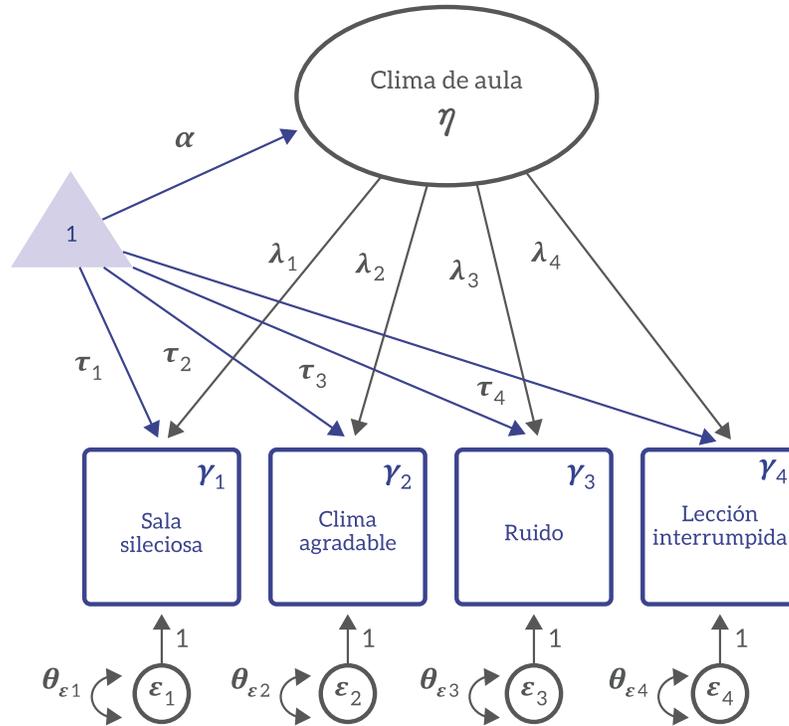
Parámetros del modelo AFC



La figura 9 ilustra la relación entre la variable latente η con las variables observadas y la varianza residual de las variables en el modelo AFC. Aquí, la variable latente es representada como una elipse; los cuadrados representan la variables observables γ_1 a γ_4 . ε_1 a ε_4 en círculos son los residuos, y los cuatro θ s (θ_{ε_1} a θ_{ε_4}) son la varianzas residuales representadas por líneas con doble sentido. El triángulo representa la estructura de la media, donde el vector es α y los interceptos son τ_1 a τ_4 .

Figura 9

Diagrama modelo AFC con un factor



Fuente: OCDE

El modelo también puede ser escrito en forma de matrices como sigue:

$$\Sigma = \Lambda_{\gamma} \Psi \Lambda_{\gamma}^T + \Theta_{\epsilon}$$

Aquí, Σ representa la matriz de varianza-covarianza de los ítems observados γ . Λ_{γ} es la matriz de cargas factoriales $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4$; Λ_{γ}^T es la matriz transpuesta de cargas factoriales. Ψ es la matriz simétrica de covarianzas, y Θ es la matriz diagonal de varianzas residuales $\theta_{\epsilon 1}, \theta_{\epsilon 2}, \theta_{\epsilon 3}, \theta_{\epsilon 4}$. El vector de medias μ de γ igual a un vector de interceptos τ más una matriz de cargas factoriales Λ multiplicado por el vector de medias α de η .

$$\mu = \tau + \Lambda \alpha$$

El objetivo de los modelos AFC es encontrar un conjunto de parámetros que encuentren un vector de medias estimado μ y una matriz de varianza covarianza Σ que mejor reproduzca la matriz observada. Una función de ajuste es usada para minimizar la discrepancia entre la matriz observada y la predicha. La función de estimación más común es la de máxima verosimilitud (MLE), la cual generalmente requiere muestras grandes y asume datos continuos y una distribución normal de las variables observadas. Sin embargo, como Muthén y Kaplan (1985) han demostrado, el uso de opciones de respuesta tipo Likert y distribuciones asimétricas no influyen significativamente en la probabilidad de conclusiones incorrectas en AFC.

Alternativamente, los errores estándar robustos del procedimiento de estimación de máxima verosimilitud (MLR) (Kline, 2011; Muthén and Muthén, 1998-2012) pueden ser usados para evitar el sesgo resultante del estimador MLE para respuestas no normales. MLR es asumido en ser robusto contra las violaciones de normalidad. La estimación es un procedimiento de integración numérico iterativo, donde el primer paso es seleccionar un conjunto de valores iniciales para los parámetros, y el segundo requiere el cálculo de la diferencia entre los valores de entrada y la matriz estimada de varianza covarianza. Los parámetros ahí son ajustados, con la diferencia entre las matrices observadas y estimadas nuevamente calculadas. Y así, hasta que los conjuntos de parámetros no puedan seguir siendo mejorado (vea Brown, 2006; Muthén and Muthén, 1998-2012).

Para la estimación de los parámetros en modelos con datos perdidos, los enfoques para datos categóricos y continuos en Mplus producen la estimación de parámetros insesgados (Graham, 2012). En este enfoque los datos perdidos son tratados, usando los algoritmos en máxima verosimilitud con el procedimiento de MLR para las variables continuas y el procedimiento de mínimos cuadrados ponderados robustos (WLSM) para las variables categóricas. Ambos estimadores son usados para maximizar la verosimilitud de la relación entre las variables antes de que el vector de medias y la matriz de varianzas covarianzas sean calculados y usados en el modelamiento de las variables latentes.

Mplus utiliza un estimador sándwich (Huber, 1967; White, 1980) para calcular errores estándar robustos, y el algoritmo esperanza-maximización (EM) (Dempster et al., 1977; Rubin and Thayer, 1982) es utilizado para optimizar las estimaciones del parámetro MLR del modelo. El procedimiento asume que los datos son perdidos al azar (Missing At Random, MAR). MAR significa que la probabilidad de una observación perdida no depende del valor que la persona tiene de la variable de interés, pero puede estar correlacionada con otras covariables y puede depender de datos observados no perdidos (Schafer and Graham, 2002).

Como se menciona en el capítulo de descripción de la muestra, el TERCE utiliza un diseño muestral estratificado de dos etapas, donde las escuelas fueron muestreadas dentro de países y niños dentro de las escuelas. Con este tipo de diseño, la varianza y errores estándar están subestimados si los cálculos son realizados utilizando procedimientos que asumen muestreo aleatorio simple (Hox, 2002; Raudenbush and Bryk, 2002; Snijders and Bosker, 1994). Para evitar esto, Mplus, mediante la opción "type is complex" con "stratification" y "cluster" fue usado en el TERCE para AFC porque esto toma en consideración los efectos del estrato y conglomerado (Muthén and Muthén, 1998-2012).

Es generalmente deseable dar a los países participantes igual impacto y participación al estimar los parámetros del modelo. Por lo tanto, los pesos muestrales fueron usados para contabilizar la desigual probabilidad de selección de las observaciones en la muestra. Los pesos muestrales fueron reescalados para cada país de manera que sumaran 6000 para estudiantes y 200 para escuelas en la muestra del TERCE (Ver capítulo 4). Estos pesos reescalados aseguran que, a pesar de los diferentes tamaños poblacionales, cada país realiza contribuciones por igual en la estimación de los parámetros. Una muestra completa, usando solamente los casos correspondientes a los 15 países participantes, es usada para estimar tanto los parámetros de los ítems, la confiabilidad de la escala y los interceptos y cargas para el cálculo del puntaje de los factores.

Para determinar si el modelo teórico se ajusta a los datos, distintos índices de ajustes son usados. Entre ellos están los índices Comparative Fit Index (CFI), Tucker-Lewis Index (TLI), Root Mean Square Error Approximation (RMSEA) y el Standardized Root Mean Square Residual (SRMR). Estos índices evalúan la correspondencia entre los datos observados con el patrón que se espera basado en el modelo estimado. Los valores aceptables, dado científicas convenciones son $CFI \geq 0,90$, $TLI \geq 0,90$, $RMSEA \leq 0,08$ y $SRMR \leq 0,10$ y para el caso de las variables categóricas $WRMR \leq 1,00$ que indican un adecuado ajuste del modelo (Hu and Bentler, 1999; Steiger, 1990; Schermelleh-Engel et al., 2003; Yu, 2002).

Procedimiento de escalamiento

Esta sección describe los procedimientos para el cálculo de los puntajes de las escalas usando AFC y la transformación de los puntajes obtenidos.

El programa Mplus versión 6.0 es el utilizado para calcular los puntajes factoriales que representarían los constructos latentes. Usando estos puntajes factoriales se minimiza el error de medición de las variables que contribuyen en cada escala. Otra ventaja que tiene este método es que (comparado con las escalas sumativas) estas consideran las diferencias de las fuerzas relativas de las relaciones entre el constructo latente y las variables (Cheung and Rensvold, 1998).

Los índices están basados en el marco de modelamiento general de ecuaciones estructurales (SEM) y especificado como normalmente distribuido. Como se describe anteriormente, las variables γ son predichas desde el factor latente η , multiplicado por las cargas factoriales Λ . El vector de interceptos de cada ítem τ y el vector de residuos ϵ son sumados al producto. Esto se escribe como:

$$\gamma = \tau_{\gamma} + \Lambda_{\gamma}\eta + \epsilon$$

Para estimar los índices con el procedimiento MLR para variables continuas, Mplus usa el máximo de la distribución posterior del factor, el cual es llamado método del máximo posteriori (MAP-maximum a posteriori) (Muthén, 1998-2012). MAP es similar a una regresión latente (Skrondal and Laake, 2001).

Si la variable γ es continua, el índice usual estimado por el método de regresión con factores correlacionados es la variable respuesta. El índice para el individuo i es calculado con el vector de medias de la variable γ , μ , el coeficiente de la matriz C , el vector de observaciones v_i , el vector de interceptos τ , y la matriz de cargas factoriales Λ multiplicado por el vector de medias μ :

$$\hat{\eta} = \mu_{\gamma} + C(v_i - \tau_{\gamma} - \Lambda_{\gamma}\mu_{\gamma})$$

La matriz con los coeficientes de puntajes, se basa en la matriz de varianza covarianza Σ , la matriz de cargas factoriales Λ y la matriz de varianzas y covarianzas residuales Θ :

$$C = \Sigma_{\gamma} \Lambda_{\gamma}^T (\Lambda_{\gamma} \Sigma_{\gamma} \Lambda_{\gamma}^T + \Theta_{\gamma})^{-1}$$

Estas fórmulas implican que la mayor carga factorial en un ítem está asociada con la mayor influencia de éste ítem en la estimación del índice total. De igual manera, a mayor varianza residual de un ítem, menor es la influencia en la estimación del factor. El intercepto, el vector de medias, y la varianza de la variable latente afecta el puntaje para los diferentes países en los modelos con varios grupos.

Para cada escala en el TERCE, se calcula un puntaje (utilizando el algoritmo EM mencionado anteriormente para el uso con valores perdidos) para los individuos que respondieron por lo menos una pregunta de la escala analizada.

El procedimiento de escalamiento considera la muestra completa de los 15 países para realizar el AFC. Los pesos son reescalados para que cada país aportara de igual manera. El intercepto y cargas del AFC utilizando la muestra completa se utilizan como parámetros fijos para calcular los puntajes para la muestra de cada país por separado (15 países más el Estado mexicano de Nuevo León).

Una vez calculado el puntaje para cada país, estos son reescalados a una métrica similar, donde el promedio de la muestra de los 15 países es 0 y una desviación estándar 1. Esta transformación es hecha mediante la siguiente fórmula:

$$Y_i = \frac{(PF_i - \overline{PF})}{DS_{PF}}$$

Donde Y_i es el puntaje reescalado para el individuo i , PF_i es el índice para el individuo i , \overline{PF} el promedio del índice de la muestra completa y DS_{PF} es la desviación estándar del índice de la muestra completa. Los promedios totales y otros estadísticos del índice creado se pueden encontrar en el Anexo del capítulo 7.

7.3. Índices simples derivados de los cuestionarios

Los índices simples derivados de los cuestionarios son construidos a partir de codificaciones, de manera que las nuevas variables indiquen presencia o ausencia de las características a analizar. Desde el cuestionario de alumnos se extraen 4 variables correspondientes a ambos grados, “Disponibilidad de cuaderno escolar”; “Disponibilidad de libro para uso en clases”; “Repetición de grado”; y “Trabajo infantil remunerado”. Para sexto grado se incluyen, además, 6 variables dicotomizadas, 3 que hacen referencia a “Uso del computador dentro de la escuela (1, 2 y 3 o más días)” y 3 a “Uso del computador fuera de la escuela (1, 2 y 3 o más días)”. La descripción de cada codificación se encuentra en la Tabla siguiente.

Tabla 122

Índices simples provenientes del cuestionario de alumnos tercer y sexto grados

Nombre	Pregunta	Etiqueta	Alternativas de Respuesta	Observaciones
CUADERN	TERCER GRADO: DQA3IT06_04	Cuéntanos sobre los materiales que utilizas en tu escuela: ¿Tienes cuadernos o libretas para tomar notas en clase?	0 'No' 1 'Sí'	En tercer grado la estructura de la variable es dicotómica.
CUADERNP	SEXTO GRADO: DQA6IT15_04	En tu escuela... ¿Tienes cuadernos o libretas para tomar notas en clase?	1 'No hay' 2 'Sí, para usar entre varios' 3 'Sí, para mí solo'	En sexto grado se considera que el niño posee cuaderno para tomar notas en clase cuando marca la opción 3, es decir, tiene cuaderno o libreta para él solo.
LIBRO	TERCER GRADO: DQA3IT06_01 DQA3IT06_02	Cuéntanos sobre los materiales que utilizas en tu escuela: ¿Tienes texto de lectura para usar en clase? Cuéntanos sobre los materiales que utilizas en tu escuela: ¿Tienes texto de matemática para usar en clase?	0 'No' 1 'Sí'	Se utilizan las distintas variables “LIBRO” para que calcen con la asignatura y curso que se está analizando. En tercer grado la estructura de la variable es dicotómica.
LIBROP	SEXTO GRADO: DQA6IT15_01 DQA6IT15_02 DQA6IT15_03	En tu escuela... ¿Tienes libros de texto de lectura para usar en clase? En tu escuela... ¿Tienes libros de texto de matemática para usar en clase? En tu escuela... ¿Tienes libros de texto de ciencias para usar en clase?	1 'No hay' 2 'Sí, para usar entre varios' 3 'Sí, para mí solo'	Se utilizan las distintas variables “LIBRO” para que calcen con la asignatura y curso que se está analizando. En sexto grado se considera que el niño posee libro de la asignatura cuando marca la opción 3, es decir, tiene libro de texto para él solo.

Nombre	Pregunta	Etiqueta	Alternativas de Respuesta	Observaciones
REPITE	<p>TERCER GRADO: DQA3IT09</p> <p>SEXTO GRADO: DQA6IT18</p>	¿Has repetido de curso?	<p>TERCER GRADO: DQA3IT09 0 'No' 1 'Sí'</p> <p>SEXTO GRADO: DQA6IT18 1 'Nunca he repetido' 2 'Una vez' 3 'Dos veces o más' 4 'No sé, no recuerdo'</p>	<p>TERCER GRADO: las opciones de respuesta originales son dicotómicas.</p> <p>SEXTO GRADO: la variable se recodificó para hacerla dicotómica. Se considera que el estudiante ha repetido si marca la opción 18.2 o 18.3 (sin referencia a cantidad de veces que ha repetido).</p>
TRABAJA	<p>TERCER GRADO: DQA3IT13a- DQA3IT13b</p> <p>SEXTO GRADO: DQA6IT26- DQA6IT26b</p>	<p>Además de asistir a la escuela, ¿Trabajas? ¿Dónde trabajas? ¿Te pagan por trabajar?</p>	<p>TERCER GRADO: DQA3IT13 / DQA3IT13b 0 'No' 1 'Sí'</p> <p>DQA3IT13a 1 'En casa' 2 'Fuera de casa'</p> <p>SEXTO GRADO: DQA6IT26a 1 'No' 2 'Si, en casa' 3 'Si, fuera de casa'</p> <p>DQA6IT26b 1 'Sí' 2 'No' 3 'No, pero me dan cosas'</p>	<p>TERCER GRADO: La pregunta DQA3IT13b, es una pregunta filtro proveniente de la pregunta DQA3IT13, cuyo enunciado es "Además de asistir a la escuela, ¿trabajas?". Y las opciones de respuesta son sí o no. Aquellos que responden afirmativamente pasan a la pregunta DQA3IT13b. Recodificación de las categorías de respuesta en: 0=No y 1=Sí.</p> <p>SEXTO GRADO: La pregunta DQA6IT26b, es una pregunta filtro proveniente de la pregunta DQA6IT26, cuyo enunciado es "Además de asistir a la escuela, ¿trabajas?". Y las opciones de respuesta son "no", "sí, en casa", "sí, fuera de la casa". Aquellos que responden cualquiera de las dos últimas opciones pasan a la pregunta DQA6IT26b. Recodificación de las categorías de respuesta de la pregunta DQA6IT26b en: 0=2 o 3 y 1=1. Es decir se considera que trabaja remuneradamente solo si contesta sí (no se considera remunerado si le "dan cosas" a cambio).</p>
PCD1SCH	SEXTO GRADO: DQA6IT29_01	En general, ¿cuántos días a la semana usas el computador con o sin Internet en los siguientes..._En la escuela	<p>1 '0' 2 '1' 3 '2' 4 '3' 5 '4' 6 '5' 7 '6' 8 '7'</p>	<p>Opciones de respuesta recodificadas para convertir la variable en dicotómica: 0 'No lo usa' 1 'Lo usa 1 día'</p>

Nombre	Pregunta	Etiqueta	Alternativas de Respuesta	Observaciones
PCD2SCH	SEXTO GRADO: DQA6IT29_02	En general, ¿cuántos días a la semana usas el computador con o sin Internet en los siguientes..._En la escuela	1 '0' 2 '1' 3 '2' 4 '3' 5 '4' 6 '5' 7 '6' 8 '7'	Opciones de respuesta recodificadas para convertir la variable en dicotómica: 0 'No lo usa' 1 'Lo usa 2 días'
PCD3SCH	SEXTO GRADO: DQA6IT29_02	En general, ¿cuántos días a la semana usas el computador con o sin Internet en los siguientes..._En la escuela	1 '0' 2 '1' 3 '2' 4 '3' 5 '4' 6 '5' 7 '6' 8 '7'	Opciones de respuesta recodificadas para convertir la variable en dicotómica: 0 'No lo usa' 1 'Lo usa 3 días o más'
PCF1SCH	SEXTO GRADO: DQA6IT29_02	En general, ¿cuántos días a la semana usas el computador con o sin Internet en los siguientes..._Fuera de la escuela	1 '0' 2 '1' 3 '2' 4 '3' 5 '4' 6 '5' 7 '6' 8 '7'	Opciones de respuesta recodificadas para convertir la variable en dicotómica: 0 'No lo usa' 1 'Lo usa 1 día'
PCF2SCH	SEXTO GRADO: DQA6IT29_02	En general, ¿cuántos días a la semana usas el computador con o sin Internet en los siguientes..._Fuera de la escuela	1 '0' 2 '1' 3 '2' 4 '3' 5 '4' 6 '5' 7 '6' 8 '7'	Opciones de respuesta recodificadas para convertir la variable en dicotómica: 0 'No lo usa' 1 'Lo usa 2 días'
PCF3SCH	SEXTO GRADO: DQA6IT29_02	En general, ¿cuántos días a la semana usas el computador con o sin Internet en los siguientes..._Fuera de la escuela	1 '0' 2 '1' 3 '2' 4 '3' 5 '4' 6 '5' 7 '6' 8 '7'	Opciones de respuesta recodificadas para convertir la variable en dicotómica: 0 'No lo usa' 1 'Lo usa 3 días o más'

A partir del cuestionario de familia se calcularon 8 variables para cada grado, una representante a “Población inmigrante”; “Pertenencia a una etnia indígena”; “Subsidio monetario condicionada”; “Asistencia a educación preescolar”; “Inasistencia de estudiante a clases”; “Tiempo de estudio y tareas en el hogar”; “Expectativas parentales”; y “Uso parental de la información escolar para apoyar el aprendizaje del estudiante”. La descripción de cada una de ellos se encuentra en la Tabla siguiente:

Tabla 123

Índices simples provenientes del cuestionario de familia tercer y sexto grados

Nombre	Pregunta	Etiqueta	Alternativas de Respuesta	Observaciones
PADINMIF	DQFIT03 DQFIT04 DQFIT05	¿El padre del niño nació en este país? ¿La madre del niño nació en este país? ¿El niño nació en este país?	0 'No' 1 'Sí'	Si el niño, su padre y su madre no nacieron en el país, son considerados inmigrantes.
MADINDIG	DQFIT06_02 DQFIT07 DQFIT08_02	En la casa, ¿qué idioma habla el padre y la madre la mayor parte del tiempo? Madre en la casa, ¿en qué idioma hablan con el niño la mayor parte del tiempo? ¿A cuál de los siguientes pueblos originarios pertenecen los padres del estudiante? Madre	DQFIT06_02 1 'Castellano o portugués ' 2 'Lengua extranjera ' 3 'Lengua indígena 1 ' 4 'Lengua indígena 2 ' 5 'Lengua indígena 3 ' 6 'Otra lengua ' 7 'No sé ' DQFIT07 1 'Castellano o portugués 2 'Lengua extranjera 3 'Lengua indígena 1 ' 4 'Lengua indígena 2 ' 5 'Lengua indígena 3 ' 6 'Otra lengua ' DQFIT08_02 1 'Pueblo originario 1 ' 2 'Pueblo originario 2 ' 3 'Pueblo originario 3 ' 4 'Pueblo originario 4 ' 5 'Pueblo originario 5 ' 6 'Otro pueblo originario ' 7 'Ninguno ' 8 'No sé '	Si selecciona alguna lengua indígena, tanto en el idioma que habla en el hogar como con el niño además de marcar alguna opción de pertenencia a una etnia indígena se considera que la madre pertenece a una etnia indígena.
SUBSGOBF	DQFIT20_01 DQFIT20_02	¿Recibe la familia del niño dinero del Estado cuando cumple con alguna de las..._ Controles médicos del niño ¿Recibe la familia del niño dinero del Estado cuando cumple con alguna de las..._ Asistencia escolar	0 'No' 1 'Sí'	Se considera que la familia recibe dinero del Estado si se responde con un "sí" en la pregunta 20.1 o en la pregunta 20.2 o en ambas.

Nombre	Pregunta	Etiqueta	Alternativas de Respuesta	Observaciones
PREKFOR6	DQFIT24_05 DQFIT24_06 DQFIT24_07	¿Asistió el niño regularmente a algún centro educativo o de cuidado infantil...Cuando tenía 4 años ¿Asistió el niño regularmente a algún centro educativo o de cuidado infantil...Cuando tenía 5 años ¿Asistió el niño regularmente a algún centro educativo o de cuidado infantil...Cuando tenía 6 años.	1 'Asistió a un centro formal' 2 'Asistió a un centro informal' 3 'No asistió' 4 'No recuerdo'	Se considera que el niño asistió a un centro educativo o de cuidado infantil formal entre los 4 y los 6 años cuando su padre marca la primera columna ("Asistió a un centro formal") en las preguntas 24.5, 24.6 o 24.7. Puede haber marcado solo una de ellas, solo dos o las tres.
INASCLAS	DQFIT25	¿Con qué frecuencia el estudiante ha faltado al colegio en los últimos seis meses?	1 'Nunca' 2 'Un par de veces al semestre' 3 'Un par de veces al mes' 4 'Una vez por semana' 5 'Varios días por semana' 6 'No sé'	Opciones de respuesta recodificadas como: 0 'Menos de un par de veces por mes' (opciones 1, 2) 1 'Igual o más de un par de veces por mes' (opciones 3,4, 5).
HRSESTUF	DQFIT27	En general, ¿cuánto tiempo dedica el niño a estudiar materias escolares o hacer tareas en la casa?	1 'No estudia después de clases' 2 '30 minutos o menos al día' 3 'Más de 30 minutos pero menos de una hora al día' 4 'De 1 a 2 horas por día' 5 'Más de 2 horas por día'	Se considera como tiempo óptimo de estudio en el hogar si el tutor marca la opción 27.3, 27.4 o 27.5 (=1). Los datos empíricos indicaron que menos de 30 minutos diarios se asociaba a menor logro.
EXPECTF	DQFIT29	¿Cuál cree usted que será el nivel educativo más alto que el niño completará?	1 'Nivel inferior a [CINE-P 1]' 2 '[CINE-P 1-2]' 3 '[CINE-P 3]' 4 '[CINE-P 4-5]' 5 '[CINE-P 6-7-8]'	Recodificadas como dicotómicas (Opción 1: 1, 2, 3, 4; Opción 2: 5) Las opciones de respuesta se recodificaron como: 0 'No llega a la Educación Superior' 1 'Llega a la Educación Superior'

Nombre	Pregunta	Etiqueta	Alternativas de Respuesta	Observaciones
INFORMF	DQFIT34	¿Para qué usa la información que le entrega la escuela?	1 'Solamente para conocer el progreso del rendimiento del estudiante en la escuela' 2 'Para apoyar, llamar la atención o felicitar al estudiante según las notas obtenidas'	La variable refiere a aquellos padres que marcan la opción 2

Las variables derivadas del cuestionario de docentes son “Título de docente”; “Formación inicial del docente”; “Duración de la formación inicial del docente”; “Formación continua del docente”; y “Jornada escolar completa”. Estas fueron calculadas para cada asignatura y grado correspondiente, la descripción se encuentra a continuación.

Tabla 124

Índices simples provenientes del cuestionario de profesor para tercer y sexto grados en matemática, lenguaje y ciencias naturales

Nombre	Pregunta	Etiqueta	Alternativas de Respuesta	Observaciones
TITULO	DQPIT11a	¿Tiene usted título de profesor?	0 No 1 Sí	
MODALEST	DQPIT11d	¿En qué modalidad estudió educación?	1 'Presencial' 2 'Semi-presencial' 3 'A distancia'	Se considera que la modalidad de estudio es presencial cuando el profesor marca la opción 1 "Presencial".
DURCARRE	DQPIT11c	¿Qué duración tenía la carrera de educación que estudió?	1 '4 semestres o menos' 2 '5 o 6 semestres' 3 '7 o más semestres'	
PERF	DQPIT12_03 DQPIT12_04 DQPIT12_05	¿Ha participado en alguna de las siguientes actividades de perfeccionamiento profesional en los últimos 2 años? He realizado un curso de perfeccionamiento (de 60 horas o más) en lectura. He realizado un curso de perfeccionamiento (de 60 horas o más) en matemática. He realizado un curso de perfeccionamiento (de 60 horas o más) en ciencias.	0 No 1 Sí	

Nombre	Pregunta	Etiqueta	Alternativas de Respuesta	Observaciones
JORNCOMP	DQPIT07	¿En qué jornada asisten los estudiantes del aula evaluada?	1 'En la mañana' 2 'En la tarde' 3 'Jornada completa' 4 'Otra jornada'	Se recodificó la respuesta entre los profesores que marcaron la opción 3 (sí) y los que marcaron 1, 2 o 4 (no).

7.4. Conceptos técnicos para el proceso de análisis de factores asociados

El informe final se enfoca principalmente en el análisis de los cuestionarios de contexto, los cuales corresponden a: estudiante, familia, profesor y director. Algunos de los ítems planteados en los cuestionarios están diseñados de manera que se complementen y enriquezcan durante la realización del análisis, permitiendo así, una investigación a profundidad de los índices y constructos que se plantean.

En cuanto a la comparabilidad entre los distintos países, se realiza una comparación de los resultados a nivel de indicadores (frecuencias) en cada uno de los grados y por cada ítem, así también se comparan los resultados de los ajustes de los distintos modelos y cómo afectan estos en el logro de los estudiantes de cada país.

Para el reporte estadístico se utiliza el software SPSS, programa informático que tiene la capacidad de trabajar con bases de datos de gran tamaño, ya que permite recodificar variables y realiza varios de los procedimientos estadísticos requeridos. Para el desarrollo de análisis factorial confirmatorio y modelos multinivel se utiliza el software MPLUS mediante R, que permite realizar todo este tipo de análisis de manera automática para cada país.

7.4.1. Validación de bases de datos

Los datos provenientes de cuestionarios de contexto, al igual que los de logro, cumplen con un proceso de control de calidad. Este proceso comprende la comprobación de la consistencia de las bases de datos a través de una serie de verificaciones, a partir de esta información se generan reportes con las inconsistencias encontradas. Dichos reportes son enviados a los países para que sean revisados y corregidos en caso de ser necesario.

Una de las verificaciones importantes que se realiza es la de ID duplicados y falta de correspondencia entre la información de las bases de datos exportadas desde DME y WINW3S. Con esto se corrobora que los ID sean únicos y que cuenten con su respectiva información en los distintos instrumentos. Para esto se utilizan las variables identificadoras de cada prueba.

Además, se realiza la verificación de la estructura de la base de datos y esquemas de valores, donde se verifica que los esquemas de valores (perdidos y válidos) de las variables correspondan al esquema de valores regional.

- a) Se constatan los esquemas de valores de los cuestionarios enviados por los países y los esquemas regionales.
- b) Se verifica que ninguna categoría de respuesta quede fuera del esquema regional correspondiente.

En el caso de las variables que requieren adaptaciones nacionales, estas son homologadas de manera que tengan la misma interpretación en cada uno de los países.

7.4.2. Informe de frecuencias y estadísticos básicos

Para cada país se presenta la distribución porcentaje de alumnos en cada categoría de respuesta, de la totalidad de las preguntas de cada uno de los cuestionarios. El propósito de este reporte es identificar casos de valores atípicos o posibles anomalías en los datos de manera tal de poder verificarlos y garantizar el control de los mismos. Esto incluye la cantidad de valores válidos y perdidos. Además, se obtienen los mismos estadísticos para el total regional, esto es, los 15 países sin incluir el Estado mexicano de Nuevo León.

Se analizan las frecuencias cuidadosamente chequeando que las adaptaciones nacionales realizadas para cada país sean consistentes. En caso de encontrar inconsistencias entre el esquema nacional y el esquema regional, se recodifican según corresponde, para poder obtener comparabilidad.

En el caso que un país haya implementado módulos nacionales, éstas se consideran como variables únicas solo para el país que las implementó y son analizadas como tales no incluyéndolas en los análisis descritos anteriormente.

Un ejemplo de las tablas generadas se muestra a continuación. El detalle de cada pregunta se encuentra en el archivo comprimido [Almanaque_TERCE_2013.rar](#)

Figura 10

Ejemplo de tabla con descriptivos por pregunta

DQA3IT01		Value
Standard Attributes	Position	18
	Label	¿Cuántos años tienes?
Valid Values	1	7 años o menos
	2	8 años
	3	9 años
	4	10 años
	5	11 años
	6	12 años o más
Missing Values	9	Perdido

DQA3IT01 ¿Cuántos años tienes?									
País	Muestra	N válido	7 años o menos %	8 años %	9 años %	10 años %	11 años %	12 años o más %	Perdido %
Argentina	4.031	3.592	0,6	49,4	32,7	4,5	1,3	0,7	10,9
Brasil	3.911	3.304	0,2	1,6	38,8	29,8	8,3	5,8	15,5
Chile	4.878	4.706	0,2	36,6	53,6	5,2	0,6	0,2	3,5
Colombia	4.102	3.967	1,4	37,5	38,7	10,6	4,9	3,6	3,3
Costa Rica	3.498	3.434	0,1	7,5	73,1	12,7	3,1	1,7	1,8
Ecuador	4.714	4.635	3,6	59,7	27,2	4,8	1,8	1,4	1,7
Guatemala	4.371	4.291	0,4	6,4	41,9	27,9	12,1	9,4	1,8
Honduras	3.944	3.861	1,0	27,3	45,0	15,1	5,2	4,2	2,1
México	3.657	3.553	0,4	39,6	50,6	5,1	0,9	0,5	2,8
Nicaragua	3.963	3.835	1,8	30,7	32,7	15,0	7,7	8,9	3,2
Panamá	3.631	3.374	0,6	34,5	46,7	6,7	2,6	1,8	7,1
Paraguay	3.485	3.325	0,9	42,6	35,4	9,9	3,6	2,9	4,6
Perú	5.117	5.069	1,0	58,5	29,7	6,6	1,8	1,5	0,9
Rep. Dominicana	3.864	3.762	3,5	37,8	29,5	13,4	6,8	6,3	2,6
Uruguay	2.825	2.724	0,2	37,8	48,7	8,5	1,1	0,2	3,6
Regional	59.991	57.432	1,1	34,6	41,0	11,7	4,1	3,3	4,3
Nuevo León	4.244	4.136	0,3	45,3	47,8	3,3	0,4	0,4	2,5

7.5. Confiabilidad de los ítems, validación de constructos y creación de índices

En esta etapa se describe la construcción y cálculo de cada uno de los índices utilizados en el estudio de factores asociados al aprendizaje del TERCE. Los índices calculados provienen de cinco fuentes:

1. Cuestionario del estudiante de tercer grado.
2. Cuestionario del estudiante de sexto grado.
3. Cuestionario de la familia.
4. Cuestionario del director.
5. Cuestionario del profesor.

1. Cuestionario del estudiante de tercer grado

Para este cuestionario se crean 2 índices solamente, ya que este cuestionario es el más simple y corto, dado que los estudiantes de tercer grado tienden a no responder correctamente este tipo de cuestionarios, por lo que se incluyeron menos preguntas para construir variables latentes. Los índices creados corresponden a la asistencia y puntualidad del docente (ASISDOA3) y clima de aula según los estudiantes (ORGANA3) el cual es utilizado para los análisis como el promedio ponderado a nivel de escuela (MORGANA3).

Tabla 125

Ítems medidos en el cuestionario de estudiantes tercer grado

Escala	Pregunta	Descripción
Asistencia y puntualidad del profesor de tercer grado	Cuéntanos de tus profesores	
	DQA3IT08_01	Los profesores faltan a clases
	DQA3IT08_02	Los profesores llegan tarde a clases
	DQA3IT08_03	Los profesores se van más temprano
Escala	Pregunta	Descripción
Clima de aula según estudiantes	Durante tus clases...	
	DQA3IT07_01(inv.)	¿Hay ruido y desorden en tu sala?
	DQA3IT07_02(inv.)	¿Hay burlas entre compañeros?
	DQA3IT07_03(inv.)	¿Los profesores se molestan con ustedes?

Las opciones de respuesta para el índice ASISDOA3 y para ORGANA3 vienen dadas por 3 escalas, 1 'Sí', 2 'A veces' y 3 'No'.

Los estimadores de confiabilidad mostrados en la Tabla 127 indican que estos índices son los que presentan menores niveles, no cumpliendo los criterios de aceptación, los que se esperan sobre 0,6. Esto índices se mantienen y se analizan a pesar de esto, ya que es la única información que se puede obtener de este cuestionario. Los países con más bajo Alpha de Cronbach en ambos índices son Chile, Colombia, Costa Rica y México, mientras que República Dominicana es el único país con parámetros aceptables en ASISDOA3.

Tabla 126

Valores del Alpha de Cronbach para medir confiabilidad de índices cuestionarios de estudiantes tercer grado

Países	Confiabilidad (Alpha de Cronbach)	
	Tercer grado	
	ASISDOA3	ORGANA3
Argentina	0,41	0,49
Brasil	0,44	0,52
Chile	0,33	0,48
Colombia	0,37	0,46
Costa Rica	0,35	0,49
Ecuador	0,45	0,58
Guatemala	0,52	0,58
Honduras	0,53	0,64
México	0,38	0,48
Nicaragua	0,53	0,59
Panamá	0,46	0,54
Paraguay	0,51	0,63
Perú	0,38	0,54
Rep. Dominicana	0,70	0,72
Uruguay	0,42	0,46
Nuevo León	0,39	0,48

Los factores de ajuste para el modelo confirmatorio para ambos índices muestran un ajuste aceptable a los datos. El modelo para ASISDOA3 presenta un ajuste excelente en la mayoría de los países, los que cumplen todos los criterios de ajuste salvo países como Brasil, México, Panamá y República Dominicana y el estado mexicano de Nuevo León, que obtuvieron un ajuste aceptable CFI entre 0,8 y 0,9, mientras que en ORGANA3 Chile, Costa Rica, México, República Dominicana y Uruguay presentan un ajuste aceptable con CFI entre 0,8 y 0,9. Los índices de ajuste correspondientes al RMSEA y SRMR para ambos índices en todos los países muestran un ajuste correcto a los datos RMSEA menor a 0,08 y SRMR menor a 0,1.

Tabla 127

Parámetros de ajuste del modelo factorial confirmatorio para de índices ASISDOA3 y ORGANA3

Tercer grado	ASISDOA3				ORGANA3			
	Países	CFI	TLI	RMSEA	SRMR	CFI	TLI	RMSEA
Argentina	0,991	0,987	0,014	0,015	0,946	0,959	0,031	0,036
Brasil	0,794	0,845	0,045	0,091	0,948	0,961	0,038	0,044
Chile	0,959	0,959	0,019	0,030	0,817	0,863	0,058	0,071
Colombia	0,970	0,978	0,022	0,027	1,000	1,014	0,000	0,010
Costa Rica	0,952	0,929	0,031	0,032	0,862	0,896	0,059	0,083
Ecuador	1,000	1,004	0,000	0,020	0,988	0,991	0,016	0,025
Guatemala	0,992	0,994	0,011	0,020	0,987	0,990	0,017	0,033
Honduras	0,978	0,983	0,019	0,041	0,999	0,999	0,005	0,014
México	0,802	0,852	0,049	0,052	0,803	0,852	0,054	0,055
Nicaragua	0,925	0,944	0,045	0,043	0,883	0,912	0,062	0,055
Panamá	0,800	0,850	0,059	0,063	0,920	0,940	0,041	0,045
Paraguay	0,829	0,872	0,066	0,062	0,995	0,996	0,014	0,027
Perú	0,991	0,986	0,013	0,016	0,939	0,954	0,031	0,035
Rep. Dominicana	0,985	0,989	0,026	0,053	0,944	0,958	0,052	0,045
Uruguay	0,880	0,820	0,029	0,052	0,821	0,866	0,035	0,082
Nuevo León	0,942	0,956	0,032	0,031	0,785	0,839	0,072	0,060
Sobremuestra								
Ecuador	1,000	1,004	0,000	0,020	0,986	0,990	0,017	0,026
Guatemala	0,982	0,986	0,022	0,037	1,000	1,002	0,000	0,010
Paraguay	0,831	0,873	0,068	0,064	0,996	0,997	0,013	0,024
Uruguay	0,885	0,827	0,024	0,052	0,814	0,860	0,030	0,084

2. Cuestionario del estudiante de sexto grado

El cuestionario de estudiante de sexto grado, el cual es más complejo y con más preguntas que su similar de tercer grado, entregó cuatro índices: asistencia y puntualidad del docente (ASISDOA6), hábitos de lectura del estudiante (USOLIA6), uso recreativo del computador (PCRECRA6) y prácticas docentes para el desarrollo del aprendizaje (PDORGA6). El primero, al igual que en tercer grado, mide el comportamiento del docente en su asistencia y retiro de las clases, en este caso las opciones de respuesta van desde 1 'Nunca o casi nunca', 2 'A veces' y 3 'Siempre o casi siempre'. El segundo índice mide la frecuencia de la motivación a leer con opciones de respuesta 1 'Nunca o casi nunca', 2 'Una o dos veces al mes', 3 'Una o dos veces a la semana' o 4 'Todos o casi todos los días'. El tercer índice busca medir la frecuencia con que se usa el computador para algunas tareas recreativas, con una escala que va desde 1 'Nunca o casi nunca', 2 'A veces' y 3 'Siempre o casi siempre'. La última escala viene dada por algunas de las prácticas que realiza el docente para desarrollar su clase. Este índice es el que cuenta con mayor cantidad de preguntas, en total 13, con opciones de respuestas que van desde 1 'Nunca o casi nunca', 2 'A veces', 3 'Siempre o casi siempre'.

Tabla 128

Ítems medidos en el cuestionario de estudiantes sexto grado

Escala	Pregunta	Descripción
Asistencia y puntualidad del docente de sexto grado	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase?	
	DQA6IT17_04(inv.)	Los profesores faltan a clases
	DQA6IT17_05(inv.)	Los profesores llegan tarde a clases
	DQA6IT17_06(inv.)	Los profesores se van temprano
Escala	Pregunta	Descripción
Hábitos de lectura del estudiante	Cuando lees, ¿para qué lo haces?	
	DQA6IT24_01	Para entretenerme
	DQA6IT24_02	Para saber cosas que están pasando
	DQA6IT24_03	Para saber más de cosas que me interesan
	DQA6IT24_04	Para hacer tareas o trabajos de la escuela
Escala	Pregunta	Descripción
Uso recreativo del computador	En tu tiempo libre, ¿con qué frecuencia usas el computador	
	DQA6IT31_03	Para escribir correos electrónicos o chatear
	DQA6IT31_04	Para conectarme con mis amigos en redes sociales
	DQA6IT31_06	Para ver videos o escuchar música

Escala	Pregunta	Descripción
Prácticas docentes para el desarrollo del aprendizaje	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase?	
	DQA6IT17_07	Los profesores están contentos de hacernos clase
	DQA6IT17_08	Los profesores nos felicitan cuando hacemos algo bien
	DQA6IT17_09	Los profesores nos motivan para que sigamos estudiando
	DQA6IT17_10	Los profesores me animan cuando encuentro difícil la materia
	DQA6IT17_11	Los profesores son simpáticos conmigo
	DQA6IT17_12	Los profesores escuchan con atención cuando hago algún comentario
	DQA6IT17_13	Los profesores nos explican con paciencia
	DQA6IT17_14	Los profesores llegan con las clases bien preparadas
	DQA6IT17_15	Los profesores tienen listos los materiales que usaremos en su clase
	DQA6IT17_16	Los profesores se preocupan de que aprovechemos el tiempo al máximo
	DQA6IT17_20	Los profesores me preguntan qué entendí y qué no
	DQA6IT17_21	Si no entendemos algo, los profesores buscan otras formas de...
	DQA6IT17_22	Si me equivocó, los profesores me ayudan a ver mis errores

El Alpha de Cronbach para ASISDOA6 al igual que en tercer grado son los más bajos, van entre 0,4 y 0,7, no así para los otros 3 índices USOLIA6, PCRECRA6 y PDORGA6 donde estos se mueven entre 0,6 y 0,9 en todos los países participantes analizados.

Tabla 129

Valores del Alpha de Cronbach para medir confiabilidad de índices del cuestionario de estudiantes de sexto grado

Países	Confiabilidad (Alpha de Cronbach)			
	Sexto grado			
	ASISDOA6	USOLIA6	PCRECRA6	PDORGA6
Argentina	0,45	0,71	0,80	0,84
Brasil	0,58	0,71	0,83	0,84
Chile	0,52	0,73	0,79	0,89
Colombia	0,49	0,68	0,85	0,82
Costa Rica	0,45	0,74	0,83	0,83
Ecuador	0,58	0,68	0,82	0,85
Guatemala	0,68	0,69	0,84	0,86
Honduras	0,55	0,68	0,85	0,86
México	0,56	0,69	0,84	0,86
Nicaragua	0,61	0,71	0,87	0,88
Panamá	0,50	0,67	0,84	0,86
Paraguay	0,47	0,67	0,84	0,84
Perú	0,57	0,68	0,84	0,82
Rep. Dominicana	0,62	0,67	0,83	0,86
Uruguay	0,47	0,68	0,72	0,83
Nuevo León	0,45	0,71	0,81	0,86

Los factores de ajuste para los modelos confirmatorios se encuentran dentro de los rangos de aceptación para los 4 modelos y en cada uno de los países para los que es calculado, con valores muy cercanos a 0,08 en RMSEA y a 0,9 en CFI y TLI y donde ningún valor SRMR supera 1.

Tabla 130

Parámetros de ajuste del modelo factorial confirmatorio para de índices ASISDOA6, USOLIA6, PCRECRA6 y PDORGA6

Sexto grado	ASISDOA6				USOLIA6				PCRECRA6				PDORGA6			
	Países	CFI	TLI	RMSEA	SRMR	CFI	TLI	RMSEA	SRMR	CFI	TLI	RMSEA	SRMR	CFI	TLI	RMSEA
Argentina	0,997	0,995	0,011	0,017	0,991	0,993	0,020	0,015	0,957	0,967	0,075	0,094	0,953	0,959	0,024	0,045
Brasil	0,941	0,955	0,055	0,060	0,924	0,943	0,063	0,057	0,984	0,988	0,057	0,034	0,882	0,896	0,042	0,084
Chile	0,855	0,891	0,072	0,084	0,905	0,929	0,076	0,063	0,977	0,983	0,066	0,074	0,890	0,903	0,054	0,099
Colombia	0,998	0,998	0,004	0,017	0,966	0,974	0,030	0,033	0,967	0,976	0,044	0,059	0,911	0,922	0,024	0,076
Costa Rica	0,989	0,984	0,015	0,025	0,981	0,986	0,031	0,022	0,989	0,992	0,046	0,024	0,909	0,920	0,037	0,088
Ecuador	1,000	1,006	0,000	0,013	0,977	0,983	0,027	0,021	0,998	0,998	0,031	0,017	0,869	0,885	0,042	0,086
Guatemala	0,913	0,934	0,059	0,074	0,991	0,993	0,017	0,016	0,993	0,994	0,030	0,043	0,905	0,917	0,040	0,075
Honduras	0,949	0,961	0,027	0,046	0,981	0,985	0,021	0,024	0,952	0,964	0,055	0,093	0,917	0,927	0,034	0,090
México	0,914	0,936	0,054	0,038	0,970	0,978	0,035	0,040	0,981	0,985	0,059	0,074	0,889	0,903	0,046	0,069
Nicaragua	0,960	0,970	0,043	0,042	0,997	0,998	0,009	0,015	0,968	0,976	0,080	0,087	0,904	0,916	0,043	0,075
Panamá	0,813	0,860	0,063	0,087	0,987	0,990	0,020	0,026	0,987	0,990	0,041	0,050	0,932	0,940	0,034	0,052
Paraguay	0,794	0,845	0,062	0,049	1,000	1,003	0,000	0,019	0,956	0,967	0,081	0,102	0,876	0,891	0,042	0,063
Perú	0,869	0,902	0,055	0,058	0,994	0,995	0,013	0,014	0,998	0,998	0,017	0,042	0,860	0,878	0,038	0,050
Rep. Dominicana	0,979	0,984	0,027	0,043	0,931	0,948	0,041	0,056	0,993	0,994	0,038	0,024	0,900	0,912	0,032	0,075
Uruguay	0,708	0,781	0,045	0,148	0,938	0,953	0,033	0,061	0,853	0,890	0,070	0,177	0,945	0,952	0,022	0,083
Nuevo León	0,639	0,729	0,079	0,063	0,995	0,996	0,018	0,020	0,981	0,985	0,068	0,064	0,911	0,922	0,046	0,066
Sobremuestra																
Ecuador	1,000	1,004	0,000	0,018	0,980	0,985	0,025	0,025	0,996	0,997	0,034	0,016	0,869	0,885	0,042	0,084
Guatemala	0,969	0,977	0,027	0,065	0,984	0,988	0,021	0,031	0,982	0,986	0,040	0,050	0,879	0,894	0,040	0,098
Paraguay	0,770	0,827	0,068	0,052	1,000	1,002	0,000	0,014	0,960	0,970	0,081	0,102	0,869	0,885	0,043	0,065
Uruguay	0,709	0,782	0,037	0,147	0,937	0,952	0,027	0,059	0,852	0,889	0,059	0,178	0,944	0,951	0,018	0,084

3. Cuestionario de familia ambos grados

El cuestionario de familia es respondido por un representante de la familia. Al no contactar a estos en la misma escuela se hace más complicado obtener una respuesta, a eso se debe la alta cantidad de cuestionarios no devueltos en este nivel. Se analizan todas las preguntas y se decide calcular tres índices a partir de la información de este cuestionario disponible para ambos grados. El índice de nivel

socio-económico, utilizando información sobre material de construcción, bienes y servicios con que se cuenta en el hogar, además del nivel educativo alcanzado por la madre, la ocupación, el ingreso total del hogar y la cantidad de libros disponibles.

En este caso, dada la alta cantidad de variables dicotómicas, el análisis utiliza las variables de manera categórica.

Además, se crean los índices correspondientes a 'Supervisión de estudios en el hogar', donde el representante de la familia indica la frecuencia con que participa en la supervisión de las tareas del estudiante y el índice de 'Violencia en el entorno de la escuela' donde se le consulta acerca de su percepción de la violencia que se presenta en dicho entorno.

Tabla 131

Ítems medidos en el cuestionario de familia para ambos grados

Escala	Pregunta	Descripción
Nivel socioeconómico y cultural de la familia	DQFIT09_02	¿Cuál es el nivel educativo más alto que la madre del estudiante ha completado?
	DQFIT11_02	Si la madre trabaja, señale aquella labor que más se parezca al trabajo que generalmente realiza
	DQFIT12	En un mes normal, ¿en cuál de los siguientes rangos se encuentra actualmente el ingreso total líquido del hogar donde vive el niño?
	DQFIT14	¿De qué material es la mayor parte de los pisos de su vivienda?
	¿Cuenta con alguno de los siguientes servicios en su hogar?	
	DQFIT15_03	Desagüe o alcantarillado
	DQFIT15_04	Recolección de basura
	DQFIT15_05	Teléfono fijo
	DQFIT15_06	Televisión por cable o satelital
	DQFIT15_07	Conexión a Internet
	¿Cuántos de los siguientes bienes tiene en su hogar?	
	DQFIT16_01	Televisor
	DQFIT16_02	Radio o equipo de música
	DQFIT16_03	Computador
	DQFIT16_04	Refrigerador
	DQFIT16_05	Lavadora de ropa
	DQFIT16_07	Celular con acceso a Internet
	DQFIT16_08	Vehículo con motor
	DQFIT21	¿Cuántos libros hay en la casa del niño? Considere todos los tipos de libro: poesía, novelas, diccionarios, libros de estudio, etc.

Escala	Pregunta	Descripción
Supervisión de estudios en el hogar	¿Con qué frecuencia usted realiza las siguientes actividades?	
	DQFIT32_01	Me aseguro que el estudiante haya hecho todas las tareas escolares
	DQFIT32_02	Le pregunto al estudiante qué hizo en la escuela
	DQFIT32_03	Le pregunto al estudiante qué notas ha obtenido en la escuela
Escala	Pregunta	Descripción
Violencia en el entorno de la escuela	En el barrio o comunidad en que se inserta la escuela, ¿qué tan probable es que se presenten las siguientes situaciones?	
	DQFIT19_01	Venta explícita o consumo de drogas
	DQFIT19_03	Actos de vandalismo
	DQFIT19_05	Peleas entre los vecinos
	DQFIT19_07	Peleas con armas
	DQFIT19_10	Agresiones en que alguien resulte gravemente...
	DQFIT19_11	Robos

Los valores del Alpha de Cronbach para los índices del cuestionario de familia cumplen los criterios de aceptación para los índices ISECF y VIOLENF, que van desde 0,8 a 0,9, salvo Paraguay en VIOLENF que es 0,7, no así para SUPERV, los que se presentan en el límite de la aceptación en la mayoría de los países entre 0,5 y 0,6 a excepción de Uruguay en tercer grado que es 0,4.

Tabla 132

Valores del Alpha de Cronbach para medir confiabilidad de índices del cuestionario de familia para tercer y sexto grado

Países	Confiabilidad (Alpha de Cronbach)			Países	Confiabilidad (Alpha de Cronbach)		
	Tercer grado				Sexto grado		
	ISECF	SUPERVF	VIOLENF		ISECF	SUPERVF	VIOLENF
Argentina	0,846	0,619	0,838	Argentina	0,826	0,590	0,830
Brasil	0,855	0,579	0,824	Brasil	0,834	0,615	0,814
Chile	0,874	0,553	0,860	Chile	0,864	0,553	0,845
Colombia	0,888	0,595	0,855	Colombia	0,878	0,603	0,846
Costa Rica	0,859	0,565	0,838	Costa Rica	0,845	0,563	0,826
Ecuador	0,871	0,605	0,824	Ecuador	0,859	0,616	0,814
Guatemala	0,875	0,656	0,817	Guatemala	0,858	0,639	0,807
Honduras	0,915	0,671	0,808	Honduras	0,909	0,661	0,803

Países	Confiabilidad (Alpha de Cronbach)			Países	Confiabilidad (Alpha de Cronbach)		
	Tercer grado				Sexto grado		
	ISECF	SUPERVF	VIOLENF		ISECF	SUPERVF	VIOLENF
México	0,895	0,652	0,842	México	0,889	0,636	0,833
Nicaragua	0,856	0,644	0,797	Nicaragua	0,846	0,616	0,785
Panamá	0,906	0,694	0,843	Panamá	0,900	0,653	0,846
Paraguay	0,882	0,593	0,774	Paraguay	0,864	0,608	0,773
Perú	0,897	0,674	0,806	Perú	0,889	0,616	0,813
Rep. Dominicana	0,834	0,655	0,825	Rep. Dominicana	0,817	0,615	0,816
Uruguay	0,850	0,409	0,828	Uruguay	0,836	0,593	0,822
Nuevo León	0,854	0,642	0,834	Nuevo León	0,833	0,665	0,826

Los parámetros de ajuste de los modelos para el cuestionario de familia se encuentran dentro del límite de aceptación para ISECF y SUPERVF, el indicador RMSEA para VIOLENF es un poco más alto de lo aceptado, en ambos grados, en Argentina, Costa Rica y el estado mexicano de Nuevo León, en Guatemala y Uruguay en sexto grado solamente.

Tabla 133

Parámetros de ajuste del modelo factorial confirmatorio para de índices ISECF, SUPERVF y VIOLENF para tercer y sexto grado

Tercer grado	ISECF				SUPERVF				VIOLENF			
Países	CFI	TLI	RMSEA	WRMR	CFI	TLI	RMSEA	SRMR	CFI	TLI	RMSEA	SRMR
Argentina	0,891	0,913	0,045	3,24	0,978	0,983	0,020	0,036	0,857	0,887	0,101	0,089
Brasil	0,851	0,880	0,056	4,34	0,992	0,992	0,018	0,027	0,883	0,908	0,080	0,081
Chile	0,900	0,919	0,052	4,81	0,994	0,990	0,016	0,028	0,972	0,978	0,071	0,062
Colombia	0,955	0,964	0,029	3,06	0,937	0,953	0,022	0,083	0,879	0,905	0,047	0,057
Costa Rica	0,905	0,924	0,058	4,59	0,807	0,855	0,054	0,109	0,826	0,862	0,121	0,139
Ecuador	0,902	0,921	0,041	3,59	0,936	0,952	0,034	0,091	0,912	0,931	0,070	0,061
Guatemala	0,929	0,942	0,031	2,81	0,942	0,957	0,037	0,071	0,877	0,903	0,075	0,068
Honduras	0,949	0,959	0,035	3,15	0,969	0,976	0,019	0,064	0,865	0,894	0,049	0,069
México	0,952	0,961	0,047	3,71	0,972	0,979	0,035	0,056	0,889	0,912	0,084	0,061
Nicaragua	0,828	0,862	0,044	3,14	0,979	0,984	0,021	0,049	0,890	0,913	0,052	0,063
Panamá	0,952	0,961	0,044	3,22	1,000	1,006	0,000	0,019	0,884	0,908	0,072	0,067
Paraguay	0,897	0,917	0,052	3,60	0,985	0,988	0,019	0,038	0,822	0,860	0,076	0,070
Perú	0,920	0,935	0,043	3,77	0,961	0,970	0,035	0,041	0,882	0,907	0,066	0,062

Rep. Dominicana	0,856	0,884	0,053	4,21	0,855	0,891	0,068	0,063	0,889	0,913	0,075	0,058
Uruguay	0,893	0,914	0,033	2,83	0,899	0,899	0,034	0,084	0,853	0,884	0,082	0,089
Nuevo León	0,865	0,891	0,082	6,57	0,982	0,986	0,028	0,045	0,810	0,850	0,115	0,093
Sobremuestra												
Ecuador	0,912	0,929	0,039	3,52	0,950	0,963	0,030	0,082	0,914	0,932	0,070	0,063
Guatemala	0,905	0,924	0,036	3,34	0,886	0,914	0,033	0,106	0,855	0,885	0,061	0,066
Paraguay	0,887	0,909	0,054	3,78	0,991	0,993	0,015	0,033	0,818	0,857	0,077	0,069
Uruguay	0,896	0,917	0,027	2,84	0,387	0,540	0,061	0,132	0,859	0,888	0,068	0,088
Sexto grado	ISECF				SUPERVF				VIOLENF			
Países	CFI	TLI	RMSEA	WRMR	CFI	TLI	RMSEA	SRMR	CFI	TLI	RMSEA	SRMR
Argentina	0,876	0,900	0,048	3,54	0,848	0,886	0,069	0,062	0,848	0,880	0,107	0,094
Brasil	0,789	0,830	0,059	4,26	0,943	0,943	0,063	0,027	0,852	0,883	0,078	0,094
Chile	0,867	0,893	0,053	4,82	0,996	0,994	0,014	0,021	0,975	0,981	0,078	0,061
Colombia	0,922	0,937	0,033	3,72	0,916	0,937	0,041	0,074	0,878	0,904	0,048	0,058
Costa Rica	0,883	0,905	0,060	4,66	0,824	0,736	0,083	0,094	0,734	0,790	0,128	0,159
Ecuador	0,896	0,916	0,037	3,60	0,928	0,946	0,051	0,078	0,912	0,930	0,066	0,060
Guatemala	0,892	0,913	0,042	3,34	0,857	0,892	0,065	0,095	0,820	0,858	0,092	0,073
Honduras	0,926	0,940	0,037	3,35	0,962	0,972	0,036	0,023	0,845	0,878	0,058	0,074
México	0,926	0,940	0,047	3,71	0,993	0,995	0,016	0,032	0,884	0,908	0,081	0,065
Nicaragua	0,852	0,881	0,046	3,66	0,988	0,991	0,022	0,018	0,899	0,920	0,053	0,059
Panamá	0,947	0,958	0,041	3,16	0,935	0,952	0,042	0,081	0,919	0,936	0,073	0,061
Paraguay	0,853	0,882	0,055	3,77	0,976	0,982	0,029	0,025	0,892	0,915	0,061	0,058
Perú	0,914	0,931	0,044	3,91	0,998	0,999	0,008	0,020	0,897	0,919	0,069	0,061
Rep. Dominicana	0,836	0,868	0,044	4,08	0,831	0,873	0,055	0,066	0,891	0,914	0,073	0,059
Uruguay	0,887	0,909	0,034	2,96	0,757	0,818	0,067	0,123	0,888	0,912	0,090	0,115
Nuevo León	0,805	0,843	0,081	6,49	1,000	1,000	0,005	0,017	0,829	0,865	0,113	0,099
Sobremuestra												
Ecuador	0,893	0,914	0,038	3,61	0,938	0,953	0,049	0,079	0,921	0,938	0,066	0,060
Guatemala	0,902	0,921	0,041	3,77	0,797	0,848	0,069	0,112	0,800	0,842	0,079	0,074
Paraguay	0,838	0,870	0,056	3,94	0,975	0,981	0,030	0,023	0,893	0,916	0,063	0,057
Uruguay	0,888	0,910	0,028	2,98	0,762	0,821	0,055	0,121	0,892	0,914	0,074	0,113

4. Cuestionario de director ambos grados

Del cuestionario de director se obtuvo información relevante acerca de la infraestructura de la escuela, donde se consulta acerca de las instalaciones, equipamiento de las salas y servicios con los que cuenta el establecimiento educativo. Considerando que la mayoría de las variables son dicotómicas y utilizando el modelamiento de las variables mencionadas, se calcularon los ítems para el cuestionario del DIR.

Tabla 134

Ítems medidos en el cuestionario de director para ambos grados

Escala	Pregunta	Descripción
Infraestructura de la escuela	¿Con qué instalaciones cuenta la escuela?	
	DQDIT14_01	Oficina para el director
	DQDIT14_02	Oficinas adicionales
	DQDIT14_03	Sala de reunión para profesores
	DQDIT14_05	Gimnasio
	DQDIT14_06	Sala de computación
	DQDIT14_07	Auditorio
	DQDIT14_08	Sala de artes y/o música
	DQDIT14_09	Enfermería
	DQDIT14_10	Laboratorio(s) de ciencias
	DQDIT14_11	Biblioteca de la escuela
	En cuanto al equipamiento de las aulas...	
	DQDIT16_02	¿Hay mesa para el profesor?
	DQDIT16_03	¿Hay silla para el profesor?
	¿Con cuáles de estos servicios cuenta la escuela?	
	DQDIT17_02	Agua potable
	DQDIT17_03	Desagüe o alcantarillado
	DQDIT17_05	Fax
	DQDIT17_06	Baños en buen estado
	DQDIT17_07	Conexión a Internet
	DQDIT17_08	Recolección de basura
DQDIT17_09	Transporte de estudiantes	

Los valores del Alpha de Cronbach para el índice de infraestructura entregado por los directores se encuentran por sobre el límite de aceptación en todo el país, moviéndose entre 0,7 y 0,9 en ambos grados, siendo Uruguay en ambos grados, y Argentina en sexto grado, los valores más bajos.

Tabla 135

Valores del Alpha de Cronbach para medir confiabilidad de índices del cuestionario de director para tercer y sexto grados

Países	Confiabilidad (Alpha de Cronbach)	
	INFRAD	
	Tercer grado	Sexto grado
Argentina	0,827	0,792
Brasil	0,832	0,817
Chile	0,810	0,821
Colombia	0,887	0,887
Costa Rica	0,861	0,851
Ecuador	0,893	0,89
Guatemala	0,848	0,844
Honduras	0,903	0,904
México	0,877	0,878
Nicaragua	0,860	0,854
Panamá	0,896	0,896
Paraguay	0,880	0,878
Perú	0,864	0,864
Rep. Dominicana	0,805	0,805
Uruguay	0,772	0,771
Nuevo León	0,836	0,839

Los parámetros de ajuste por país muestran que Brasil, República Dominicana y Uruguay en ambos grados y Colombia, Costa Rica y Paraguay en sexto grado, se encuentran bajo los niveles de aceptación en el índice de infraestructuras, siendo Uruguay el caso más alejado.

Tabla 136

Parámetros de ajuste del modelo factorial confirmatorio para el índice de INFRAD para tercer y sexto grados

TERCER GRADO		INFRAD			
Países	CFI	TLI	RMSEA	WRMR	
Argentina	0,871	0,885	0,055	1,42	
Brasil	0,679	0,714	0,092	2,23	
Chile	0,861	0,876	0,063	1,87	
Colombia	0,865	0,873	0,066	1,88	
Costa Rica	0,855	0,869	0,064	1,87	
Ecuador	0,930	0,935	0,072	1,85	
Guatemala	0,943	0,949	0,056	1,67	
Honduras	0,946	0,952	0,070	1,82	
México	0,866	0,881	0,077	1,96	
Nicaragua	0,945	0,949	0,069	1,68	
Panamá	0,921	0,929	0,082	1,89	
Paraguay	0,917	0,923	0,068	2,27	
Perú	0,943	0,949	0,059	1,86	
Rep. Dominicana	0,685	0,719	0,089	2,13	
Uruguay	0,710	0,742	0,071	1,89	
Nuevo León	0,886	0,897	0,079	1,99	
Sobremuestra					
Ecuador	0,915	0,924	0,073	1,96	
Guatemala	0,909	0,919	0,067	1,99	
Paraguay	0,895	0,906	0,074	2,54	
Uruguay	0,732	0,762	0,060	1,83	
SEXTO GRADO		INFRAD			
Países	CFI	TLI	RMSEA	WRMR	
Argentina	0,879	0,892	0,072	1,69	
Brasil	0,633	0,673	0,110	2,30	
Chile	0,841	0,858	0,070	2,01	
Colombia	0,745	0,773	0,093	2,10	
Costa Rica	0,553	0,597	0,131	3,37	
Ecuador	0,932	0,939	0,066	1,79	

Guatemala	0,941	0,948	0,056	1,66
Honduras	0,929	0,937	0,082	2,02
México	0,897	0,908	0,069	1,80
Nicaragua	0,911	0,920	0,075	1,88
Panamá	0,927	0,935	0,080	1,85
Paraguay	0,882	0,895	0,103	2,42
Perú	0,930	0,938	0,071	2,17
Rep. Dominicana	0,652	0,690	0,090	2,18
Uruguay	0,333	0,406	0,098	2,33
Nuevo León	0,894	0,905	0,079	2,05
Sobremuestra				
Ecuador	0,930	0,938	0,065	1,73
Guatemala	0,912	0,921	0,067	1,98
Paraguay	0,878	0,891	0,100	2,39
Uruguay	0,442	0,503	0,078	2,22

5. Cuestionario del profesor ambos grados

El cuestionario del profesor es el insumo que presenta más dificultad al ajustar los índices, debido a la poca variabilidad de la información obtenida. Se crean tres índices: 'Clima de aula según los docentes', donde se incorporan las opiniones de los docentes acerca de la situación que se da habitualmente dentro de la sala de clases; índice de 'Ambiente Laboral', donde se les consulta acerca de las relaciones que se dan dentro de la escuela y la calidad de estas; y por último, índice de 'Monitoreo o retroalimentación a las prácticas docentes', donde se mide la interacción del equipo directivo en las labores docentes.

Tabla 137

Ítems medidos en el cuestionario de profesor para ambos grados

Escala	Pregunta	Descripción
Clima de aula según docentes	Respecto a lo que ocurre en el aula evaluada	
	DQPIT25_01	Puedo realizar mis clases sin interrupciones
	DQPIT25_02	Cuando estoy explicando algo, los estudiantes prestan atención
	DQPIT25_03	Disfruto mucho haciendo clases en este curso
	DQPIT25_04(inv.)	Los estudiantes son agresivos entre sí
	DQPIT25_05	Los estudiantes suelen ayudar a los que les cuesta más
	DQPIT25_06	Los estudiantes muestran respeto por sus compañeros

Escala	Pregunta	Descripción
Ambiente Laboral	En general, ¿cómo cree que son las relaciones dentro de la escuela?	
	DQPIT22_01	Las relaciones entre los profesores
	DQPIT22_03	Las relaciones entre los profesores y los padres
	DQPIT22_04	Las relaciones entre los profesores y estudiantes
	DQPIT22_05	Las relaciones entre los estudiantes
Escala	Pregunta	Descripción
Monitoreo o retroalimentación a las prácticas docentes	¿Con que frecuencia suceden estas cosas en su escuela? El equipo directivo de esta escuela...	
	DQPIT28_01	Visita nuestras salas y observa cómo hacemos clases
	DQPIT28_02	Nos comenta sobre nuestra forma de hacer clases
	DQPIT28_03	Nos comenta sobre la forma en que evaluamos a los...
	DQPIT28_04	Nos comenta sobre nuestras planificaciones
	DQPIT28_05	Nos comenta sobre nuestra forma de manejar al grupo curso

El Alpha de Cronbach para los índices CLAMPB, RELSALP y MONITOP, tanto para tercer como sexto grados se encuentra sobre los límites de aceptación. Estos valores se encuentran entre 0,7 y 0,9.

Tabla 138

Valores del Alpha de Cronbach para medir confiabilidad de índices del cuestionario de profesor para tercer grado según asignatura

Países	Confiabilidad (Alpha de Cronbach)		
	Tercer grado profesor matemática		
	CLAMPB	RELSALP	MONITOP
Argentina	0,790	0,781	0,845
Brasil	0,809	0,808	0,885
Chile	0,821	0,759	0,858
Colombia	0,817	0,792	0,886
Costa Rica	0,743	0,778	0,939
Ecuador	0,780	0,767	0,910
Guatemala	0,766	0,807	0,915
Honduras	0,709	0,740	0,908
México	0,721	0,727	0,903
Nicaragua	0,691	0,723	0,932
Panamá	0,699	0,675	0,903
Paraguay	0,815	0,845	0,922
Perú	0,715	0,740	0,911
Rep. Dominicana	0,738	0,650	0,908
Uruguay	0,831	0,788	0,939
Nuevo León	0,747	0,741	0,874

Países	Confiabilidad (Alpha de Cronbach)		
	Tercer grado profesor lenguaje		
	CLAMPB	RELSALP	MONITOP
Argentina	0,782	0,819	0,857
Brasil	0,809	0,808	0,885
Chile	0,808	0,742	0,858
Colombia	0,831	0,815	0,899
Costa Rica	0,751	0,782	0,939
Ecuador	0,784	0,773	0,920
Guatemala	0,770	0,810	0,916
Honduras	0,737	0,698	0,910
México	0,721	0,727	0,903
Nicaragua	0,687	0,723	0,932
Panamá	0,708	0,687	0,908
Paraguay	0,815	0,844	0,921
Perú	0,693	0,752	0,911
Rep. Dominicana	0,734	0,646	0,909
Uruguay	0,831	0,788	0,939
Nuevo León	0,737	0,740	0,877

Tabla 139

Valores del Alpha de Cronbach para medir confiabilidad de índices del cuestionario de profesor para sexto grado según asignatura

Países	Confiabilidad (Alpha de Cronbach)			Países	Confiabilidad (Alpha de Cronbach)			Países	Confiabilidad (Alpha de Cronbach)		
	Sexto grado profesor matemática				Sexto grado profesor lenguaje				Sexto grado profesor ciencias naturales		
	CLAMPB	RELSALP	MONITOP		CLAMPB	RELSALP	MONITOP		CLAMPB	RELSALP	MONITOP
Argentina	0,764	0,825	0,904	Argentina	0,813	0,739	0,898	Argentina	0,789	0,843	0,890
Brasil	0,788	0,704	0,849	Brasil	0,813	0,796	0,859	Brasil	0,820	0,754	0,882
Chile	0,838	0,702	0,902	Chile	0,841	0,734	0,886	Chile	0,861	0,707	0,867
Colombia	0,778	0,622	0,878	Colombia	0,809	0,766	0,884	Colombia	0,801	0,690	0,866
Costa Rica	0,787	0,732	0,922	Costa Rica	0,777	0,730	0,933	Costa Rica	0,798	0,734	0,922
Ecuador	0,775	0,833	0,922	Ecuador	0,787	0,874	0,901	Ecuador	0,793	0,878	0,921
Guatemala	0,749	0,751	0,919	Guatemala	0,728	0,769	0,919	Guatemala	0,752	0,771	0,917
Honduras	0,739	0,699	0,917	Honduras	0,730	0,661	0,916	Honduras	0,729	0,653	0,918
México	0,742	0,730	0,904	México	0,742	0,730	0,904	México	0,742	0,730	0,904
Nicaragua	0,770	0,680	0,900	Nicaragua	0,772	0,656	0,899	Nicaragua	0,777	0,671	0,899
Panamá	0,792	0,713	0,913	Panamá	0,784	0,739	0,918	Panamá	0,789	0,720	0,919
Paraguay	0,715	0,833	0,898	Paraguay	0,707	0,824	0,894	Paraguay	0,713	0,833	0,897
Perú	0,728	0,721	0,924	Perú	0,732	0,718	0,922	Perú	0,718	0,704	0,918
Rep. Dominicana	0,780	0,681	0,910	Rep. Dominicana	0,763	0,714	0,923	Rep. Dominicana	0,761	0,682	0,908
Uruguay	0,843	0,759	0,941	Uruguay	0,843	0,759	0,941	Uruguay	0,843	0,759	0,941
Nuevo León	0,815	0,720	0,889	Nuevo León	0,811	0,721	0,895	Nuevo León	0,828	0,728	0,881

Los parámetros de ajuste para los índices provenientes del cuestionario de docentes vienen diferenciados según la asignatura que reporta el profesor dar en la sala de clases. En el caso que solo existiese un profesor por escuela/sala, este fue repetido en el resto de las asignaturas como representante de la escuela. En este caso los índices CLAMPB, RELSALP y MONITOP no presentan un ajuste aceptable; los únicos países con un buen ajuste son Argentina y Honduras en ambos grados, Brasil, Colombia, Uruguay en tercer grado, y México, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Uruguay en sexto grado para 'Clima de aula según docentes'. Para el índice de 'Ambiente Laboral' Brasil, Paraguay y República Dominicana no se ajustan correctamente en ambos grados, mientras que el estado mexicano de Nuevo León y Uruguay no se ajustan para tercer grado, y Ecuador, Guatemala, Honduras y Panamá no lo hacen para sexto grado. En el caso del índice de 'Monitoreo y retroalimentación a las prácticas docentes',

Chile, Colombia, Costa Rica, México, República Dominicana y el estado mexicano de Nuevo León no se ajustan en ambos grados y en la mayoría de las asignaturas, mientras que Brasil, Panamá, Uruguay no lo hacen solo en sexto grado.

Tabla 140

Parámetros de ajuste del modelo factorial confirmatorio para índices CLAMBP, RELSALP, MONITOP para tercer grado según asignatura

Tercer grado matemática	CLAMBP				RELSALP				MONITOP			
	Países	CFI	TLI	RMSEA	SRMR	CFI	TLI	RMSEA	SRMR	CFI	TLI	RMSEA
Argentina	0,898	0,920	0,083	0,16	1,000	1,020	0,000	0,109	0,854	0,888	0,079	0,130
Brasil	0,971	0,977	0,038	0,09	0,881	0,911	0,108	0,116	0,832	0,871	0,091	0,190
Chile	0,437	0,556	0,128	0,17	1,000	1,035	0,000	0,131	0,709	0,776	0,100	0,138
Colombia	0,856	0,886	0,067	0,29	0,998	0,998	0,018	0,271	0,906	0,927	0,146	0,103
Costa Rica	0,380	0,511	0,121	0,24	1,000	1,033	0,000	0,068	0,920	0,939	0,101	0,153
Ecuador	0,709	0,770	0,091	0,20	0,947	0,960	0,073	0,080	1,000	1,013	0,000	0,049
Guatemala	0,807	0,847	0,133	0,20	0,983	0,988	0,044	0,103	0,971	0,977	0,082	0,064
Honduras	0,854	0,885	0,078	0,22	0,842	0,881	0,060	0,214	0,986	0,990	0,037	0,079
México	0,777	0,824	0,090	0,15	0,989	0,991	0,027	0,082	0,898	0,921	0,102	0,151
Nicaragua	0,696	0,760	0,107	0,11	1,000	1,016	0,000	0,097	0,974	0,980	0,062	0,117
Panamá	0,633	0,710	0,097	0,16	0,918	0,939	0,056	0,144	0,885	0,912	0,086	0,117
Paraguay	0,715	0,775	0,110	0,17	0,914	0,936	0,091	0,225	0,872	0,902	0,086	0,063
Perú	0,717	0,776	0,127	0,16	0,852	0,889	0,074	0,154	0,978	0,983	0,043	0,113
Rep. Dominicana	0,728	0,785	0,103	0,14	0,789	0,842	0,103	0,263	0,762	0,817	0,120	0,197
Uruguay	0,915	0,933	0,072	0,21	0,962	0,972	0,085	0,288	0,914	0,934	0,076	0,128
Nuevo León	0,706	0,768	0,120	0,16	0,801	0,851	0,097	0,136	0,651	0,731	0,167	0,431
Sobremuestra												
Ecuador	0,749	0,802	0,086	0,19	0,951	0,963	0,068	0,096	1,000	1,021	0,000	0,048
Guatemala	0,774	0,821	0,106	0,11	0,769	0,826	0,105	0,351	0,979	0,984	0,067	0,059
Paraguay	0,746	0,800	0,101	0,16	0,920	0,940	0,088	0,204	0,872	0,901	0,085	0,074
Uruguay	0,926	0,941	0,059	0,20	0,979	0,984	0,055	0,255	0,900	0,923	0,072	0,130

Tercer grado Lectura	CLAMP				RELSALP				MONITOP			
Países	CFI	TLI	RMSEA	SRMR	CFI	TLI	RMSEA	SRMR	CFI	TLI	RMSEA	SRMR
Argentina	0,867	0,895	0,094	0,18	1,000	1,017	0,000	0,118	0,889	0,915	0,070	0,141
Brasil	0,965	0,972	0,042	0,10	0,883	0,912	0,107	0,111	0,836	0,874	0,090	0,191
Chile	0,508	0,612	0,130	0,19	0,828	0,871	0,074	0,211	0,655	0,735	0,115	0,139
Colombia	0,867	0,895	0,067	0,26	0,995	0,997	0,024	0,262	0,900	0,923	0,121	0,108
Costa Rica	0,415	0,538	0,117	0,23	1,000	1,032	0,000	0,067	0,919	0,938	0,102	0,150
Ecuador	0,855	0,885	0,096	0,19	0,957	0,968	0,066	0,171	1,000	1,014	0,000	0,060
Guatemala	0,812	0,852	0,131	0,21	0,979	0,985	0,049	0,111	0,970	0,977	0,083	0,065
Honduras	0,853	0,884	0,080	0,23	0,789	0,842	0,067	0,225	0,989	0,991	0,034	0,078
México	0,765	0,815	0,092	0,16	0,977	0,983	0,039	0,086	0,896	0,920	0,103	0,153
Nicaragua	0,691	0,756	0,109	0,11	1,000	1,012	0,000	0,100	0,972	0,979	0,063	0,118
Panamá	0,617	0,697	0,102	0,16	0,943	0,957	0,048	0,108	0,887	0,913	0,084	0,119
Paraguay	0,716	0,776	0,110	0,17	0,926	0,945	0,086	0,220	0,880	0,907	0,083	0,071
Perú	0,700	0,763	0,126	0,16	0,854	0,891	0,073	0,155	0,989	0,992	0,030	0,103
Rep. Dominicana	0,728	0,785	0,104	0,13	0,796	0,847	0,102	0,246	0,756	0,813	0,122	0,197
Uruguay	0,908	0,928	0,075	0,21	0,962	0,971	0,086	0,285	0,917	0,936	0,075	0,122
Nuevo León	0,708	0,769	0,118	0,16	0,789	0,842	0,101	0,139	0,651	0,732	0,167	0,427
Sobremuestra												
Ecuador	0,837	0,872	0,100	0,17	0,958	0,968	0,064	0,171	1,000	1,025	0,000	0,054
Guatemala	0,786	0,831	0,102	0,11	0,766	0,825	0,108	0,374	0,978	0,983	0,068	0,060
Paraguay	0,747	0,800	0,101	0,16	0,930	0,948	0,083	0,201	0,879	0,907	0,082	0,080
Uruguay	0,920	0,937	0,061	0,20	0,978	0,984	0,055	0,252	0,904	0,926	0,071	0,125

Tabla 141

Parámetros de ajuste del modelo factorial confirmatorio para de índices CLAMPB, RELSALP, MONITOP para sexto grado según asignatura

Sexto grado matemática	CLAMPB				RELSALP				MONITOP			
	Países	CFI	TLI	RMSEA	SRMR	CFI	TLI	RMSEA	SRMR	CFI	TLI	RMSEA
Argentina	1,000	1,042	0,000	0,11	0,998	0,999	0,062	0,131	0,955	0,965	0,073	0,103
Brasil	0,663	0,734	0,137	0,19	0,748	0,811	0,140	0,294	0,720	0,784	0,156	0,160
Chile	0,808	0,848	0,107	0,10	0,997	0,998	0,017	0,131	0,931	0,947	0,092	0,045
Colombia	0,679	0,746	0,109	0,15	0,919	0,939	0,057	0,205	0,682	0,756	0,182	0,134
Costa Rica	0,724	0,782	0,092	0,15	0,959	0,970	0,058	0,194	0,867	0,897	0,093	0,142
Ecuador	1,000	1,034	0,000	0,11	0,927	0,945	0,076	0,114	0,968	0,976	0,079	0,060
Guatemala	0,833	0,868	0,112	0,28	0,785	0,839	0,132	0,359	0,999	0,999	0,009	0,088
Honduras	0,900	0,921	0,052	0,13	0,718	0,789	0,086	0,149	0,935	0,950	0,070	0,106
México	0,891	0,914	0,068	0,10	0,991	0,993	0,026	0,134	0,863	0,895	0,129	0,160
Nicaragua	0,774	0,822	0,103	0,19	1,000	1,061	0,000	0,121	0,893	0,918	0,074	0,212
Panamá	0,925	0,941	0,056	0,13	0,614	0,710	0,144	0,140	0,897	0,921	0,095	0,079
Paraguay	0,863	0,892	0,066	0,14	0,872	0,904	0,104	0,253	0,921	0,939	0,072	0,114
Perú	0,909	0,928	0,074	0,16	0,922	0,942	0,078	0,218	0,981	0,985	0,055	0,033
Rep. Dominicana	0,818	0,856	0,085	0,18	0,327	0,495	0,193	0,515	0,893	0,917	0,088	0,174
Uruguay	0,762	0,812	0,079	0,18	0,964	0,973	0,043	0,159	0,000	-4,471	0,556	0,291
Nuevo León	0,840	0,874	0,095	0,25	0,975	0,981	0,051	0,094	0,509	0,622	0,241	0,435
Sobremuestra												
Ecuador	1,000	1,020	0,000	0,11	0,953	0,965	0,065	0,118	0,946	0,959	0,076	0,065
Guatemala	0,795	0,838	0,098	0,19	0,829	0,872	0,107	0,282	0,984	0,988	0,032	0,079
Paraguay	0,875	0,902	0,062	0,14	0,874	0,905	0,102	0,242	0,911	0,931	0,077	0,110
Uruguay	0,772	0,820	0,064	0,19	0,962	0,972	0,038	0,180	0,000	-5,772	0,522	0,292
Sexto grado lectura	CLAMPB				RELSALP				MONITOP			
Países	CFI	TLI	RMSEA	SRMR	CFI	TLI	RMSEA	SRMR	CFI	TLI	RMSEA	SRMR
Argentina	1,000	1,080	0,000	0,09	0,934	0,950	0,062	0,062	0,954	0,965	0,070	0,118
Brasil	0,828	0,864	0,099	0,13	0,917	0,937	0,111	0,152	0,764	0,818	0,142	0,152
Chile	0,813	0,853	0,106	0,17	0,984	0,988	0,038	0,081	0,957	0,967	0,062	0,135
Colombia	0,842	0,875	0,101	0,17	0,956	0,967	0,068	0,229	0,753	0,810	0,161	0,176
Costa Rica	0,734	0,790	0,091	0,14	1,000	1,016	0,000	0,134	0,923	0,941	0,073	0,107
Ecuador	1,000	1,048	0,000	0,14	0,957	0,968	0,112	0,220	0,773	0,826	0,108	0,318
Guatemala	0,855	0,886	0,106	0,29	0,851	0,888	0,120	0,414	1,000	1,006	0,000	0,088
Honduras	0,911	0,930	0,051	0,15	0,675	0,756	0,094	0,158	0,932	0,948	0,072	0,113
México	0,889	0,912	0,069	0,13	0,998	0,999	0,011	0,133	0,879	0,907	0,121	0,144
Nicaragua	0,760	0,811	0,106	0,23	1,000	1,057	0,000	0,116	0,885	0,912	0,076	0,222

Panamá	0,983	0,986	0,024	0,11	0,680	0,760	0,135	0,150	0,903	0,926	0,092	0,083
Paraguay	0,836	0,870	0,071	0,16	0,879	0,909	0,100	0,252	0,956	0,967	0,048	0,110
Perú	0,903	0,923	0,078	0,12	0,930	0,948	0,069	0,197	0,969	0,976	0,073	0,046
Rep. Dominicana	0,886	0,910	0,066	0,12	0,260	0,445	0,159	0,536	0,891	0,916	0,090	0,240
Uruguay	0,699	0,763	0,089	0,23	0,969	0,977	0,040	0,136	0,000	-5,201	0,592	0,304
Nuevo León	0,857	0,887	0,089	0,22	0,962	0,971	0,063	0,116	0,508	0,622	0,241	0,408
Sobremuestra												
Ecuador	1,000	1,082	0,000	0,13	0,963	0,972	0,105	0,191	0,838	0,875	0,092	0,223
Guatemala	0,822	0,860	0,089	0,19	0,857	0,893	0,103	0,298	1,000	1,000	0,001	0,069
Paraguay	0,847	0,879	0,068	0,16	0,879	0,910	0,099	0,247	0,948	0,960	0,052	0,103
Uruguay	0,701	0,764	0,074	0,23	0,969	0,977	0,034	0,156	0,000	-6,836	0,562	0,304
Sexto grado ciencias naturales	CLAMP				RELSALP				MONITOP			
Países	CFI	TLI	RMSEA	SRMR	CFI	TLI	RMSEA	SRMR	CFI	TLI	RMSEA	SRMR
Argentina	1,000	1,061	0,000	0,10	0,996	0,997	0,078	0,106	0,968	0,975	0,060	0,099
Brasil	0,819	0,857	0,111	0,09	0,695	0,771	0,200	0,365	0,813	0,856	0,125	0,109
Chile	0,739	0,794	0,122	0,14	0,917	0,937	0,076	0,135	0,907	0,928	0,079	0,106
Colombia	0,716	0,776	0,108	0,12	0,924	0,943	0,076	0,212	0,675	0,750	0,152	0,124
Costa Rica	0,753	0,805	0,088	0,13	0,969	0,977	0,051	0,189	0,858	0,891	0,094	0,144
Ecuador	1,000	1,128	0,000	0,14	0,963	0,972	0,106	0,166	0,921	0,939	0,074	0,147
Guatemala	0,869	0,897	0,100	0,29	0,850	0,887	0,122	0,450	1,000	1,014	0,000	0,100
Honduras	0,928	0,943	0,044	0,13	0,747	0,810	0,080	0,147	0,944	0,957	0,066	0,106
México	0,893	0,916	0,068	0,13	0,991	0,993	0,026	0,142	0,871	0,901	0,125	0,159
Nicaragua	0,728	0,785	0,115	0,24	1,000	1,063	0,000	0,105	0,894	0,919	0,073	0,207
Panamá	0,858	0,888	0,077	0,17	0,676	0,757	0,135	0,104	0,899	0,922	0,093	0,057
Paraguay	0,793	0,836	0,081	0,18	0,865	0,899	0,107	0,256	0,924	0,942	0,070	0,121
Perú	0,930	0,944	0,064	0,12	0,944	0,958	0,059	0,183	0,981	0,985	0,055	0,038
Rep. Dominicana	0,825	0,861	0,082	0,17	0,000	0,183	0,230	0,445	0,395	0,534	0,150	0,300
Uruguay*	0,685	0,751	0,091	0,25	0,969	0,976	0,041	0,155	-	-	0,508	0,299
Nuevo León	0,892	0,915	0,080	0,20	0,974	0,980	0,052	0,098	0,530	0,639	0,235	0,430
Sobremuestra												
Ecuador	1,000	1,076	0,000	0,13	0,971	0,978	0,093	0,138	0,919	0,938	0,073	0,137
Guatemala	0,829	0,865	0,087	0,18	0,861	0,896	0,101	0,316	0,993	0,995	0,022	0,100
Paraguay	0,808	0,849	0,076	0,18	0,865	0,899	0,106	0,246	0,915	0,934	0,075	0,116
Uruguay*	0,680	0,748	0,076	0,26	0,966	0,975	0,036	0,176	-	-	0,468	0,299

*índice no cumple criterios mínimos.

7.6. Validación de los índices

La metodología utilizada y descrita anteriormente sufre una serie de validaciones externas, las que ayudan a ajustar y mejorar los procedimientos utilizados y, asimismo, los resultados obtenidos. Los comentarios se enfocan básicamente en ajustes metodológicos acerca del uso obligatorio del tipo de muestreo complejo que indica incluir el anidamiento de los datos en todos los análisis realizados, además de los incluir los pesos y la definición de los estratos definidos en la muestra.

El informe de arbitraje realizado por el National Institute for Educational Measurement de Holanda (CITO), se puede encontrar en *Review of the computations for test scores and contextual indicators in TERCE* redactado por Ivailo Partchev.

El informe con los comentarios del segundo arbitraje se puede encontrar en el informe *Revisión de procedimientos del estudio de Factores Asociados del Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE) de la Oficina Regional de Educación de la UNESCO*, redactado por Andrés Sandoval-Hernández, Unit Head del Departamento de Research and Analysis de IEA-DPC.

7.7. Modelos multinivel

Luego que los índices son creados y validados, se decide probar la relación con el aprendizaje de los niños. Este análisis tiene un propósito principal: validar que los constructos determinados en el marco de factores asociados se comporten adecuadamente para ser utilizados como factores asociados al aprendizaje.

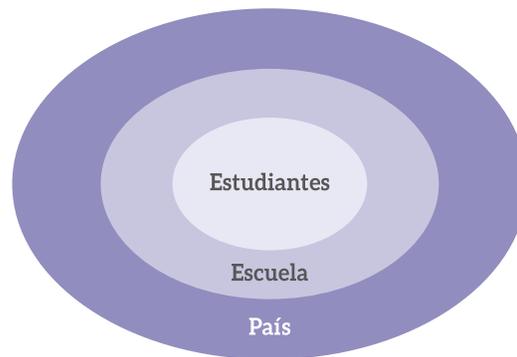
En este apartado se desarrollan análisis de factores asociados, donde se determina cuáles son los constructos planteados que presentan una influencia significativa en el desempeño de los estudiantes. Dada la complejidad de la muestra, es necesario utilizar técnicas que consideren esta estructura al momento de analizar la información; para esto se utilizan modelos multinivel o jerárquicos.

7.7.1. Estructura de los modelos jerárquicos

Con la información disponible tanto de los cuestionarios de contexto como los de logro, los análisis que se realizan y el nivel de los resultados que se desea obtener, nos enfrentamos a una realidad poco factible de ser analizada con métodos simples. Los modelos jerárquicos o modelos multinivel son métodos de modelación de datos en los cuales la información está organizada de forma natural en una estructura anidada, lo cual permite que los datos pertenecientes a una misma entidad se encuentren relacionados. Por ejemplo, los datos provenientes de estudios educacionales están anidados de la siguiente manera:

Figura 11

Estructura de anidamiento



Así, los estudiantes en este tipo de estudio no son independientes y, por ende, los errores tampoco lo son. En los modelos multinivel se realiza un ajuste para cada nivel de forma individual por el cual los sujetos pertenecientes a una misma entidad permanecen agrupados de acuerdo a su estructura de anidamiento. En este tipo de modelo las ventajas son:

1. **Estudiante.**
2. **Escuela.**

Permite modelar los distintos niveles de agregación de los datos. Siguiendo el mismo ejemplo los niveles en el caso del TERCE.

Con ello, los modelos multinivel logran:

- Estimar regresiones para cada unidad de agregación.
- Corregir por la dependencia de las observaciones.
- Los errores son más grandes y su estructura más compleja.

Un modelo multinivel está compuesto de los distintos modelos que ajustan los diferentes niveles de agregación de los datos, donde el modelo al nivel 1 se describe de la siguiente forma:

$$\gamma_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}x_{1ij} + \dots + \beta_{qj}x_{qij} + e_{ij}$$

γ_{ij} es el desempeño o puntaje del estudiante i en la escuela j

β_{0j} es el intercepto del nivel 1 para la escuela j

x_{qij} representa al grupo de variables independientes para el estudiante i en la escuela j .

e_{ij} es el error en la estimación del desempeño para el estudiante i en la escuela j (conocido como el efecto aleatorio de nivel 1).

s_1^2 es la varianza de e_{ij} , es decir, la varianza del nivel 1.

El modelo al nivel 2, se describe de la siguiente forma:

$$\beta_{qj} = g_{q0} + g_{q1j}w_{1j} + \dots + \beta_{qp}w_{pj} + u_{qj}$$

β_{qj} representa el coeficiente q del nivel 1

g_{q0} es el intercepto de la ecuación de nivel 2 para el coeficiente q

g_{qp} es el coeficiente de nivel 2 para cada una de las p variables independientes del coeficiente de nivel 1 q

w_{pj} es el predictor p de nivel 2 asociado con la escuela j

u_{qj} es el error de la escuela j (conocido como el efecto aleatorio de nivel 2)

s_2^2 es la varianza de u_{qj} , es decir, la varianza del nivel 2

7.7.2. Modelo Mixto

Es conveniente ver los modelos multinivel como las ecuaciones de nivel 1 y de nivel 2 vinculadas en un modelo que denominaremos modelo mixto.

Ecuaciones de nivel 1:

$$\gamma_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}x_{1ij} + e_{ij}$$

Ecuaciones de nivel 2:

$$\beta_{0j} = g_{00} + g_{01}w_{1j} + u_{0j}$$

$$\beta_{1j} = g_{10} + g_{11}w_{1j} + u_{1j}$$

Así, el modelo mixto se expresa sustituyendo las ecuaciones del nivel 2 en la ecuación de nivel 1.

$$\gamma_{ij} = g_{00} + g_{01}w_{1j} + g_{10}x_{1ij} + g_{11}w_{1j}x_{1ij} + u_{0j} + u_{1j}x_{1ij} + e_{ij}$$

Este modelo usa el predictor de nivel 2, para predecir tanto el intercepto como la pendiente.

Para ver los resultados de los modelos multinivel y otros estadísticos ir a la sección Anexos donde además encontrará la nota técnica con las referencias a los cálculos realizados para el reporte de factores asociados del TERCE.

Bibliografía

- Asparouhov, T. (2006). General MultiLevel Modeling with Sampling Weights. *Communications in Statistics Theory and Methods*, 35(3), 439–460. doi:10.1080/03610920500476598
- Asparouhov, T. (2008). Scaling of sampling weights for two level models in MPLUS 4.2. CA: Muthén and Muthén. Recuperado de <https://www.statmodel.com/download/Scaling3.pdf>
- Asparouhov, T., & Muthén, B. (2010). Resampling Methods in MPLUS for Complex Survey Data. MPLUS Technical Report. Los Angeles, CA. Recuperado de https://www.statmodel.com/download/Resampling_Methods5.pdf
- Bollen, K.A. (1989), *Structural Equations with Latent Variables*, John Wiley & Sons, New York.
- Brown, T.A. (2006), *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research*, Guilford Press, New York.
- Browne, W.J. y Rasbash, J. (2004). Multilevel Modelling. En A. Bryman y M. Hardy (Eds.), *Handbook of Data Analysis* (pp. 459-479). London: Sage.
- Bryman y M. Hardy (Eds.), Dempster, A.P., et al. (1977), "Maximum Likelihood from Incomplete Data via the EM Algorithm", *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Statistical Methodology)*, Vol. 39, No. 1, John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey, pp. 1-38,
- Chávez, C. & Saade, H. (2009). *Procedimientos básicos para el análisis de reactivos*. Cuaderno Técnico 8. Centro nacional de evaluación para la educación superior, A. C. (CENEVAL)-México.
- Cizek, G., & Bunch, M. (2007). *Standard setting: A guide to establishing and evaluating performance standards on tests*. SAGE Publications Ltd.
- Cook, L. L., & Eignor, D. R. (1991). An NCME module on IRT Equating methods. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 10(3), 191-199.
- De Ayala, R. J. (2009). *The Theory and Practice of Item Response Theory*. The Guilford Press. Recuperado de <http://books.google.cl/books?id=-k36zbOBa28C&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Desa, D., Gonzalez, E., & Mirazchiyski, P. (2014). Construction of Scales and Indices. In TALIS 2013
- Enders, C. K., & Tofighi, D. (2007). Centering predictor variables in cross-sectional multilevel models: a new look at an old issue. *Psychological Methods*, 12(2), 121–38. doi:10.1037/1082989X.12.2.121
- Foy, P. (200X). Whom should be measure in a cross-national study? International Institute for Education Planning (IIEP). <http://www.unesco.org> Paris

- Goldstein, H. (2003). *Multilevel Statistical Models*. London: Edward Arnold.
- Gorsuch, R.L. (1983). *Factor Analysis*, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, New Jersey.
- Gonzalez, E. J. (2012). Rescaling Sampling Weights and Selecting Mini-Samples from Large-Scale Assessment Databases. En D. Hastedt, & M. von Davier (Edits.), *IERI Monograph Series: Issues and Methodologies in Large-Scale Assessments* (Vol. 5, págs. 117-134).
- Graham, J.W. (2012). *Analysis of Missing Data*, Springer Science + Business Media, New York.
- Grice, J.W. (2001), "Computing and Evaluating Factor Scores", *Psychological Methods*, American Psychological Association, Washington, DC, Vol. 6, pp. 430-450.
- Hansen, Y.K., et al. (2006), "Measures of Self-Reported Reading Resources, Attitudes and Activities Based on Latent Variable Modelling", *International Journal of Research & Method in Education*, Vol. 29, No. 2, Routledge, London, pp. 221-237.
- Heck, R. H., & Thomas, S. L. (2015). *An introduction to multilevel modeling techniques: MLM and SEM approaches Using MPLUS*. New York and Hove: Routledge.
- Heeringa, S. G., West, B., & Berglund, P. A. (2009). *Applied Survey Data Analysis*. Taylor & Francis Group.
- Hox, J.J. (2002), *Multilevel Analysis: Techniques and Applications*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, New Jersey.
- Hu, L. and P.M. Bentler (1999), "Cutoff Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria versus New Alternatives", *Structural Equation Modeling*, Vol. 6, No. 1, Psychology Press, New York, pp. 1-55.
- Huber, P.J. (1967), "The Behavior of Maximum Likelihood Estimates under Nonstandard Conditions", *Proceedings of the Fifth Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability*, Vol. 1, University of California Press, Berkeley and Los Angeles, California, pp. 221-233.
- Joncas, M. (2007). *PIRLS 2006 Sample Design*. TIMSS and PIRLS International Study Center, Lynch School for Education. Boston College. Boston.
- Karabatsos, G. (2000). A critique of Rasch residual fit statistics. *Journal of Applied Measurement*, 1, 152-176. 37.
- Karabatsos, G. (2000). Using Rasch measures for Rasch model fit analysis. *Popular Measurement*, 3, 70-71.

- Kline, R.B. (2011), *Principles and Practice of Structural Equation Modeling* (3rd edition), Guilford Press, New York.
- Kish, L. (1992). Weighting for unequal Pi. *Journal of Official Statistics*, 8(2), 183-200.
- Kolen, M. J., & Brennan, R. L. (2010). *Test equating, scaling and linking* (2nd ed.). New York: Springer.
- Lewis D.M., Mitzel, H. C., Green, D. R. (1996). Standard Setting: A Bookmark Approach. In D. R. Green (Chair), *IRT-Based Standard-Setting Procedures Utilizing Behavioral Anchoring*. Symposium presented at the 1996 Council of Chief State School Officers 1996 National Conference on Large Scale Assessment, Phoenix, AZ.
- Manzi, J.& San Martín E. (2003). *La Necesaria Complementariedad entre Teoría Clásica de la Medición (TCM) y Teoría de Respuesta al Item (IRT)*. Centro de Estudios Públicos.
- Masters, G. N., & Wright, B. D. (1997). The partial credit model. In *Handbook of modern item response theory* (pp. 101-121). Springer New York.
- Masters, G.N. (1982) A Rasch Model for Partial Credit Scoring. *Psychometrika* Vol. 47, Issue 2, June 1982, Pages 149-174.
- Meijer R.R., & Sijtsma K. (2001) Methodology review: evaluating person fit. *Applied Psychological Measurement* 25(2), 107-135.
- Mellenbergh, G.J. (1982). Contingency table models for assessing item bias. *Journal of Educational Statistics*, 7(2), 105-118.
- Mislevy, R.J. (1991). Randomization-based inference about latent variables from complex samples. *Psychometrika*, 56, 177-196.
- Mitzel, H. C., Lewis, D. M., Patz, R. J., & Green, D. R. (2001). The bookmark procedure: Psychological perspectives. *Setting performance standards: Concepts, methods, and perspectives*, 249-281.
- Morgan, D. L. (2006). *Setting local cut scores on the SAT Reasoning Test™ Writing Section for use in college placement and admissions decisions* (College Board Special Report). New York, NY: The College Board.
- Morgan, D. L., & Hardin, E. (2009). *Setting cut scores with WritePlacer®* (College Board Special Report). New York, NY: The College Board.

- Muthén, B. (1977), "Some Results on Using Summed Raw Scores and Factor Scores from Dichotomous Items in the Estimation of Structural Equation Models", unpublished technical report, University of Uppsala, Sweden.
- Muthén, B.O. (1998-2012), Mplus Technical Appendices, Muthén & Muthén, Los Angeles, California.
- Muthén, B.O. and D. Kaplan (1985), "A Comparison of some Methodologies for the Factor Analysis of Non-Normal Likert Variables", *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, Vol. 38, British Psychological Society, pp. 171-189.
- Muthén, L.K. and B.O. Muthén (1998-2012). "Mplus User's Guide" (computer software, 7th edition), Muthén & Muthén, Los Angeles, California.
- Novick, M.R. (1966) The axioms and principal results of classical test theory. *Journal of Mathematical Psychology* Volume 3, Issue 1, February 1966, Pages 1-18.
- OCDE (2009) PISA Data Analysis Manual: SPSS and SAS. Second Edition.
- ODCE (2014) PISA 2012 TECHNICAL REPORT
- OCDE, Technical Report. Recuperado de <http://www.oecd.org/edu/school/TALIStechnicalreport2013.Pdf>
- Rasch, G. (1961). On general laws and the meaning of measurement in psychology. In J. Neyman (Ed.), *Proceedings of the fourth Berkeley symposium on mathematical statistics and probability: Volume IV: Contributions to biology and problems of medicine*. Berkeley, California: University of California Press.
- Raudenbush, S.W. and A.S. Bryk (2002), *Hierarchical Linear Models: Applications and Data Analysis Methods* (2nd edition), Sage Publications, London.
- Ross, K. (2005). *Sample design for educational survey research*. Quantitative research methods in education planning. International Institute for Educational Planning (IIEP). UNESCO. Paris.
- Rubin, D.B. and D.T. Thayer (1982), "EM Algorithms for ML Factor Analysis", *Psychometrika*, Vol. 47, Psychometric Society, Madison, Wisconsin, pp. 69-76.
- Rust, K.F. (1986), *Efficient Replicated Variance Estimation*. Proceedings of the American Statistical Association, Survey Research Methods Section
- Särndal, C. E., Swensson, B., & Wretman, J. (1992). *Model Assisted Survey Sampling*. New York: Springer-Verlag.

- Schafer, J.L. and J.W. Graham (2002), "Missing Data: Our View of the State of the Art", *Psychological Methods*, Vol. 7, No. 2, American Psychological Association, Washington, DC, pp. 147-177.
- Schermelleh-Engel, K., et al. (2003), "Evaluating the Fit of Structural Equation Models: Tests of Significance and Descriptive Goodness-of-Fit measures", *Methods of Psychological Research Online*, Vol. 8, No. 2, University of Koblenz and Landau, pp.23-74.
- Schönemann, P.H. and J.H. Steiger(1976), "Regression Component Analysis", *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, Vol. 29, British Psychological Society, pp. 175-189.
- Skrondal, A. and P. Laake (2001), "Regression among Factor Scores", *Psychometrika*, Vol. 66, Psychometric Society, Madison, Wisconsin, pp. 563-575.
- Steiger, J.H. (1990), "Structural Model Evaluation and Modification: An Interval Estimation Approach", *Multivariate Behavioral Research*, Vol. 25, No. 2. Psychology Press, New York, pp. 173-180.
- Smith, R. M. (2000). Fit analysis in latent trait measurement models. *Journal of Applied Measurement*, 2, 199-218.
- Thissen, D., & Wainer, H. (2001). *Test Scoring*. L. Erlbaum Associates.
- UNESCO – OREALC. (2006). *Manual de muestreo para la aplicación definitiva del Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo*. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe, Santiago, Chile (no publicado).
- UNESCO – OREALC. (2008). *Los aprendizajes de los estudiantes de América Latina y el Caribe. Primer reporte de los resultados del Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo*. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe, Santiago, Chile.
- UNESCO – OREALC. Treviño et al. (2010). *Factores asociados al logro cognitivo de los estudiantes de América Latina y el Caribe. Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo*. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe, Santiago, Chile.
- UNESCO - OREALC. (2013). *Análisis curricular del Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo TERCE*. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe.
- UNESCO-OREALC (2015). Flotts, M. Manzi, J. Jiménez, D. Abarzúa, A. Cayuman, C. y García, M. *Informe de Resultados del Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo TERCE. Logros de Aprendizaje*. Santiago, Chile.

- Valliant, R., Dever, J. A., & Kreuter, F. (2013). *Practical Tools for Designing and Weighting Survey Samples*. Springer-Verlag.
- von Davier, M., Gonzalez, E., & Mislevy, R. (2009). Plausible values: What are they and why do we need them? *IERI Monograph Series: Issues and Methodologies in Large-Scale Assessments*, 2, 9–36.
- Wilson W., Lu, J. Michael Brick and Randy R. Sitter (2006). *Journal of the American Statistical Association*, vol. 101, pages 1680-1692
- Wood, D.A. (1960). *Test construction: Development and interpretation of achievement tests*. Columbus, OH: Charles E. Merrill Books, Inc.
- Yu, C.-Y. (2002), "Evaluating Cutoff Criteria of Model Fit Indices for Latent Variable Models with Binary and Continuous Outcomes", unpublished dissertation, University of California Los Angeles.
- Zieky, M., Perie, M., & Livingston, S. (2006). *A primer on setting cut scores on tests of educational achievement*. Princeton, NJ: Educational Testing Service.

Anexos

ANEXOS CAPÍTULO 1:

Total de unidades participantes y muestra efectiva, pruebas de logro de aprendizaje

Tabla 142

Total de escuelas participantes y muestra efectiva, tercer grado

Número de escuelas 3°	AR	BRA	CHI	COL	CR	ECU	GUA	HON	MEX	NIC	PAN	PAR	PER	RD	URU	NVL	TOTAL
	32	76	152	170	188	218	320	340	484	558	591	600	604	214	858	4841	
Muestra	211	176	197	158	198	215	240	204	168	206	200	213	292	196	243	163	3.280
No participantes	3	0	1	0	2	0	1	0	0	6	15	0	0	1	1	0	30
Participantes	208	176	196	158	196	215	239	204	168	200	185	213	292	195	242	163	3.250
Lectura	208	174	196	158	196	212	238	203	168	200	183	210	291	195	242	163	3.237
Matemáticas	207	174	196	158	196	214	239	204	168	200	184	211	290	195	242	163	3.241
Escritura	207	176	196	158	196	215	239	203	168	200	183	212	292	195	242	163	3.245
<i>Sobremuestra</i>	0	0	0	0	0	17	56	0	0	0	0	10	0	0	72	0	155
Participantes Final	208	176	196	158	196	198	183	204	168	200	185	203	292	195	170	163	3.095
Lectura	208	174	196	158	196	195	183	203	168	200	183	200	291	195	170	163	3.083
Matemática	207	174	196	158	196	198	183	204	168	200	184	201	290	195	170	163	3.087
Escritura	207	176	196	158	196	198	183	203	168	200	183	202	292	195	170	163	3.090

Tabla 143

Total de estudiantes participantes y muestra efectiva, sexto grado

Número de escuelas 6°	AR	BRA	CHI	COL	CR	ECU	GUA	HON	MEX	NIC	PAN	PAR	PER	RD	URU	NVL	TOTAL
	32	76	152	170	188	218	320	340	484	558	591	600	604	214	858	4.841	
Muestra	209	126	197	149	197	211	233	203	168	183	200	205	285	170	240	161	3.137
No participantes	2	0	0	0	0	1	1	0	0	3	13	0	0	0	2	0	22
Participantes	207	126	197	149	197	210	232	203	168	180	187	205	285	170	238	161	3.115
Lectura	206	124	197	149	197	209	232	203	168	179	186	204	285	170	238	161	3.108
Matemáticas	207	124	197	149	197	209	232	203	168	180	186	204	285	170	238	161	3.110
Ciencias	207	124	197	149	197	209	232	203	168	180	185	204	284	170	238	161	3.108
Escritura	205	126	197	149	197	210	232	203	168	180	185	204	285	170	237	161	3.109
<i>Sobremuestra</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>17</i>	<i>56</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>10</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>70</i>	<i>0</i>	<i>153</i>
Participantes Final	207	126	197	149	197	193	176	203	168	180	187	195	285	170	168	161	2.962
Lectura	206	124	197	149	197	192	176	203	168	179	186	194	285	170	168	161	2.955
Matemática	207	124	197	149	197	192	176	203	168	180	186	194	285	170	168	161	2.957
Ciencias	207	124	197	149	197	192	176	203	168	180	185	194	284	170	168	161	2.955
Escritura	205	126	197	149	197	193	176	203	168	180	185	194	285	170	168	161	2.957

Tabla 144

Total de estudiantes participantes y muestra efectiva, tercer grado

Número de estudiantes 3°	AR	BRA	CHI	COL	CR	ECU	GUA	HON	MEX	NIC	PAN	PAR	PER	RD	URU	NVL	TOTAL
	32	76	152	170	188	218	320	340	484	558	591	600	604	214	858	4.841	
Participantes	4.031	3.911	4.878	4.102	3.498	5.162	5.853	3.944	3.657	3.963	3.631	3.719	5.117	3.864	4.156	4.244	67.730
Lectura	3.655	3.254	4.751	4.018	3.427	5.072	5.356	3.743	3.465	3.513	3.283	3.324	4.946	3.504	3.908	4.083	63.302
Matemáticas	3.751	3.343	4.709	3.975	3.428	5.081	5.707	3.870	3.543	3.810	3.414	3.496	5.038	3.757	4.001	4.129	65.052
Escritura	3.632	3.908	4.754	4.028	3.436	5.064	5.508	3.651	3.456	3.537	2.764	3.486	5.003	3.652	3.933	4.072	63.884
<i>Sobremuestra</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>448</i>	<i>1.482</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>234</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1.331</i>	<i>0</i>	<i>3.495</i>
Participantes Final	4.031	3.911	4.878	4.102	3.498	4.714	4.371	3.944	3.657	3.963	3.631	3.485	5.117	3.864	2.825	4.244	64.235
Lectura	3.655	3.254	4.751	4.018	3.427	4.631	4.060	3.743	3.465	3.513	3.283	3.123	4.946	3.504	2.663	4.083	60.119
Matemática	3.751	3.343	4.709	3.975	3.428	4.642	4.282	3.870	3.543	3.810	3.414	3.271	5.038	3.757	2.728	4.129	61.690
Escritura	3.632	3.908	4.754	4.028	3.436	4.621	4.112	3.651	3.456	3.537	2.764	3.274	5.003	3.652	2.672	4.072	60.572

Tabla 145

Total de estudiantes participantes y muestra efectiva, sexto grado

Número de estudiantes 6°	AR	BRA	CHI	COL	CR	ECU	GUA	HON	MEX	NIC	PAN	PAR	PER	RD	URU	NVL	TOTAL
	32	76	152	170	188	218	320	340	484	558	591	600	604	214	858	4.841	
Participantes	4.041	3.592	5.211	4.426	3.557	5.420	5.387	3.939	3.711	3.842	3.775	3.604	4.839	3.697	4.340	4.306	67.687
Lectura	3.658	2.900	5.056	4.343	3.490	5.371	5.073	3.788	3.554	3.470	3.486	3.378	4.739	3.588	4.102	4.171	64.167
Matemáticas	3.639	2.983	5.044	4.308	3.520	5.347	5.285	3.880	3.618	3.726	3.413	3.434	4.789	3.661	4.126	4.197	64.970
Ciencias	3.663	2.986	5.029	4.325	3.520	5.347	5.300	3.886	3.622	3.741	3.548	3.442	4.801	3.669	4.136	4.207	65.222
Escritura	3.659	3.583	5.067	4.347	3.496	5.356	5.119	3.686	3.545	3.511	3.484	3.403	4.745	3.605	4.110	4.182	64.898
Sobremuestra	0	0	0	0	0	533	1251	0	0	0	0	220	0	0	1.401	0	3.405
Participantes Final	4.041	3.592	5.211	4.426	3.557	4.887	4.136	3.939	3.711	3.842	3.775	3.384	4.839	3.697	2.939	4.306	64.282
Lectura	3.658	2.900	5.056	4.343	3.490	4.842	3.891	3.788	3.554	3.470	3.486	3.175	4.739	3.588	2.799	4.171	60.950
Matemática	3.639	2.983	5.044	4.308	3.520	4.818	4.056	3.880	3.618	3.726	3.413	3.222	4.789	3.661	2.799	4.197	61.673
Ciencias	3.663	2.986	5.029	4.325	3.520	4.820	4.070	3.886	3.622	3.741	3.548	3.231	4.801	3.669	2.803	4.207	61.921
Escritura	3.659	3.583	5.067	4.347	3.496	4.826	3.918	3.686	3.545	3.511	3.484	3.197	4.745	3.605	2.809	4.182	61.660

Tabla 146

Total de cuestionarios de factores asociados, estudiantes aplicados tercer grado

Número de estudiantes 3°	AR	BRA	CHI	COL	CR	ECU	GUA	HON	MEX	NIC	PAN	PAR	PER	RD	URU	NVL	TOTAL
	32	76	152	170	188	218	320	340	484	558	591	600	604	214	858	4841	
Participantes3	4.031	3.911	4.878	4.102	3.498	5.162	5.853	3.944	3.657	3.963	3.631	3.719	5.117	3.864	4.156	4.244	67.730
QAlumno3	3.592	3311	4.706	3.984	3.434	5.075	5.742	3.863	3.554	3.851	3.404	3.552	5.069	3.773	3.996	4.138	65.044
QFamilia3	2.953	2857	4.335	3.955	3.390	4.831	5.453	3.624	3.128	3.373	2.860	3.163	4.682	3.550	3.783	3.719	59.656
Ambos3	2.723	2777	4.216	3.850	3.335	4.784	5.392	3.590	3.094	3.322	2.814	3.123	4.665	3.489	3.680	3.672	58.526
%PerdidosQA3	0,11	0,15	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,06	0,04	0,01	0,02	0,04	0,02	0,04
%PerdidosQF3	0,27	0,27	0,11	0,04	0,03	0,06	0,07	0,08	0,14	0,15	0,21	0,15	0,09	0,08	0,09	0,12	0,12
%PerdidosAmbos3	0,32	0,29	0,14	0,06	0,05	0,07	0,08	0,09	0,15	0,16	0,23	0,16	0,09	0,1	0,11	0,13	0,14

Tabla 147

Total de cuestionarios de factores asociados, estudiantes aplicados sexto grado

Número de estudiantes 6°	AR	BRA	CHI	COL	CR	ECU	GUA	HON	MEX	NIC	PAN	PAR	PER	RD	URU	NVL	TOTAL
	32	76	152	170	188	218	320	340	484	558	591	600	604	214	858	4.841	
Participantes6	4.041	3.592	5.211	4.426	3.557	5.420	5.387	3.939	3.711	3.842	3.775	3.604	4.839	3.697	4.340	4.306	67.687
QAlumno6	3.717	2.839	4.986	4.347	3.516	5.367	5.127	3.810	3.555	3.532	3.433	3.419	4.756	3.606	4.126	4.178	64.314
QFamilia6	2.973	2.536	4.455	4.255	3.453	5.213	4.968	3.683	3.332	3.388	3.094	3.189	4.565	3.547	3.877	3.966	60.494
Ambos6	2.925	2.416	4.327	4.213	3.424	5.195	4.962	3.654	3.324	3.376	3.006	3.174	4.554	3.523	3.775	3.947	59.795
%PerdidosQA6	0,08	0,21	0,04	0,02	0,01	0,01	0,05	0,03	0,04	0,08	0,09	0,05	0,02	0,02	0,05	0,03	0,05
%PerdidosQF6	0,26	0,29	0,15	0,04	0,03	0,04	0,08	0,06	0,1	0,12	0,18	0,12	0,06	0,04	0,11	0,08	0,11
%PerdidosAmbos6	0,32	0,29	0,14	0,06	0,05	0,07	0,08	0,09	0,15	0,16	0,23	0,16	0,09	0,1	0,11	0,13	0,14

Tabla 148

Total de cuestionarios de factores asociados, directores aplicados tercer y sexto grado

Número de escuelas 3°	AR	BRA	CHI	COL	CR	ECU	GUA	HON	MEX	NIC	PAN	PAR	PER	RD	URU	NVL	TOTAL
	32	76	152	170	188	218	320	340	484	558	591	600	604	214	858	4.841	
Participantes3	208	176	196	158	196	215	239	204	168	200	185	213	292	195	242	163	3.250
QDirector3	143	172	185	157	195	175	239	197	168	195	178	211	291	195	234	162	3.097
%PerdidosQD3	0,31	0,02	0,06	0,01	0,01	0,19	0	0,03	0	0,03	0,04	0,01	0	0	0,03	0,01	0,05

Número de escuelas 6°	AR	BRA	CHI	COL	CR	ECU	GUA	HON	MEX	NIC	PAN	PAR	PER	RD	URU	NVL	TOTAL
	32	76	152	170	188	218	320	340	484	558	591	600	604	214	858	4.841	
Participantes6	207	126	197	149	197	210	232	203	168	180	187	205	285	170	238	161	3.115
QDirector6	145	120	186	149	195	171	232	197	168	173	172	204	284	170	230	160	2.956
%PerdidosQD6	0,3	0,05	0,06	0	0,01	0,19	0	0,03	0	0,04	0,08	0	0	0	0,03	0,01	0,05

Tabla 149

Total de cuestionarios de factores asociados, profesores aplicados tercer grado

Número de escuelas 3°	AR	BRA	CHI	COL	CR	ECU	GUA	HON	MEX	NIC	PAN	PAR	PER	RD	URU	NVL	TOTAL
	32	76	152	170	188	218	320	340	484	558	591	600	604	214	858	4.841	
EscuelasPartM3	207	174	196	158	196	214	239	204	168	200	184	211	290	195	242	163	3.241
QProfesorM3	198	170	190	158	195	163	238	199	168	197	174	210	286	192	236	162	3136
%PerdidosQPM3	0,04	0,02	0,03	0	0,01	0,24	0	0,02	0	0,02	0,05	0	0,01	0,02	0,02	0,01	0,03
EscuelasPartL3	208	174	196	158	196	212	238	203	168	200	183	210	291	195	242	163	3.237
QProfesorL3	199	170	190	158	195	162	237	198	168	197	173	210	287	192	236	162	3.134
%PerdidosQPL3	0,04	0,02	0,03	0	0,01	0,24	0	0,02	0	0,02	0,05	0	0,01	0,02	0,02	0,01	0,03
EscuelasPartE3	207	176	196	158	196	215	239	203	168	200	183	212	292	195	242	163	3.245
QProfesorE3	198	170	190	158	195	163	238	198	168	197	173	212	288	192	236	162	3.138
%PerdidosQPE3	0,04	0,03	0,03	0	0,01	0,24	0	0,02	0	0,02	0,05	0	0,01	0,02	0,02	0,01	0,03

Tabla 150

Total de cuestionarios de factores asociados, profesores aplicados sexto grado

Número de escuelas 6°	AR	BRA	CHI	COL	CR	ECU	GUA	HON	MEX	NIC	PAN	PAR	PER	RD	URU	NVL	TOTAL
	32	76	152	170	188	218	320	340	484	558	591	600	604	214	858	4.841	
EscuelasPartM6	207	124	197	149	197	209	232	203	168	180	186	204	285	170	238	161	3.110
QProfesorM6	201	115	192	149	196	141	227	198	168	172	178	203	281	168	235	161	2.985
%PerdidosQPM6	0,03	0,07	0,03	0	0,01	0,33	0,02	0,02	0	0,04	0,04	0	0,01	0,01	0,01	0	0,04
EscuelasPartL6	206	124	197	149	197	209	232	203	168	179	186	204	285	170	238	161	3.108
QProfesorL6	199	117	186	148	196	140	227	198	168	171	177	203	281	169	235	161	2.976
%PerdidosQPL6	0,03	0,06	0,06	0,01	0,01	0,33	0,02	0,02	0	0,04	0,05	0	0,01	0,01	0,01	0	0,04
EscuelasPartE6	205	126	197	149	197	210	232	203	168	180	185	204	285	170	237	161	3.109
QProfesorE6	199	118	186	148	196	141	227	198	168	172	176	203	281	169	234	161	2.977
%PerdidosQPE6	0,03	0,06	0,06	0,01	0,01	0,33	0,02	0,02	0	0,04	0,05	0	0,01	0,01	0,01	0	0,04
EscuelasPartC6	207	124	197	149	197	209	232	203	168	180	185	204	284	170	238	161	3.108
QProfesorC6	197	113	180	149	196	144	227	197	168	172	177	203	279	167	235	161	2.965
%PerdidosQPC6	0,05	0,09	0,09	0	0,01	0,31	0,02	0,03	0	0,04	0,04	0	0,02	0,02	0,01	0	0,05

ANEXOS CAPÍTULO 2:

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Tabla 151

Revisión Bibliográfica contexto

Categoría	Variable	Revisión Bibliográfica	Fuente(s)	Hipótesis
Nivel socioeconómico y cultural				El nivel socioeconómico y cultural de los estudiantes se relaciona directamente con el aprendizaje.
	Posesiones	Las posesiones de una familia no sirven en sí para distinguir entre los distintos niveles socioeconómicos en América Latina.	Macdonald, Barrera, Guaqueta, Patrinos & Porta (2010).	Las posesiones del hogar no predicen el logro cognitivo de estudiantes. Vamos a explorar algunas posesiones en particulares, como computadora y acceso al Internet.
	Educación de los padres	Los factores socioeconómicos familiares más importantes para el logro cognitivo de un estudiante incluyen: educación de los padres (sobre todo la educación de la madre), ocupación de los padres, cantidad y uso de libros en la casa e ingresos. El nivel socioeconómico de un estudiante tiene mayor influencia que la escuela en países desarrollados, más que en los países en desarrollo.	Boissiere (2004); Hanushek & Luque (2003); Macdonald, Barrera, Guaqueta, Patrinos & Porta (2010); McEwan (2003); Vegas & Petrow (2008); Woessman (2005).	El nivel de educación de la madre es el factor más importante en el logro cognitivo de los estudiantes. Este es el efecto directo. También queremos ver su efecto conjunto con otras variables, como prácticas educativas en el hogar, la salud, la rendición de cuentas en la escuela.
	Ocupación de los padres			
	Cantidad y uso de libros en la casa			
	Vivienda (material del piso, etc.)			
Ingresos				
Conformación Familiar	Conformación del hogar (monoparental, bi-parental, familia extendida, ausencia de padres por migración)	Los niños de familias extendidas tendrían peores resultados. A los estudiantes de este tipo de familias les va más mal, obtienen peores notas y tienen más baja auto percepción de confianza académica. Por otro lado, en distintos contextos de la región el estatus migratorio es importante, en la mayoría de los casos los padres de familia emigran a otros países para trabajar y las familias se organizan de distintas formas para atender a los niños. En otros casos, hay países del continente que reciben migración de países vecinos, y es importante conocer qué niños evaluados son migrantes, pues esto puede tener relación con el aprendizaje.	Sigle-Rushton & McLanahan (2002); Ermisch & Francesconi (2000); Iacovou (2001); Carlson & Corcoran (2001); Hanushek (1992); Schneider et al (2005).	Diferencias de resultados en niños que pertenecen a distintas estructuras familiares (mono-parental, bi-parental, familia extendida). Este es un dato que debería cruzarse con información de migración (inmigración o emigración). También hay un efecto condicionado a la presencia del padre (en sus distintas formas).
	Estatus migratorio de los padres			

Categoría	Variable	Revisión Bibliográfica	Fuente(s)	Hipótesis
Comunidad/ Barrio	Acceso a servicios, información y escuelas	<p>Los grupos poblacionales que tienen menor acceso a servicios, información y escuelas suelen ser los más marginados socialmente (por nivel socioeconómico, etnia, etc.). Por lo tanto, la disponibilidad de estos servicios en la comunidad representa un importante rasgo del contexto que enmarca el trabajo escolar.</p> <p>El acceso a servicios básicos estaría además relacionado con el trabajo infantil, ya que afecta el valor del tiempo del niño.</p>	Guarcello, Lyon & Rosati (2004).	El acceso a la información y su uso para tomar decisiones educativas están relacionados con el logro cognitivo.
	Violencia en la comunidad/el barrio/hogar	<p>Los niños que están expuestos a contextos violentos tienen peores resultados.</p> <p>La violencia en el barrio donde se localizan las escuelas, está asociada a menores niveles de aprendizaje porque ese ambiente afecta el capital social de la comunidad, lo que repercute en la escuela. Además, también influye en la sensación de seguridad de los niños y sus familias.</p>	Leventhal & Brooks - Gunn (2000); Small & Newman (2001); LANCET 2 (2007).	<p>Los niños expuestos a contextos violentos sufren de estrés post traumático, problemas de atención y depresión (factores que impactan en los resultados educativos).</p> <p>Las escuelas situadas en comunidades/barrios donde se registran hechos violentos obtienen menores niveles de aprendizaje debido a la fractura del capital social de esas comunidades y las bajas probabilidades de establecer una alianza entre escuelas y familias.</p>
	Capital Social	Las organizaciones comunitarias compensan desventajas de los alumnos, de manera que los profesores pueden focalizarse en el aprendizaje.	Bryk et al (2010).	Comunidades organizadas compensan contextos comunitarios vulnerables de manera que los profesores centran sus esfuerzos en la enseñanza.

Categoría	Variable	Revisión Bibliográfica	Fuente(s)	Hipótesis
Prácticas educativas del hogar	Hábitos y prácticas de estudio de los estudiantes*	A nivel internacional, no hay una correlación directa entre tiempo dedicado a las tareas y rendimiento de estudiantes. Sin embargo, dentro de un país, y en particular para los estudiantes menos favorecidos, hay una correlación entre tiempo dedicado a los estudios y rendimiento. Estudiantes que leen por diversión tienen mejor rendimiento en lectura.	OECD (2011a); OECD (2011b).	Para no todos los niños más horas de estudio en la casa implica mejores resultados. La combinación entre tipo de práctica, características del niño y su contexto y la enseñanza de habilidades de estudio en la escuela tiene un efecto en el logro cognitivo del estudiante.
	Acceso y uso de las TICs	Acceso y uso de las TICs Controlando por factores socioeconómicos de la familia y las escuelas, hay una correlación negativa entre el tiempo de uso de la computadora en la casa y el rendimiento de estudiantes; sin embargo, cuando se usan las computadoras para actividades y tareas educativas en la casa, hay una asociación positiva con el rendimiento.	Fuchs & Woessmann (2005); Kluttig, Peirano & Vergara (2009).	Experiencia educativa con respeto al uso de la computadora, internet y la televisión. La televisión tendría un efecto positivo sobre el aprendizaje para la población más vulnerable.
	Expectativas de los padres	Las expectativas de los padres están directamente relacionadas con el rendimiento escolar de sus hijos.	Schneider, Atteberry & Owens (2005).	Altas expectativas de los padres tienen mejoran en el rendimiento de los niños.
	Actividades educativas en la casa	Los niños que leen con la familia y hacen otras actividades educativas tienen mejor rendimiento. Además, los niños que leen por diversión tienen rendimiento más alto.	OECD (2011b).	El tiempo fuera de la escuela dedicado a actividades educativas que no son tareas para la escuela tiene una relación positiva con el rendimiento de los estudiantes.
	Involucramiento de los padres	Hay una correlación entre participación de los padres en actividades y tareas educativas y el rendimiento de los estudiantes; relación con nivel de educación de los padres.	Vegas & Petrow (2008).	Controlando por el nivel de educación de los padres y los otros factores socioeconómicos, niños que padres más involucrados en su educación tienen mejores resultados.

Categoría	Variable	Revisión Bibliográfica	Fuente(s)	Hipótesis
Género	El rendimiento de las niñas vs. Los niños	Aunque la mayoría de los países en Latinoamérica han logrado la paridad de género en la tasa de matrícula de las escuelas primarias, en algunos países las niñas tienen mejor rendimiento que los niños en lenguaje y los niños mejor en matemática.	UNESCO (2011); Macdonald, et. al. (2010).	En los países que no se encuentra diferencias por sexo en los resultados por materia, algo pasa en las salas, en el hogar y la sociedad (actitud de padres y profesores, prácticas educativas en el hogar, práctica docente en la sala) para compensar habilidades menos desarrolladas.
	Las expectativas educacionales y estereotipos de los profesores por género	Existen estereotipos y expectativas sobre las habilidades de niñas en lenguaje y de niños en matemática y ciencias.	Dee (2006).	Los estereotipos y expectativas (implícitos o explícitos) de los profesores sobre las habilidades de las niñas en lenguaje y sobre las competencias de los niños en matemáticas y ciencias tienen un efecto en su rendimiento.
	Las expectativas educacionales de los padres por género			Las expectativas (implícitos o explícitos) de los padres sobre las habilidades de las niñas en lenguaje y sobre las competencias de los niños en matemática y ciencias tienen un efecto en su rendimiento.
	Género del profesor			Se busca determinar si el género del profesor tiene un efecto en el rendimiento de niños vs. niñas
Efectos composicionales	Segregación/ Integración	Dentro de contextos vulnerables, las escuelas que tienen diversidad (étnica/ socioeconómica) de estudiantes tendrían mejores resultados que las escuelas segregadas.	Bryk et al (2010); Kaztman & Retamoso (2007).	Dentro de contextos vulnerables, heterogeneidad (étnica, socioeconómica) resulta en mayores logros cognitivos de los estudiantes.
Grupos específicos de la población	Los indígenas	El rendimiento escolar de los indígenas es, en promedio, más bajo que los grupos no indígenas.	McEwan (2008); McEwan (2004); OECD (2011); López (2009).	Los factores asociados a estos grupos (la discriminación, la adaptación, la lengua materna, el nivel socioeconómico) tienen como resultado más bajo rendimiento educativo.
	Migración: País emisor, País receptor, Temporalidad	El rendimiento escolar de los inmigrantes, hijos de emigrantes y los desplazados internos es, en promedio, más bajo que los grupos mayorías. Gran parte de la diferencia en rendimiento se explica por la variación de la calidad de las escuelas a las que asisten los inmigrantes o sus hijos.	Portes & Hao (2000); UNESCO (2005); Brooks -Gunn et al (1996).	

Categoría	Variable	Revisión Bibliográfica	Fuente(s)	Hipótesis
Salud	Salud y Nutrición	<p>La salud de los niños en la primera infancia y en la escuela primaria tiene un efecto en sus logros cognitivos; El hambre afecta la concentración y habilidades verbales, pero la desnutrición (la falta de hierro, etc.) y las enfermedades infecciosas afectan los logros cognitivos de estudiantes.</p> <p>La falta de hierro tiene efectos en el IQ, en el desarrollo motor, mayor repetición de grados, ansiedad y depresión (todos factores que afectan el resultado educativo).</p>	Jukes, Drake & Bundy (2008); Kremer (2003); Eshel et al (2006); LANCET 1, 2, 3 (Child development in developing countries, 2007); Shonkoff & Phillips (2000).	Después de controlar por nivel socioeconómico, los niños con mejor nutrición tienen mejor rendimiento en la escuela.
	Acceso a servicios de salud			Un mayor acceso a servicios de salud debería dar como resultado niños más sanos y menos ausencia escolar.
Trabajo infantil	Trabajo en el hogar	UNICEF define el siguiente trabajo doméstico como trabajo infantil: 28 horas semanales para niños que tienen 5-11, más de 28 horas semanales para niños que tienen 12-14, 43 horas semanales para niños que tienen 15-17.	UNICEF (2011)	
	Trabajo remunerado	<p>El Convenio de la OIT Núm. 138 establece las normas siguientes para definir el trabajo infantil: 13 años para trabajo ligero (12 años en países en desarrollo), 15 años para trabajo normal (14 años en países en desarrollo), 18 años para trabajos peligrosos. Las peores formas de trabajo infantil (Convenio Núm. 182) son: esclavitud, prostitución, actividades ilícitas, actividades que puedan causar daño.</p> <p>El trabajo infantil puede afectar el logro cognitivo de estudiantes en cuanto a: asistencia, salud, desarrollo cognitivo por contacto con elementos químicos peligrosos (mercurio, plomo), etc.</p>	IPEC (2011); SERCE/ UNESCO (2010).	El trabajo infantil se relaciona negativamente con el aprendizaje. Esto porque el trabajo puede afectar la salud, el tiempo disponible para estudiar, realizar las actividades adecuadas y necesarias para la edad de los niños (importantes para el desarrollo cognitivo y socioemocional), y la concentración durante las clases.

Categoría	Variable	Revisión Bibliográfica	Fuente(s)	Hipótesis
Escuela Urbana/Rural	Escuela urbana-pública/urbana-privada/rural	Cuando se controla por factores del contexto (NSE, etc.), no hay un efecto de ruralidad de la escuela en el rendimiento de estudiantes en la mayoría de países en América Latina.	SERCE/UNESCO (2010).	Controlando por efectos del contexto (NSE, etc.), los estudiantes en las escuelas rurales no tienen peor rendimiento que los estudiantes en escuelas urbanas en la mayoría de los países. En los países que tienen diferencias en rendimiento entre escuelas urbanas y rurales después de controlar por factores contextuales, vamos a explorar los factores asociados.
Alteraciones de clases por clima o desastres naturales	Alteraciones del año escolar	Los desastres naturales o conflictos sociales pueden causar una pérdida significativa de los días de clase lo que, a su vez, podría afectar el aprendizaje.		Cuando las escuelas permanecen cerradas por distintas causas (clima, desastres naturales, paros, etc.), los estudiantes pierden días de clases, lo que tiene un efecto negativo en su rendimiento académico.

Tabla 152

Revisión bibliográfica insumo

Categoría	Variable	Revisión Bibliográfica	Fuente(s)	Hipótesis
Recursos	Infraestructura de la escuela	Aunque sea necesaria, el efecto de la infraestructura escolar en el rendimiento no es concluyente.	Hanushek (2003); Vegas & Petrow (2008).	Controlando por otros factores (urbano/rural, NSE), hay una débil asociación positiva entre infraestructura de la escuela y el rendimiento escolar.
	Acceso a libros y materiales educativos	La provisión de textos gratuitos puede aumentar el tiempo de enseñanza y el rendimiento de los estudiantes; en ciertos casos, los textos sólo aumentan el rendimiento de los estudiantes que tienen el rendimiento más alto al empezar a estudiar (antes de tener acceso a los textos gratuitos).	Boissiere (2004); Glewwe, Kremer & Moulin (2009); Hanushek (2003).	La disponibilidad de distintos tipos de textos (educativos y no educativos) y su uso debería tener un efecto y potenciar el efecto del uso de los libros de la casa (efecto igualador). La disponibilidad de textos gratuitos puede aumentar el tiempo efectivo de enseñanza y mejorar el rendimiento.
	Acceso a las TICs	La presencia de computadoras en la escuela/el aula no tiene efecto en el rendimiento de estudiantes; si se integran al proceso educativo y se usan las TICs pueden tener un efecto.	Angrist & Lavy (2002); Barrera-Osorio & Linden (2008); Banerjee, Cole, Duflo & Linden (2007).	El acceso a las TICs y su integración en la práctica de enseñanza puede mejorar el rendimiento de estudiantes.

Categoría	Variable	Revisión Bibliográfica	Fuente(s)	Hipótesis
Asistencia	Asistencia docente	La asistencia docente es un problema en algunos países (Perú, Ecuador, etc.) y tiene efectos en el rendimiento de los estudiantes.	Chaudhury, et. al (2006); Rogers & Vegas (2009).	En escuelas con alto nivel de ausencia docente, programas o incentivos que aumentan el nivel de asistencia docente afectan el rendimiento de estudiantes.
		Programas que aumentan el nivel de asistencia docente han tenido un efecto en el rendimiento de los estudiantes.	Banerjee & Duflo (2006).	
	Asistencia de estudiantes	El tiempo de instrucción puede afectar el rendimiento.		Los estudiantes en escuelas con alto grado de inasistencia logran menores aprendizajes. Cuanto mayor es la asistencia de los alumnos a la escuela mayor es su rendimiento.
Programas de alimentación escolar/ servicios de salud en la escuelas	Nutrición	Suplementos nutricionales están asociados con el mejor rendimiento escolar.	Jukes, et. al (2008) .	Los programas complementarios de salud, nutrición y alimentación en las escuelas tienen efectos directos con la salud de los niños y el desempeño académico.
	Otros programas	Programas de alimentación escolar y desparasitación pueden afectar la asistencia de estudiantes y el aprendizaje cognitivo; es difícil separar las causas de las mejoras de rendimiento: la asistencia o el tratamiento en sí.	Jukes, et. Al (2008); Miguel & Kremer (2004).	

Categoría	Variable	Revisión Bibliográfica	Fuente(s)	Hipótesis
Programas compensatorios/ incentivos	Becas	Becas pueden mejorar no sólo la matrícula y la asistencia, sino también la motivación de estudiantes y profesores; sin embargo, el efecto no es universal.	Banerjee & Duflo (2006).	Las becas tienen un efecto positivo en la asistencia, motivación y calidad de escuela que estudiantes asisten y, por tanto, en el aprendizaje.
	Transferencias condicionadas	14 países en América Latina tienen programas de transferencias condicionadas; los programas han aumentado la matrícula en algunos países y la asistencia en muchos (en particular en la escuela secundaria); han bajado la incidencia de trabajo infantil; pocos efectos en el rendimiento de estudiantes; se puede explicar la falta de efecto en el rendimiento por la calidad de la educación y el hecho de que los objetivos del programa solo incluyen la matrícula y la asistencia.	Barrera-Osorio, et. al. (2008); Fiszbein & Schady (2009); Gertler & Fernald (2004); Kremer (2003); Reimers, da Silva & Treviño (2006); Rosenberg (2011).	No hay un efecto directo de programas compensatorios como transferencias condicionadas en el rendimiento escolar.
	Programas compensatorios al nivel escolar	Estos programas (P900 en Chile, por ejemplo) pueden mejorar el rendimiento de estudiantes, sobre todo cuando tienen un enfoque la práctica docente y la calidad de la educación; recursos adicionales no son suficientes.	Vegas & Petrow (2008).	El conjunto de programas de incentivos (becas/transferencias condicionadas) o programas compensatorios al nivel escolar y capacitación docente puede mejorar el rendimiento escolar.

Categoría	Variable	Revisión Bibliográfica	Fuente(s)	Hipótesis
Tiempo de instrucción: Duración del día escolar/ Clases extraescolares	Duración de la jornada escolar	En Chile y Uruguay, la extensión de la jornada escolar se asocia con el mejoramiento del rendimiento de estudiantes, pero en otros países, el cambio a la jornada completa/días escolares más largos, no se observa efectos en el logro cognitivo; depende mucho del uso efectivo del tiempo y el tipo de instrucción.	Vegas & Petrow (2008).	Hay una relación entre duración del día escolar, el tiempo efectivo de enseñanza (según estudiantes) y rendimiento de estudiantes.
	Turnos	Tener turnos o dos jornadas escolares (mañana y tarde) en un día puede limitar el número de horas de estudio; la evidencia del efecto directo en el rendimiento de los estudiantes no es concluyente. Sin embargo, hay evidencia de que, en algunos países, los estudiantes que asisten por la tarde son distintos a los estudiantes que asisten por la mañana, lo cual podría tener un efecto par en el rendimiento de los estudiantes.	Linden (2001);	El rendimiento de los alumnos que asisten durante la tarde es menor que el de los que asisten durante la mañana. Habría que determinar si las características de los alumnos y/o los profesores de la mañana y la tarde son distintas.
	Tiempo de instrucción efectivo	La extensión del día escolar tiene un mayor efecto en los logros cognitivos de los estudiantes de bajo nivel socioeconómico.	OECD (2011); Vegas & Petrow (2008).	La diferencia entre tiempo de instrucción oficial y actual está relacionada con el rendimiento; en las escuelas con más instrucción actual hay mejor rendimiento.
	Actividades extraescolares (deportes, etc.) v. Fortalecimiento	Programas de fortalecimiento pueden mejorar el rendimiento, pero depende mucho de la asistencia de los estudiantes y la calidad de los programas; algunas evaluaciones indican que estos programas no tienen efectos en calidad de la tarea o en los logros cognitivos.	Banerjee, Cole, Duflo, & Linden (2007); Dynarski, et. al (2003); Jacobs & Lefgren (2004).	Actividades de fortalecimiento extraescolares tienen mayor efecto en el rendimiento de los estudiantes más desfavorecidos.
Asistencia a preescolar	Efecto de la educación y cuidados de la primera infancia	Mejora la preparación para la escuela y logros académicos posteriores. También reduce efectos negativos de años previos.	Ramey & Ramey (2004); Barnett (2008).	La asistencia a servicios de educación y cuidados de la primera infancia se relaciona positivamente con el aprendizaje. Esta relación debería ser de mayor magnitud en 3° que en 6° grado.
	Acceso a servicios de educación y cuidados de la primera infancia	Diferencias en acceso por NSE.	UNESCO (2009); Magnuson et al (2004); Goodman & Sianesi (2005);	El efecto está condicionado en las diferencias en acceso y calidad.

Categoría	Variable	Revisión Bibliográfica	Fuente(s)	Hipótesis
Profesores	Incentivos	Incentivos para atraer, retener y motivar a los mejores profesores (becas, prestigio, sueldo, bonos, etc.) pueden mejorar el rendimiento de los estudiantes; sin embargo, muchos incentivos no tienen ningún efecto directo en el desempeño de profesores o estudiantes.	OECD (2009); Vegas (Ed.) (2005); Mizala & Romaguera (2004).	Los incentivos para atraer y retener a los profesores generan mejor calidad de candidatos, lo que afecta el rendimiento de los estudiantes.
	Características	Rendimiento escolar del profesor; preparación (nivel de estudio); y tipo de formación pueden afectar los logros cognitivos de los estudiantes, pero la correlación no siempre es directa. Los profesores con contrato sin formación formal tienen peor desempeño que los profesores normales (medido por el rendimiento de los estudiantes).	Darling-Hammond, Berry, Thoreson (2001); Kane, Rockoff, & Staiger (2008); Vegas (2007).	Características y prácticas de los profesores vs. Características de los estudiantes.
	Preparación y capacitación docente	La preparación inicial de los profesores es esencial para su éxito, tal como el apoyo y la formación continua. Su efecto depende mucho de la calidad y no hay una correlación directa entre formación docente y rendimiento de los estudiantes.	Villegas-Reimers (2003); Darling-Hammond, et. al (2005); Vegas (2007).	Los estudiantes con profesores que asisten a cursos de formación continua sobre el mismo tema por, al menos, dos años logran mayores aprendizajes.
	Tipo de práctica	Los mejores profesores se encuentran en las mejores escuelas y una mayor proporción de los profesores menos preparados están en escuelas con alta necesidad.	Vegas & Petrow (2008).	Prácticas directas en las escuelas de bajo nivel socioeconómico vs. prácticas constructivas y enfocadas en los estudiantes en las escuelas de alto nivel socioeconómico.
Repetición de grado	Repetición de grado	La repitencia está asociada con peor rendimiento de estudiantes. Un indicador de baja calidad de educación.	SERCE/UNESCO (2010).	Hay una relación entre la tasa de repitencia de grado y las características de enseñanza.

Tabla 153

Revisión bibliográfica proceso

Categoría	Variable	Revisión Bibliográfica	Fuente(s)	Hipótesis
Clima Escolar	Bullying	Los estudiantes que enfrentan violencia de sus pares, obtienen peores resultados.	Román & Murillo (2011).	Estudiantes que conviven con violencia en sus aulas, presentan resultados más bajos.
	Violencia Escolar	Aulas con violencia más frecuente, también obtienen peores resultados.		
	Convivencia (entre estudiantes y entre estudiantes y profesores)	Estudiante / Profesor: una buena relación tendría efectos positivos sobre la agresividad de afroamericanos e hispanos. Las variables propias del profesor están asociadas positivamente con los resultados de los estudiantes. Una positiva relación alumno/profesor tendría una alta correlación con buenos resultados de los estudiantes. Entre estudiantes: el contexto de la escuela modera las relaciones entre estudiantes de riesgo, y actúa como factor protector.	Meehan, Hughes & Cavell (2003); Battistich & Hom (1997); Cornelius - White (2007).	En escuelas (y aulas) con mejor clima y mejor convivencia, el promedio de rendimiento de los estudiantes es más alto.
Rendición de cuentas	General	Los efectos de la rendición de cuentas externas sobre el aprendizaje dependen del contexto.	Banerjee & Duflo (2006)	Al nivel regional, no hay un solo tipo de rendición de cuentas que predice el rendimiento de los estudiantes en todos los países.
	Exámenes estandarizados y su uso	Los exámenes estandarizados pueden tener efectos positivos en los logros cognitivos de estudiantes cuando la escuela cambia la práctica para mejorar la enseñanza y aumentar el aprendizaje. Sin embargo, cuando los profesores enseñan solo el contenido del examen, el efecto en el rendimiento de los estudiantes es temporario y no resulta en logros cognitivos permanentes en el tiempo.	Darling-Hammond; Arcia, Macdonald, Patrinos, Porta (2011) Mourshed, Chijioke, & Barber (2010); Vegas & Petrow (2008).	La rendición de cuentas es efectiva en el desempeño de profesores y estudiantes cuando hay incentivos y consecuencias, y una autoridad que se encargue que se cumplan estos últimos.
	Evaluación docente	La evaluación docente y sistemas de incentivos pueden tener un efecto en el desempeño docente y el rendimiento de estudiantes. Sin embargo, en muchos países, no hay evidencia de relación entre desempeño docente en las evaluaciones y el aprendizaje, porque no hay incentivos/mecanismos para incorporar retroalimentación en la enseñanza, o la evaluación no corresponde con factores que afectan el rendimiento de estudiantes. En Chile, por ejemplo, hay evidencia de que los estudiantes de profesores con marcas destacadas en la evaluación docente tienen mejores resultados en los exámenes estandarizados, pero no hay evidencia contundente de que el sistema de evaluación ha mejorado la calidad de enseñanza o el rendimiento de los estudiantes.	Darling-Hammond (2010); Bravo, Falck, González, Manzi, Peirano (2008);	Los estudiantes de profesores con mejor desempeño en las evaluaciones docentes tienen mejores resultados. Las evaluaciones docentes que están relacionadas con el desempeño de estudiantes y la práctica efectiva de enseñanza, que tienen consecuencias y que contienen un sistema de apoyo para mejorar según los resultados de evaluación, tendrían un efecto positivo en el rendimiento de estudiantes.

Categoría	Variable	Revisión Bibliográfica	Fuente(s)	Hipótesis
Rendición de cuentas	Incentivos (Pago y/o contrato en base de desempeño)	Al nivel internacional, hay resultados muy distintos del efecto de los incentivos al desempeño docente en el aprendizaje. Hay evidencia que sugiere que programas como el SNED en Chile y Carrera Magisterial en México no mejoran el rendimiento de estudiantes.	Carnoy, Brodziak, Molina, Socias (2007); Muralidharan & Sundararaman (2009); Vegas (2007).	La existencia de incentivos monetarios no garantiza la mejora de los aprendizajes.
	Estándares	Los sistemas de estándares pueden ser efectivos para establecer estructuras que mejoran la calidad de enseñanza y el rendimiento de los estudiantes	Mourshed, Chijioke, & Barber (2010); Vegas & Petrow (2008).	Los sistemas de estándares de aprendizaje que combinan consecuencias, incentivos y apoyo elevan el aprendizaje.
	Gestión basada en escuelas	En las escuelas de gestión comunitaria hay una variedad de efectos en el logro cognitivo en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, El Salvador, Guatemala, México. En la mayoría de los países no hay efecto; algunos estudios indican que EDUCO en El Salvador y PROHECO en Honduras tuvieron efectos positivos en el rendimiento de estudiantes. Hay más efecto en el desempeño de estudiantes cuando hay gerencia local de las finanzas, el currículo y/o la contratación y despido de profesores.	Barrera-Osorio, Fasih, & Patrinos (2009); Bruns, Filmer, & Patrinos (2011); Schiefelbein (2004); Vegas (2007).	No hay una relación directa entre la gestión basada en la escuela y el rendimiento de los estudiantes. La gestión basada en escuelas se asocia con mejor rendimiento de estudiantes cuando hay gerencia local de las finanzas, el currículo y/o la contratación y despido de profesores.
	Consejos escolares	La mayoría de los consejos escolares no tiene un efecto en el logro cognitivo de estudiantes porque no tiene mucha autoridad sobre lo que pasa en la escuela. Es menos probable que los padres de los niveles socioeconómicos más bajos aboguen a favor de sus niños.	Vegas & Petrow (2008); Boissiere (2004).	En general, los consejos escolares no tienen efectos directos en el rendimiento de las escuelas y las prácticas.
	Información	La disponibilidad de información sobre el rendimiento de escuelas puede mejorar los logros cognitivos de estudiantes, pero no es un efecto universal y depende mucho en el tipo de información, su manera de difusión, los incentivos, y la habilidad y voluntad de los padres y escuelas para usar la información y actuar. En Brasil, los reportes de logro (score cards) se asocian con efectos positivos en el rendimiento de estudiantes en algunos casos, en otros casos no. En Chile, no hay evidencia de que la información sobre el rendimiento de estudiantes (SIMCE) o profesores (SNED) de la escuela haya mejorado el logro cognitivo de estudiantes. En India y Pakistán los reportes de logro han producido mejor desempeño de estudiantes.	Brooke (2008); Bruns, Filmer, & Patrinos (2011); Mizala & Urquiola (2007).	El uso de información sobre la calidad de la educación para tomar decisiones educativas (al nivel de padres) y los cambios que realizan las escuelas en respuesta a la difusión de la información tienen un efecto positivo en el rendimiento de los estudiantes.

Categoría	Variable	Revisión Bibliográfica	Fuente(s)	Hipótesis
Rendición de cuentas	Selección de escuelas y estudiantes	<p>La información y la posibilidad de los padres de elegir escuela abren opciones para estudiantes. En algunos países hay evidencia de que la selección de escuelas tiene un efecto positivo en el rendimiento de los estudiantes. En Colombia, hay evidencia de que las escuelas de Concesión no sólo mejoran el rendimiento de sus estudiantes, sino también el de los estudiantes en las escuelas vecinas. En Chile, al controlar por factores socioeconómicos, no hay evidencia concluyente sobre el efecto de la competencia y la selección de escuelas en el rendimiento de los estudiantes.</p> <p>Las escuelas que seleccionan a los estudiantes por rendimiento académico y nivel socioeconómico muestran mayores resultados, y esa ventaja desaparece al controlar por las características de socioeconómicas de los alumnos.</p>	Patrinos, Barrera Osorio, & Guáqueta (2009); Barrera Osorio (2007); Treviño, Donoso & Bonhomme (2006).	<p>La posibilidad de seleccionar escuelas tiene una relación débil con los resultados de aprendizaje.</p> <p>Las escuelas que seleccionan estudiantes no muestran diferencias significativas de aprendizaje en comparación con las que no seleccionan, después de controlar por otros factores.</p>
	Accountability profesional	La evaluación de pares (un profesor evalúa otro) se demuestra como una manera efectiva de cambiar la práctica y establecer accountability interno que apoya los profesores.	Goldstein (2007).	El sistema de accountability profesional en la forma de evaluación de pares se asocia con el rendimiento de estudiantes más alto.
	Accountability interno vs. externo	La rendición de cuentas externa puede generar diversas reacciones por parte de las escuelas. Por ejemplo, si se enfatizan los resultados en exámenes estandarizados algunas escuelas podrían estrechar el currículo y concentrarse en la enseñanza del contenido que incluyen las pruebas. Otras escuelas podrían reaccionar buscando mejorar sus prácticas de enseñanza y motivando a los niños. En otros casos, los directores podrían usar el accountability externo como palanca (lever) para movilizar a los docentes en torno a las metas externamente determinadas.	Mintrop (2007, 2009).	Cuando los directivos y docentes perciben que lograron sincronizar las demandas externas de rendición de cuentas con los procesos escolares, los niños en esos centros educativos obtienen mejores resultados.
Práctica y desempeño docente	General	Dentro de la escuela, el desempeño docente es el factor más importante en el rendimiento de los estudiantes	Chetty, et. al (2010); Hanushek (2003); Kane & Staiger (2008); Rothstein (2010); Bill & Melinda Gates Foundation (2010); Mourshed, Chijioke, & Barber (2010); Vegas & Petrow (2008); Hunt (2009).	<p>La práctica docente y el clima del aula son los factores escolares que más contribuyen a explicar el rendimiento de los estudiantes.</p> <p>Los docentes que conocen el contenido que enseñan, conocen la didáctica y distintos métodos de enseñanza logran mejores resultados de los estudiantes.</p>

Categoría	Variable	Revisión Bibliográfica	Fuente(s)	Hipótesis
Práctica y desempeño docente	Actitudes	<p>Distintas actitudes de los profesores condicionan el aprendizaje de los estudiantes, entre los más importantes están:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Las expectativas de los profesores guardan una relación directa con el aprendizaje, y estas son particularmente importantes entre los niños de nivel socioeconómico bajo o que pertenecen a grupos sociales desfavorecidos. 2) Los docentes que muestran mayores niveles de motivación y de satisfacción con su trabajo promueven mayores logros de aprendizaje de sus alumnos. 3) Los profesores que son líderes pedagógicos y que toman la iniciativa para encontrar soluciones a los problemas de aprendizaje de sus estudiantes generan mayores aprendizajes. 4) La colaboración entre profesores para planificar conjuntamente, aprender mutuamente y retroalimentar la práctica está asociada con mayores logros. 5) Los profesores que están dispuestos a hacer cambios en sus prácticas promueven mayores niveles de logro. 	<p>Rockoff, et. al (2008); Bill & Melinda Gates Foundation (2010); Mourshed, Chijioke, & Barber (2010); Vegas & Petrow (2008); Elmore (2000); Hunt (2009).</p>	<p>Las expectativas que los docentes tienen respecto del potencial académico de los estudiantes se relacionan directamente con el aprendizaje.</p> <p>Hay una relación entre la motivación del profesor y el rendimiento de sus estudiantes solo cuando demuestra práctica efectiva en el aula.</p> <p>Altas expectativas del profesor y los padres se potencian y se asocian con mejor rendimiento del estudiante.</p> <p>La colaboración entre profesores para planificar conjuntamente y retroalimentar la práctica se relaciona positivamente con el rendimiento de los estudiantes.</p> <p>Los profesores que tienen iniciativa y están dispuestos a adoptar nuevas prácticas generan mejores resultados entre sus estudiantes.</p>

Categoría	Variable	Revisión Bibliográfica	Fuente(s)	Hipótesis
Práctica y desempeño docente	Práctica	<p>Las prácticas docentes incluyen tres dimensiones: apoyo emocional, manejo de la sala y apoyo pedagógico. Estas dimensiones se aplican transversalmente a las clases de distintas disciplinas.</p> <p>Un buen desempeño docente en estas dimensiones se relaciona con mayores niveles de aprendizaje. A continuación se especifican las tres dimensiones de las prácticas de aula:</p> <p>1) Apoyo emocional: cuando el profesor crea un clima de aula positivo, los estudiantes se llevan bien entre ellos, tanto estudiantes como profesor se tratan con respeto, los alumnos participan con confianza, el profesor considera la perspectiva de los estudiantes y no hay sarcasmos ni burlas, se pueden lograr mayores aprendizajes.</p> <p>2) Manejo del aula: los estudiantes obtienen mayores logros de aprendizaje cuando los docentes manejan adecuadamente la conducta de los estudiantes, han establecido rutinas y mecanismos de autocontrol del grupo, se anticipan a situaciones que podrían crear distracciones, maximizan el tiempo de aprendizaje, tienen transiciones fluidas, preparan de antemano los materiales de clase, mantienen a los estudiantes activos con actividades de distintos tipo y realizan enseñanza diferenciada.</p> <p>3) Apoyo pedagógico: los estudiantes logran mayores niveles de aprendizaje en salas donde los docentes promueven la resolución de problemas, la activación cognitiva y el pensamiento crítico; desarrollan conceptos nuevos y establecen conexiones entre lo visto en clases y el mundo fuera del aula y los intereses de los estudiantes; modelan el lenguaje de los estudiantes, promoviendo el lenguaje abstracto y la adopción de nuevos conceptos; ofrecen retroalimentación efectiva a los alumnos y resuelven las dudas; hacen preguntas abiertas que requieren de respuestas complejas; y, aplican distintas técnicas para la consolidación o resumen de la información y los aprendizajes.</p> <p>Además de estas prácticas, es necesario que los docentes cumplan con algunos aspectos mínimos de desempeño, tales como asistencia y puntualidad y evaluación de aprendizajes.</p>	<p>Elmore (2000); Elmore (2010); Hunt (2009); Pianta, Laparo y Hamre (2008); Pianta, Belsky, Houts, Morrison, The National Institute of Child Health and Human Development (NICHD), Early Child Care Research Network (2007); Vaillant (2004); Villegas-Reimers (2003); Vegas & Petrow (2008); Burchinal, et al. (2008); Concha, Treviño, et al. (2010); Crosnoe, Levanthal, et al. (2010); Downer et al.(2009); Hamre & Pianta (2005); Hamre et al. (2010); Justice et al. (2008); Mashburn et al. (2008); Mashburn et al. (2009); Lo Paro et al. (2009); Pianta & Hamre (2009a, 2009b, 2009c); Pianta et al. (2008); Stuhlman & Piana (2009).</p>	<p>Las tres dimensiones de práctica docente tienen una relación directa con el aprendizaje, pero de magnitud diferente para cada una de ellas.</p> <p>La asistencia y puntualidad de los docentes tiene una relación directa con el aprendizaje.</p> <p>El tipo y propósito de la evaluación que usan los docentes está relacionada con los resultados de aprendizaje.</p>

Categoría	Variable	Revisión Bibliográfica	Fuente(s)	Hipótesis
Administración escolar	Liderazgo del director	El liderazgo del director en materias de enseñanza, currículo e instrucción puede mejorar el rendimiento de estudiantes.	Elmore (2000); Mourshed, Chijioke, & Barber (2010).	Los directores que son líderes frente sus equipos docentes en materias de enseñanza, currículo e instrucción tienen mejores resultados en sus escuelas.
	Apoyo de enseñanza	Los equipos de liderazgo en instrucción que apoyan a los profesores para integrar nuevas prácticas resultan en mejor rendimiento de estudiantes; hay una correlación entre la calidad de profesores en una escuela y el rendimiento de nuevos profesores cuando hay colaboración entre colegas.	Hallinger & Heck (2010); Jackson & Bruegmann (2009); Murnane (2009);	Cuando los profesores con más experiencia tienen alto niveles de desempeño y hay colaboración entre los profesores, los estudiantes de los nuevos profesores tendrían mejor rendimiento.
	Relaciones entre profesores	Colaboración entre profesores y comunidades de aprendizaje son una de las maneras más efectivas para integrar nuevas prácticas docentes en el aula.	Elmore (2001); Villegas-Reimers (2003); Hunt (2009).	En las escuelas con directores más directivos, los profesores tienen mejores relaciones y colaboran más que en las escuelas con directores facilitadores.

Categoría	Variable	Revisión Bibliográfica	Fuente(s)	Hipótesis
Administración escolar	Formación/ capacitación docente	No hay evidencia de que la capacitación docente tradicional (talleres) se relacione directamente con un mejor rendimiento de estudiantes; la formación docente más efectiva es continua y utiliza comunidades de aprendizaje y/o coaching para integrar el nuevo conocimiento en la práctica.	Villegas-Reimers (2003); Vaillant (2010).	Los profesores que participan en formación continua, pertinente a las necesidades de sus alumnos y que valoran el proceso de formación docente, obtendrían mejor rendimiento de sus estudiantes.
	Colaboración/ Comunidad de aprendizaje	Colaboración entre profesores y comunidades de aprendizaje son una de las maneras más efectivas para integrar nuevas prácticas docentes en el aula.	Elmore (2000); Villegas-Reimers (2003); Hunt (2009).	En las escuelas con directores más directivos, los profesores tienen mejores relaciones y colaboran más que en las escuelas con directores facilitadores.
		Hay una correlación entre el tiempo de las reuniones dedicado a la colaboración docente y el aprendizaje (versus temas administrativos) y el rendimiento de los estudiantes en una escuela (Indicador del enfoque del director de escuela).		En las escuelas con más colaboración alrededor del currículo y aprendizaje, hay mejor rendimiento de estudiantes.
	Monitoreo y Retroalimentación	Las escuelas que tienen un sistema interno de monitoreo y procesos de retroalimentación suelen tener mejores resultados.	Mourshed, Chijioko, & Barber (2010); Vegas & Petrow (2008); Elmore (2000).	Hay una correlación entre el tiempo de las reuniones dedicado a la colaboración docente y el aprendizaje (versus temas administrativos) y el rendimiento de los estudiantes en una escuela (Indicador del enfoque del director de escuela).
	Uso de recursos	En las escuelas que usan los recursos disponibles para afectar directamente el rendimiento los estudiantes tienen mejores resultados.	Barnett (2003); Edvantia (2005); Leithwood & Levin (2008); Murray et al. (2009).	Las escuelas que tienen un sistema interno de monitoreo y procesos de retroalimentación suelen tener mejores resultados.
	Visión y metas claras	Las escuelas con el mejor rendimiento tienen visiones y metas claras que apuntan a mejorar el aprendizaje de todos los alumnos de la escuela.		Las escuelas que tienen autonomía para manejar sus propios recursos materiales y humanos y los usan en aspectos directamente relacionados con el aprendizaje tienen mejores resultados.
				Controlando por las características de estudiantes, los estudiantes en las escuelas con visión y metas de aprendizaje más claras tienen mejor rendimiento.

Tabla 154

Estructura final cuestionario estudiante tercero

Código	Descripción	Constructo
DQA3IT01	Cuántos años tienes	Caracterización
DQA3IT02	Eres niño o niña	Caracterización
DQA3IT03_01	Cuántas personas viven en tu casa incluyéndote_adultos	Caracterización
DQA3IT03_02	Cuántas personas viven en tu casa incluyéndote_niños	Caracterización
DQA3IT04_01	Con quién vives_Mamá	Caracterización
DQA3IT04_02	Con quién vives_Papá	Caracterización
DQA3IT04_03	Con quién vives_Hermanos	Caracterización
DQA3IT04_04	Con quién vives_Abuelos	Caracterización
DQA3IT04_05	Con quién vives_Tíos	Caracterización
DQA3IT04_06	Con quién vives_Otros	Caracterización
DQA3IT05	Naciste en este país	Caracterización
DQA3IT06_01	Materiales-¿Tengo texto de lenguaje para usar en clases?	Acceso a libros y materiales escolares
DQA3IT06_02	Materiales-¿Tengo texto de matemática para usar en clases?	Acceso a libros y materiales escolares
DQA3IT06_03	Materiales-¿Tengo texto de ciencia para usar en clases?	Acceso a libros y materiales escolares
DQA3IT06_04	Materiales-¿Tengo cuadernos o libretas para tomar nota en clases ?	Acceso a libros y materiales escolares
DQA3IT06_05	Materiales-¿Tengo calculadora para usar en clase?	Acceso a libros y materiales escolares
DQA3IT06_06	Materiales-¿Hay un estante o caja con libros para que ustedes lean?	Acceso a libros y materiales escolares
DQA3IT07_01	Durante tus clases-¿Hay ruido y desorden en tu sala?	Organización del aula
DQA3IT07_02	Durante tus clases-¿Hay burlas entre compañeros?	Calidad del ambiente de aula
DQA3IT07_03	Durante tus clases-¿Los profesores se molestan con ustedes?	Calidad del ambiente de aula
DQA3IT07_04	Durante tus clases-¿Nos quedamos sin nada que hacer?	Organización del aula
DQA3IT07_05	Durante tus clases-¿Los profesores tienen que esperar largo rato a que nos tranquilicemos?	Organización del aula
DQA3IT08_01	Cuéntanos de tus...¿Los profesores faltan a clases?	Asistencia docente
DQA3IT08_02	Cuéntanos de tus...¿Los profesores llegan tarde a clases?	Asistencia docente
DQA3IT08_03	Cuéntanos de tus...¿Los profesores se van más temprano?	Asistencia docente
DQA3IT09	¿Has repetido de curso?	Repetición de grado
DQA3IT10	¿Cuántos días de la semana haces tareas de la escuela en tu casa?	Hábitos de estudio en el hogar
DQA3IT11	¿Tu papá o mamá te preguntan si hiciste las tareas de la escuela?	Control y supervisión de tareas escolares
DQA3IT12_01	¿Qué haces en tu tiempo libre?- Veo Televisión	Actividades educativas en el hogar
DQA3IT12_02	¿Qué haces en tu tiempo libre?- Juego juegos de consola o computador	Actividades educativas en el hogar
DQA3IT12_03	¿Qué haces en tu tiempo libre?- Navego en internet	Actividades educativas en el hogar
DQA3IT12_04	¿Qué haces en tu tiempo libre?- Juego con mis amigos	Actividades educativas en el hogar
DQA3IT12_05	¿Qué haces en tu tiempo libre?- Leo libros o revistas	Actividades educativas en el hogar
DQA3IT12_06	¿Qué haces en tu tiempo libre?- Escucho música	Actividades educativas en el hogar
DQA3IT12_07	¿Qué haces en tu tiempo libre?- Voy al cine o al teatro	Actividades educativas en el hogar
DQA3IT12_08	¿Qué haces en tu tiempo libre?- Voy al museo o a la biblioteca	Actividades educativas en el hogar

Código	Descripción	Constructo
DQA3IT12_09	¿Qué haces en tu tiempo libre?-Hago deportes	Actividades educativas en el hogar
DQA3IT13	Además de asistir a la escuela ¿trabajas?	Trabajo infantil
DQA3IT13.a	¿Dónde trabajas?	Trabajo infantil
DQA3IT13.b	¿Te pagan por trabajar?	Trabajo infantil

Tabla 155

Estructura final cuestionario estudiantes sexto

Código	Descripción	Constructo
DQA6IT01	¿Cuántos años tienes?	Caracterización
DQA6IT02	¿Eres niño o niña?	Caracterización
DQA6IT03_01	¿Cuántas personas viven en tu casa, incluyéndote? Personas de 18 años o más.	Caracterización
DQA6IT03_02	¿Cuántas personas viven en tu casa, incluyéndote? Personas menores de 18 años.	Caracterización
DQA6IT04_01	Con quién vives_Hermanos.	Caracterización
DQA6IT04_02	Con quién vives_Abuelos.	Caracterización
DQA6IT04_03	Con quién vives_Tíos.	Caracterización
DQA6IT04_04	Con quién vives_Otros.	Caracterización
DQA6IT04_05	Con quién vives_Madre.	Caracterización
DQA6IT04_06	Con quién vives_Padre.	Caracterización
DQA6IT04a	Si NO vives con tu madre ¿Ella vive en otro país o región lejana?	Padres que han emigrado o se han trasladado a vivir a otra ciudad
DQA6IT04b	Si NO vives con tu padre ¿Ella vive en otro país o región lejana?	Padres que han emigrado o se han trasladado a vivir a otra ciudad
DQA6IT05	En tu casa, ¿qué idioma hablan la mayor parte del tiempo?	Lengua materna/indígena
DQA6IT06	¿Pertenece a alguna etnia indígena?	Pertenencia a una etnia indígena
DQA6IT06a	Si perteneces a una etnia o pueblo indígena, ¿a cuál de las siguientes perteneces?	Pertenencia a una etnia indígena
DQA6IT07	¿Naciste en este país?	Padres inmigrantes
DQA6IT07a	Si NO naciste en este país, ¿qué edad tenías cuando llegaste?	Padres inmigrantes
DQA6IT08	¿Tu madre nació en este país?	Padres inmigrantes
DQA6IT09	¿Tu padre nació en este país?	Padres inmigrantes
DQA6IT10_01	¿Cuál es el nivel educativo más alto que ha completado tu madre?	Educación de los padres
DQA6IT10_02	¿Cuál es el nivel educativo más alto que ha completado tu padre?	Educación de los padres
DQA6IT11_01	¿Cuál de estos servicios tienes en tu hogar? Luz eléctrica.	Posesiones
DQA6IT11_02	¿Cuál de estos servicios tienes en tu hogar? Agua Potable.	Posesiones
DQA6IT11_03	¿Cuál de estos servicios tienes en tu hogar? Desagüe o alcantarillado.	Posesiones
DQA6IT11_04	¿Cuál de estos servicios tienes en tu hogar? Teléfono fijo.	Posesiones
DQA6IT11_05	¿Cuál de estos servicios tienes en tu hogar? Televisión por cable o satelital.	Posesiones
DQA6IT11_06	¿Cuál de estos servicios tienes en tu hogar? Conexión a Internet.	Posesiones

Código	Descripción	Constructo
DQA6IT11_07	¿Cuál de estos servicios tienes en tu hogar? Recolección de basura.	Posesiones
DQA6IT12_01	¿Cuántos de los siguientes bienes tienes en tu hogar? Televisor.	Posesiones
DQA6IT12_02	¿Cuántos de los siguientes bienes tienes en tu hogar? Radio o equipo de música.	Posesiones
DQA6IT12_03	¿Cuántos de los siguientes bienes tienes en tu hogar? Computador.	Posesiones
DQA6IT12_04	¿Cuántos de los siguientes bienes tienes en tu hogar? Refrigerador.	Posesiones
DQA6IT12_05	¿Cuántos de los siguientes bienes tienes en tu hogar? Lavadora de ropa.	Posesiones
DQA6IT12_06	¿Cuántos de los siguientes bienes tienes en tu hogar? Celular sin acceso a internet.	Posesiones
DQA6IT12_07	¿Cuántos de los siguientes bienes tienes en tu hogar? Celular con acceso a internet.	Posesiones
DQA6IT12_08	¿Cuántos de los siguientes bienes tienes en tu hogar? Vehículo con motor (auto, moto, camioneta, etc.).	Posesiones
DQA6IT13	¿De qué material es la mayor parte de los pisos de tu casa?	Posesiones
DQA6IT14	¿Cuántos libros hay en tu casa aproximadamente? Considera todos los tipos de libro: poesía, novelas...	Posesiones
DQA6IT15_01	En tu escuela ¿tienes libros de texto de lenguaje para usar en clase?	Acceso a libros y materiales escolares
DQA6IT15_02	En tu escuela ¿tienes libros de texto de matemática para usar en clase?	Acceso a libros y materiales escolares
DQA6IT15_03	En tu escuela ¿tienes libros de texto de ciencia para usar en clase?	Acceso a libros y materiales escolares
DQA6IT15_04	¿Tienes cuadernos o libretas para tomar notas en clase?	Acceso a libros y materiales escolares
DQA6IT15_05	¿Tienes lápices o lapiceros para usar en clase?	Acceso a libros y materiales escolares
DQA6IT16	En tu sala de clases, ¿hay un estante con libros o una pequeña biblioteca para que tú y tus compañeros lean?	Acceso a libros
DQA6IT16a	¿Puedes llevarte alguno de esos libros para tu casa?	Acceso a libros
DQA6IT17_01	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase? Hay ruido y desorden.	Calidad del ambiente de aula
DQA6IT17_02	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase? Se pone atención cuando los profesores hablan.	Calidad del ambiente de aula
DQA6IT17_03	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase? Hay burlas entre compañeros.	Calidad del ambiente de aula
DQA6IT17_04	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase? Los profesores faltan a clases.	Asistencia docente
DQA6IT17_05	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase? Los profesores llegan tarde a clases.	Asistencia docente
DQA6IT17_06	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase? Los profesores se van más temprano.	Asistencia docente
DQA6IT17_07	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase? Los profesores están contentos de hacernos clase.	Calidad del ambiente de aula
DQA6IT17_08	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase? Los profesores nos felicitan cuando hacemos algo bien.	Calidad del ambiente de aula
DQA6IT17_09	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase? Los profesores nos motivan para que sigamos estudiando.	Calidad del ambiente de aula
DQA6IT17_10	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase? Los profesores me animan cuando encuentro difícil la materia.	Calidad del ambiente de aula
DQA6IT17_11	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase? Los profesores son simpáticos conmigo.	Calidad del ambiente de aula
DQA6IT17_12	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase? Los profesores escuchan con atención cuando hago...	Calidad del ambiente de aula
DQA6IT17_13	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase? Los profesores nos explican con paciencia.	Calidad del ambiente de aula
DQA6IT17_14	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase? Los profesores llegan con sus clases bien preparadas.	Organización del aula

Código	Descripción	Constructo
DQA6IT17_15	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase? Los profesores tienen listos los materiales que usaremos.	Organización del aula
DQA6IT17_16	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase? Los profesores se preocupan de que aprovechemos el tiempo al máximo.	Organización del aula
DQA6IT17_17	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase? Cuando pasamos de una actividad a otra, se arma desorden en la sala.	Organización del aula
DQA6IT17_18	¿Con qué frecuencia pasan estas cosas en tu clase? Al pasar un tema nuevo, los profesores preguntan qué cosas...	Apoyo pedagógico
DQA6IT17_19	¿Con qué frecuencia pasan estas cosas en tu clase? Los profesores relacionan la materia con cosas de...	Apoyo pedagógico
DQA6IT17_20	¿Con qué frecuencia pasan estas cosas en tu clase? Los profesores me preguntan qué entendí y qué no.	Apoyo pedagógico
DQA6IT17_21	¿Con qué frecuencia pasan estas cosas en tu clase? Si no entendemos algo, los profesores buscan otras formas...	Apoyo pedagógico
DQA6IT17_22	¿Con qué frecuencia pasan estas cosas en tu clase? Si me equivoco, los profesores me ayudan a ver mis errores.	Apoyo pedagógico
DQA6IT17_23	¿Con qué frecuencia pasan estas cosas en tu clase? Los profesores nos enseñan y nosotros escuchamos y...	Apoyo pedagógico
DQA6IT17_24	¿Con qué frecuencia pasan estas cosas en tu clase? Los profesores nos dictan la materia.	Apoyo pedagógico
DQA6IT17_25	¿Con qué frecuencia pasan estas cosas en tu clase? Los profesores permiten que los alumnos expliquen al resto...	Apoyo pedagógico
DQA6IT17_26	¿Con qué frecuencia pasan estas cosas en tu clase? Los profesores me piden que explique mis respuestas.	Apoyo pedagógico
DQA6IT17_27	¿Con qué frecuencia pasan estas cosas en tu clase? Los profesores usan nuestros propios ejercicios o...	Apoyo pedagógico
DQA6IT17_28	¿Con qué frecuencia pasan estas cosas en tu clase? Cuando los profesores nos hacen preguntas esperan que les...	Apoyo pedagógico
DQA6IT17_29	¿Con qué frecuencia pasan estas cosas en tu clase? Nuestros profesores esperan que hagamos los ejercicios de...	Apoyo pedagógico
DQA6IT18	¿Cuántas veces has repetido de curso? Marca con una X solo una opción.	Repetición de grado
DQA6IT19_01	¿Algunas de estas cosas te pasan cuando estás en la escuela? Tengo miedo de alguno de mis compañeros.	Violencia e inseguridad en la escuela
DQA6IT19_02	¿Algunas de estas cosas te pasan cuando estás en la escuela? Me siento amenazado por algún compañero.	Violencia e inseguridad en la escuela
DQA6IT19_03	¿Algunas de estas cosas te pasan cuando estás en la escuela? Temo que uno de mis compañeros me golpee...	Violencia e inseguridad en la escuela
DQA6IT19_04	¿Algunas de estas cosas te pasan cuando estás en la escuela? Mis compañeros se burlan de mí.	Violencia e inseguridad en la escuela
DQA6IT19_05	¿Algunas de estas cosas te pasan cuando estás en la escuela? Mis compañeros me dejan solo.	Violencia e inseguridad en la escuela
DQA6IT19_06	¿Algunas de estas cosas te pasan cuando estás en la escuela? Mis compañeros me fuerzan a que haga...	Violencia e inseguridad en la escuela
DQA6IT20	En general, ¿cuántos días a la semana estudias o haces tareas para la escuela en tu casa?	Hábitos de estudio en el hogar
DQA6IT21	En general, ¿cuánto tiempo dedicas a estudiar materias escolares o hacer tareas en la casa?	Hábitos de estudio en el hogar
DQA6IT22_01	¿Cómo es tu espacio de estudio en la casa? Tengo un lugar silencioso en el que puedo estudiar y...	Condiciones de estudio en el hogar
DQA6IT22_02	¿Cómo es tu espacio de estudio en la casa? Tengo una mesa y una silla donde puedo estudiar y hacer...	Condiciones de estudio en el hogar
DQA6IT22_03	¿Cómo es tu espacio de estudio en la casa? Tengo buena iluminación para leer y estudiar.	Condiciones de estudio en el hogar
DQA6IT22_04	¿Cómo es tu espacio de estudio en la casa? Tengo un espacio donde mantener ordenados mis...	Condiciones de estudio en el hogar

Código	Descripción	Constructo
DQA6IT23	¿Tu padre o madre te preguntan si hiciste las tareas de la escuela?	Control y supervisión de tareas escolares
DQA6IT24_01	Cuando lees, ¿para qué lo haces? Para entretenerme.	Uso de libros en la casa
DQA6IT24_02	Cuando lees, ¿para qué lo haces? Para saber cosas que están pasando.	Uso de libros en la casa
DQA6IT24_03	Cuando lees, ¿para qué lo haces? Para saber más de cosas que me interesan.	Uso de libros en la casa
DQA6IT24_04	Cuando lees, ¿para qué lo haces? Para hacer tareas o trabajos de la escuela.	Uso de libros en la casa
DQA6IT25_01	Cuando no estás en clases, ¿cuánto tiempo dedicas a las siguientes actividades diariamente? Ver televisión.	Actividades educativas en la casa
DQA6IT25_02	Cuando no estás en clases, ¿cuánto tiempo dedicas a las siguientes actividades diariamente? Jugar juegos de consola.	Actividades educativas en la casa
DQA6IT25_03	Cuando no estás en clases, ¿cuánto tiempo dedicas a las siguientes actividades diariamente? Navego por Internet.	Actividades educativas en la casa
DQA6IT25_04	Cuando no estás en clases, ¿cuánto tiempo dedicas a las siguientes actividades diariamente? Jugar con tus amigos.	Actividades educativas en la casa
DQA6IT25_05	Cuando no estás en clases, ¿cuánto tiempo dedicas a las siguientes actividades diariamente? Leer libros o revistas.	Actividades educativas en la casa
DQA6IT25_06	Cuando no estás en clases, ¿cuánto tiempo dedicas a las siguientes actividades diariamente? Voy al cine o al teatro.	Actividades educativas en la casa
DQA6IT25_07	Cuando no estás en clases, ¿cuánto tiempo dedicas a las siguientes actividades diariamente? Voy al museo o a la biblioteca.	Actividades educativas en la casa
DQA6IT25_08	Cuando no estás en clases, ¿cuánto tiempo dedicas a las siguientes actividades diariamente? Hacer deporte.	Actividades educativas en la casa
DQA6IT26	Además de asistir a la escuela, ¿trabajas?	Trabajo en el hogar
DQA6IT26a	¿Cuándo trabajas?	Trabajo en el hogar
DQA6IT26b	¿Te pagan por trabajar?	Trabajo remunerado
DQA6IT27_01	¿En cuál de los siguientes lugares usas el computador? _En mi hogar.	Uso de las TIC's
DQA6IT27_02	¿En cuál de los siguientes lugares usas el computador? _En mi sala de clases.	Uso de las TIC's
DQA6IT27_03	¿En cuál de los siguientes lugares usas el computador? _En mi escuela pero fuera de mi sala de clases.	Uso de las TIC's
DQA6IT27_04	¿En cuál de los siguientes lugares usas el computador? _En un cibercafé.	Uso de las TIC's
DQA6IT27_05	¿En cuál de los siguientes lugares usas el computador? _En otros lugares.	Uso de las TIC's
DQA6IT28_01	¿En cuál de los siguientes lugares tienes conexión a Internet? _En mi hogar.	Uso de las TIC's
DQA6IT28_02	¿En cuál de los siguientes lugares tienes conexión a Internet? En mi sala de clases.	Uso de las TIC's
DQA6IT28_03	¿En cuál de los siguientes lugares tienes conexión a Internet? _En mi escuela pero fuera de mi sala de clases.	Uso de las TIC's
DQA6IT28_04	¿En cuál de los siguientes lugares tienes conexión a Internet? _En un cibercafé.	Uso de las TIC's
DQA6IT28_05	¿En cuál de los siguientes lugares tienes conexión a Internet? _En otros lugares.	Uso de las TIC's
DQA6IT29_01	En general ¿cuántos días a la semana usas el computador con o sin Internet en los siguientes lugares? _En la escuela.	Uso de las TIC's
DQA6IT29_02	En general ¿cuántos días a la semana usas el computador con o sin Internet en los siguientes lugares? _Fuera de la escuela.	Uso de las TIC's
DQA6IT30_01	En general ¿cuántos horas al día usas el computador con o sin Internet en los siguientes lugares? _En la escuela.	Uso de las TIC's
DQA6IT30_02	En general ¿cuántos horas al día usas el computador con o sin Internet en los siguientes lugares? _Fuera de la escuela.	Uso de las TIC's
DQA6IT31_01	En tu tiempo libre, ¿con qué frecuencia usas el computador para las siguientes actividades? _Para hacer las tareas escolares.	Uso de las TIC's

Código	Descripción	Constructo
DQA6IT31_02	En tu tiempo libre, ¿con qué frecuencia usas el computador para las siguientes actividades?_Para jugar juegos.	Uso de las TIC's
DQA6IT31_03	En tu tiempo libre, ¿con qué frecuencia usas el computador para las siguientes actividades?_Para escribir correos electrónicos o chatear.	Uso de las TIC's
DQA6IT31_04	En tu tiempo libre, ¿con qué frecuencia usas el computador para las siguientes actividades?_Para conectarme en redes sociales.	Uso de las TIC's
DQA6IT31_05	En tu tiempo libre, ¿con qué frecuencia usas el computador para las siguientes actividades?_Para buscar información en internet.	Uso de las TIC's
DQA6IT31_06	En tu tiempo libre, ¿con qué frecuencia usas el computador para las siguientes actividades?_Para ver videos o escuchar música.	Uso de las TIC's
DQA6IT32_01	Describe con qué regularidad usas el computador en tus clases de ciencias naturales para las siguientes cosas: Para practicar ejercicios.	Uso de las TIC's
DQA6IT32_02	Describe con qué regularidad usas el computador en tus clases de ciencias naturales para las siguientes cosas: Para resolver problemas.	Uso de las TIC's
DQA6IT32_03	Describe con qué regularidad usas el computador en tus clases de ciencias naturales para las siguientes cosas: Para buscar materiales en Internet.	Uso de las TIC's
DQA6IT32_04	Describe con qué regularidad usas el computador en tus clases de ciencias naturales para las siguientes cosas: Para consultar los materiales de estudio en la web escolar.	Uso de las TIC's
DQA6IT32_05	Describe con qué regularidad usas el computador en tus clases de ciencias naturales para las siguientes cosas: Para ver videos.	Uso de las TIC's
DQA6IT32_06	Describe con qué regularidad usas el computador en tus clases de ciencias naturales para las siguientes cosas: Para usar simulaciones y hacer experimentos.	Uso de las TIC's
DQA6IT32_07	Describe con qué regularidad usas el computador en tus clases de ciencias naturales para las siguientes cosas: Para hacer trabajos y resolver problemas en grupo.	Uso de las TIC's
DQA6IT32_08	Describe con qué regularidad usas el computador en tus clases de ciencias naturales para las siguientes cosas: Lo usa el profesor para presentar contenido.	Uso de las TIC's

Tabla 156

Estructura final del cuestionario de familias de tercer y sexto grados

Código	Descripción	Constructo
DQFIT01	¿Cuál es su relación con el niño/la niña que está participando en la evaluación?	Caracterización
DQFIT02_01	¿Con quiénes vive el niño en su hogar?_Sus hermanos.	Caracterización
DQFIT02_02	¿Con quiénes vive el niño en su hogar?_Otros familiares.	Caracterización
DQFIT02_03	¿Con quiénes vive el niño en su hogar?_Otras personas que no son familiares.	Caracterización
DQFIT02_04	¿Con quiénes vive el niño en su hogar?_El padre.	Caracterización
DQFIT02_05	¿Con quiénes vive el niño en su hogar?_La madre.	Caracterización
DQFIT02a	Si el niño no vive con el padre, ¿vive el padre en otro país o región lejana?	Padres inmigrantes
DQFIT02b	Si el niño no vive con la madre, ¿vive la madre en otro país o región lejana?	Padres inmigrantes
DQFIT03	¿El padre del niño nació en este país?	Padres inmigrantes
DQFIT04	¿La madre del niño nació en este país?	Padres inmigrantes
DQFIT05	¿El niño nació en este país?	Padres inmigrantes

Código	Descripción	Constructo
DQFIT05a	Si el niño no nació en este país, ¿cuántos años tenía el niño cuando llegó a este país?	Padres inmigrantes
DQFIT06_01	En la casa, ¿qué idioma(s) hablan el padre y la madre la mayor parte del tiempo? _Padre.	Padres inmigrantes o Pertenencia a una etnia indígena
DQFIT06_02	En la casa, ¿qué idioma(s) hablan el padre y la madre la mayor parte del tiempo? _Madre.	Padres inmigrantes o Pertenencia a una etnia indígena.
DQFIT07	En la casa, ¿qué idioma hablan con el niño la mayor parte del tiempo?	Padres inmigrantes o Pertenencia a una etnia indígena.
DQFIT08_01	¿A cuál de los siguientes pueblos originarios pertenecen los padres del estudiante? _Padre.	Pertenencia a una etnia indígena
DQFIT08_02	¿A cuál de los siguientes pueblos originarios pertenecen los padres del estudiante? _Madre.	Pertenencia a una etnia indígena
DQFIT09_01	¿Cuál es el nivel educativo más alto que el padre y la madre del estudiante han completado? _Padre.	Educación de los padres
DQFIT09_02	¿Cuál es el nivel educativo más alto que el padre y la madre del estudiante han completado? _Madre.	Educación de los padres
DQFIT10_01	¿Qué hacen regularmente el padre y la madre del niño? _Padre.	Ocupación de los padres
DQFIT10_02	¿Qué hacen regularmente el padre y la madre del niño? _Madre.	Ocupación de los padres
DQFIT11_01	Si el padre o la madre trabajan, señale aquella labor que más se parezca al trabajo que generalmente..._Padre.	Ocupación de los padres
DQFIT11_02	Si el padre o la madre trabajan, señale aquella labor que más se parezca al trabajo que generalmente..._Madre.	Ocupación de los padres
DQFIT12	En un mes normal, ¿en cuál de los siguientes rangos se encuentra actualmente el ingreso total líquido del...	Ingresos
DQFIT13	¿Cómo cree usted que son los ingresos de la familia del niño en comparación con el ingreso promedio de su país.	Ingresos
DQFIT14	¿De qué material es la mayor parte de los pisos de su vivienda?	Posesiones
DQFIT15_01	¿Cuenta con alguno de los siguientes servicios en su hogar? _Luz eléctrica.	Posesiones
DQFIT15_02	¿Cuenta con alguno de los siguientes servicios en su hogar? _Agua potable.	Posesiones
DQFIT15_03	¿Cuenta con alguno de los siguientes servicios en su hogar? _Desagüe o alcantarillado.	Posesiones
DQFIT15_04	¿Cuenta con alguno de los siguientes servicios en su hogar? _Recolección de basura.	Posesiones
DQFIT15_05	¿Cuenta con alguno de los siguientes servicios en su hogar? _Teléfono fijo.	Posesiones
DQFIT15_06	¿Cuenta con alguno de los siguientes servicios en su hogar? _Televisión por cable o satelital	Posesiones
DQFIT15_07	¿Cuenta con alguno de los siguientes servicios en su hogar? _Conexión a Internet.	Posesiones
DQFIT16_01	¿Cuántos de los siguientes bienes tiene en su hogar? _Televisor.	Posesiones
DQFIT16_02	¿Cuántos de los siguientes bienes tiene en su hogar? _Radio o equipo de música.	Posesiones
DQFIT16_03	¿Cuántos de los siguientes bienes tiene en su hogar? _Computador.	Posesiones

Código	Descripción	Constructo
DQFIT16_04	¿Cuántos de los siguientes bienes tiene en su hogar?_Refrigerador.	Posesiones
DQFIT16_05	¿Cuántos de los siguientes bienes tiene en su hogar?_Lavadora de ropa.	Posesiones
DQFIT16_06	¿Cuántos de los siguientes bienes tiene en su hogar?_Celular sin acceso a Internet.	Posesiones
DQFIT16_07	¿Cuántos de los siguientes bienes tiene en su hogar?_Celular con acceso a Internet.	Posesiones
DQFIT16_08	¿Cuántos de los siguientes bienes tiene en su hogar?_Vehículo con motor.	Posesiones
DQFIT17_01	¿Cuántas veces por semana se comen los siguientes alimentos en su hogar?_Leche o derivados.	Hábitos alimenticios
DQFIT17_02	¿Cuántas veces por semana se comen los siguientes alimentos en su hogar?_Carne, pescados o huevo.	Hábitos alimenticios
DQFIT17_03	¿Cuántas veces por semana se comen los siguientes alimentos en su hogar?_Cereales, frutos secos o legumbres.	Hábitos alimenticios
DQFIT17_04	¿Cuántas veces por semana se comen los siguientes alimentos en su hogar?_Papas, arroz, fideos o pan.	Hábitos alimenticios
DQFIT17_05	¿Cuántas veces por semana se comen los siguientes alimentos en su hogar?_Frutas o verduras.	Hábitos alimenticios
DQFIT17_06	¿Cuántas veces por semana se comen los siguientes alimentos en su hogar?_Aceites, margarinas, manteca o...	Hábitos alimenticios
DQFIT17_07	¿Cuántas veces por semana se comen los siguientes alimentos en su hogar?_Bebidas gaseosas, dulces o...	Hábitos alimenticios
DQFIT18_01	En el lugar donde está el hogar del niño, ¿disponen de los siguientes servicios?_Servicio asistencial de salud.	Acceso a servicios en el barrio del hogar
DQFIT18_02	En el lugar donde está el hogar del niño, ¿disponen de los siguientes servicios?_Escuelas.	Acceso a servicios en el barrio del hogar
DQFIT18_03	En el lugar donde está el hogar del niño, ¿disponen de los siguientes servicios?_Bancos.	Acceso a servicios en el barrio del hogar
DQFIT18_04	En el lugar donde está el hogar del niño, ¿disponen de los siguientes servicios?_Oficina de correos.	Acceso a servicios en el barrio del hogar
DQFIT18_05	En el lugar donde está el hogar del niño, ¿disponen de los siguientes servicios?_Centro de llamados.	Acceso a servicios en el barrio del hogar
DQFIT19_01	En el barrio o comunidad en que se inserta la escuela..._Venta explícita o consumo de drogas.	Violencia en el barrio donde vive el estudiante
DQFIT19_02	En el barrio o comunidad en que se inserta la escuela..._Invitaciones entre vecinos para compartir o celebrar.	Violencia en el barrio donde vive el estudiante Capital social del barrio donde vive el estudiante
DQFIT19_03	En el barrio o comunidad en que se inserta la escuela..._Actos de vandalismo.	Violencia en el barrio donde vive el estudiante

Código	Descripción	Constructo
DQFIT19_04	En el barrio o comunidad en que se inserta la escuela..._Instancias para compartir entre los vecinos sobre...	Violencia en el barrio donde vive el estudiante Capital social del barrio donde vive el estudiante
DQFIT19_05	En el barrio o comunidad en que se inserta la escuela..._Peleas entre los vecinos.	Violencia en el barrio donde vive el estudiante
DQFIT19_06	En el barrio o comunidad en que se inserta la escuela..._Desarrollo de acciones para ayudar a algún vecino...	Violencia en el barrio donde vive el estudiante Capital social del barrio donde vive el estudiante
DQFIT19_07	En el barrio o comunidad en que se inserta la escuela..._Peleas con armas.	Violencia en el barrio donde vive el estudiante
DQFIT19_08	En el barrio o comunidad en que se inserta la escuela..._Organización de fiestas, cenas o rifas en que...	Violencia en el barrio donde vive el estudiante
DQFIT19_09	En el barrio o comunidad en que se inserta la escuela..._Intercambio o préstamos de cosas entre vecinos.	Violencia en el barrio donde vive el estudiante
DQFIT19_10	En el barrio o comunidad en que se inserta la escuela..._Agresiones en que alguien resulte gravemente...	Violencia en el barrio donde vive el estudiante
DQFIT19_11	En el barrio o comunidad en que se inserta la escuela..._Robos.	Violencia en el barrio donde vive el estudiante
DQFIT20_01	¿Recibe la familia del niño dinero del Estado cuando cumple con alguna de las..._Controles médicos del niño.	Transferencias condicionadas
DQFIT20_02	¿Recibe la familia del niño dinero del Estado cuando cumple con alguna de las..._Asistencia escolar.	Transferencias condicionadas
DQFIT21	¿Cuántos libros hay en la casa del niño? Considere todos los tipos de libro: poesía, novelas, diccionarios...	Disponibilidad de libros en la casa
DQFIT22_01	Marque las alternativas que más se parecen a su forma de pensar _Leer es cansador.	Uso de libros en la casa
DQFIT22_02	Marque las alternativas que más se parecen a su forma de pensar _Me gustaría leer todos los días.	Uso de libros en la casa
DQFIT22_03	Marque las alternativas que más se parecen a su forma de pensar _Los libros son aburridos.	Uso de libros en la casa
DQFIT23_01	Cuando usted lee, ¿para qué lo hace? _Para entretenerme.	Uso de libros en la casa
DQFIT23_02	Cuando usted lee, ¿para qué lo hace? _Para informarme.	Uso de libros en la casa
DQFIT23_03	Cuando usted lee, ¿para qué lo hace? _Por trabajo o estudios.	Uso de libros en la casa
DQFIT23_04	Cuando usted lee, ¿para qué lo hace? _Para ayudar a los niños en la escuela.	Uso de libros en la casa
DQFIT23_05	Cuando usted lee, ¿para qué lo hace? _Para entretener a los niños.	Uso de libros en la casa
DQFIT24_01	¿Asistió el niño regularmente a algún centro educativo o de cuidado infantil..._Entre los 0 y 1 año.	Acceso a servicios de educación y cuidados de la primera infancia
DQFIT24_02	¿Asistió el niño regularmente a algún centro educativo o de cuidado infantil..._Cuando tenía 1 año.	Acceso a servicios de educación y cuidados de la primera infancia

Código	Descripción	Constructo
DQFIT24_03	¿Asistió el niño regularmente a algún centro educativo o de cuidado infantil..._Cuando tenía 2 años.	Acceso a servicios de educación y cuidados de la primera infancia
DQFIT24_04	¿Asistió el niño regularmente a algún centro educativo o de cuidado infantil..._Cuando tenía 3 años.	Acceso a servicios de educación y cuidados de la primera infancia
DQFIT24_05	¿Asistió el niño regularmente a algún centro educativo o de cuidado infantil..._Cuando tenía 4 años.	Acceso a servicios de educación y cuidados de la primera infancia
DQFIT24_06	¿Asistió el niño regularmente a algún centro educativo o de cuidado infantil..._Cuando tenía 5 años.	Acceso a servicios de educación y cuidados de la primera infancia
DQFIT24_07	¿Asistió el niño regularmente a algún centro educativo o de cuidado infantil..._Cuando tenía 6 años.	Acceso a servicios de educación y cuidados de la primera infancia
DQFIT25	¿Con qué frecuencia el estudiante ha faltado al colegio en los últimos seis meses?	Asistencia de estudiantes
DQFIT26	En general, ¿cuántos días a la semana el niño estudia en casa o hace tareas para la escuela?	Hábitos de estudio en el hogar
DQFIT27	En general, ¿cuánto tiempo dedica el niño a estudiar materias escolares o hacer tareas en la casa?	Hábitos de estudio en el hogar
DQFIT28_01	¿Con qué frecuencia en su familia realizan este tipo de actividades?_Leemos juntos un libro o una revista.	Hábitos de estudio en el hogar
DQFIT28_02	¿Con qué frecuencia en su familia realizan este tipo de actividades?_Jugamos juegos de consola o juegos..	Hábitos de estudio en el hogar
DQFIT28_03	¿Con qué frecuencia en su familia realizan este tipo de actividades?_Vamos al cine o al teatro.	Hábitos de estudio en el hogar
DQFIT28_04	¿Con qué frecuencia en su familia realizan este tipo de actividades?_Hacemos tareas del colegio juntos.	Hábitos de estudio en el hogar
DQFIT28_05	¿Con qué frecuencia en su familia realizan este tipo de actividades?_Vamos a museos o bibliotecas.	Hábitos de estudio en el hogar
DQFIT28_06	¿Con qué frecuencia en su familia realizan este tipo de actividades?_Vemos juntos televisión.	Hábitos de estudio en el hogar
DQFIT28_07	¿Con qué frecuencia en su familia realizan este tipo de actividades?_Comentamos las noticias.	Hábitos de estudio en el hogar
DQFIT28_08	¿Con qué frecuencia en su familia realizan este tipo de actividades?_Hacemos deporte juntos.	Hábitos de estudio en el hogar
DQFIT28_09	¿Con qué frecuencia en su familia realizan este tipo de actividades?_Navegamos por Internet juntos.	Hábitos de estudio en el hogar
DQFIT29	¿Cuál cree usted que será el nivel educativo más alto que el niño completará?	Expectativas de los padres
DQFIT30	¿Cuántas veces ha repetido de curso el niño?	Repetición de grado
DQFIT31	Usted diría que la escuela a la que asiste el niño...	Selección de escuelas

Código	Descripción	Constructo
DQFIT32_01	¿Con qué frecuencia usted realiza..._Me aseguro de que el estudiante haya hecho todas las tareas escolares.	Control y supervisión de tareas escolares
DQFIT32_02	¿Con qué frecuencia usted realiza..._Le pregunto al estudiante qué hizo en la escuela.	Control y supervisión de tareas escolares
DQFIT32_03	¿Con qué frecuencia usted realiza..._Le pregunto al estudiante qué notas ha obtenido en la escuela.	Control y supervisión de tareas escolares
DQFIT33_01	¿Con qué frecuencia ocurren las siguientes..._Recibo informes con las notas del estudiante.	Rendición de cuentas
DQFIT33_02	¿Con qué frecuencia ocurren las siguientes..._Recibo informes o comunicaciones sobre la conducta del...	Rendición de cuentas
DQFIT33_03	¿Con qué frecuencia ocurren las siguientes..._Recibo informes sobre el desempeño de la escuela en pruebas...	Rendición de cuentas
DQFIT33_04	¿Con qué frecuencia ocurren las siguientes..._Debo firmar las pruebas del estudiante.	Rendición de cuentas
DQFIT33_05	¿Con qué frecuencia ocurren las siguientes..._De la escuela me citan para hablar sobre el estudiante.	Rendición de cuentas
DQFIT34	¿Para qué usa la información que le entrega la escuela?	Rendición de cuentas
DQFIT35	En su opinión, ¿quién tiene más facilidad para aprender lenguaje?	Las expectativas educacionales de los padres por género
DQFIT35a_01	En su opinión, en lenguaje esta diferencia..._Se debe a las características innatas de los estudiantes.	Las expectativas educacionales de los padres por género
DQFIT35a_02	En su opinión, en lenguaje esta diferencia..._Es fomentada por las familias de los estudiantes.	Las expectativas educacionales de los padres por género
DQFIT35a_03	En su opinión, en lenguaje esta diferencia..._Es fomentada por las escuelas.	Las expectativas educacionales de los padres por género
DQFIT35a_04	En su opinión, en lenguaje esta diferencia..._Está presente en todos los contextos sociales.	Las expectativas educacionales de los padres por género
DQFIT36	En su opinión, ¿quién tiene más facilidad para aprender matemática?	Las expectativas educacionales de los padres por género
DQFIT36a_01	En su opinión, en matemática esta diferencia..._Se debe a las características innatas de los estudiantes.	Las expectativas educacionales de los padres por género
DQFIT36a_02	En su opinión, en matemática esta diferencia..._Es fomentada por las familias de los estudiantes.	Las expectativas educacionales de los padres por género
DQFIT36a_03	En su opinión, en matemática esta diferencia..._Es fomentada por las escuelas.	Las expectativas educacionales de los padres por género
DQFIT36a_04	En su opinión, en matemática esta diferencia..._Está presente en todos los contextos sociales.	Las expectativas educacionales de los padres por género
DQFIT37	En su opinión, ¿quién tiene más facilidad para aprender ciencias?	Las expectativas educacionales de los padres por género

Código	Descripción	Constructo
DQFIT37a_01	En su opinión, en ciencias esta diferencia..._Se debe a las características innatas de los estudiantes.	Las expectativas educacionales de los padres por género
DQFIT37a_02	En su opinión, en ciencias esta diferencia..._Es fomentada por las familias de los estudiantes.	Las expectativas educacionales de los padres por género
DQFIT37a_03	En su opinión, en ciencias esta diferencia..._Es fomentada por las escuelas.	Las expectativas educacionales de los padres por género
DQFIT37a_04	En su opinión, en ciencias esta diferencia..._Está presente en todos los contextos sociales.	Las expectativas educacionales de los padres por género

Tabla 157

Estructura final cuestionario profesor de tercer y sexto grados, para todas las áreas evaluadas

Código	Descripción	Constructo
DQPIT01	¿Cuál es su edad?	Caracterización
DQPIT02	Usted es:	Caracterización
DQPIT03	¿Cuál es su lengua materna?	Caracterización
DQPIT04	¿Hace cuantos años trabaja como docente?	Caracterización
DQPIT05	¿Hace cuantos años trabaja como docente en este centro educativo?	Caracterización
DQPIT06_01	En el aula evaluada usted es profesor(a) de:_Lenguaje.	Caracterización
DQPIT06_02	En el aula evaluada usted es profesor(a) de:_Matemática.	Caracterización
DQPIT06_03	En el aula evaluada usted es profesor(a) de:_Ciencias Naturales.	Caracterización
DQPIT07	¿En qué jornada asisten los estudiantes del aula evaluada?	Caracterización
DQPIT08	¿Qué tipo de relación laboral tiene con este centro educativo?	Caracterización
DQPIT09	¿Cuál es su dedicación horaria en esta escuela? Cantidad de horas cronológicas semanales.	Caracterización
DQPIT10_01	Además de su trabajo como profesor en esta escuela..._Soy docente de otro centro educativo.	Caracterización
DQPIT10_02	Además de su trabajo como profesor en esta escuela..._Soy director en otro centro educativo.	Caracterización
DQPIT10_03	Además de su trabajo como profesor en esta escuela..._Tengo otro trabajo en educación.	Caracterización
DQPIT10_04	Además de su trabajo como profesor en esta escuela..._Tengo otro trabajo, pero no en educación.	Caracterización
DQPIT11	¿Cuál es el nivel educativo más alto que usted ha completado?	Formación inicial
DQPIT11a	¿Tiene usted título de profesor?	Formación inicial
DQPIT11b	¿En qué tipo de institución obtuvo el título de profesor?	Formación inicial
DQPIT11c	¿Qué duración tenía la carrera de educación que estudió?	Formación inicial
DQPIT11d	¿En qué modalidad estudió educación?	Formación inicial

Código	Descripción	Constructo
DQPIT11e	¿Cuánto duraron las prácticas profesionales (en escuelas) incluidas en sus estudios de educación?	Formación inicial
DQPIT12_01	¿Ha participado en alguna de las siguientes actividades..._He realizado un magíster.	Formación continua
DQPIT12_02	¿Ha participado en alguna de las siguientes actividades..._He realizado un diplomado.	Formación continua
DQPIT12_03	¿Ha participado en alguna de las siguientes actividades..._He realizado un curso de perfeccionamiento en lenguaje.	Formación continua
DQPIT12_04	¿Ha participado en alguna de las siguientes actividades..._He realizado un curso de perfeccionamiento en matemática.	Formación continua
DQPIT12_05	¿Ha participado en alguna de las siguientes actividades..._He realizado un curso de perfeccionamiento en ciencias.	Formación continua
DQPIT12_06	¿Ha participado en alguna de las siguientes actividades..._He realizado un curso de perfeccionamiento en otro tema...	Formación continua
DQPIT12_07	¿Ha participado en alguna de las siguientes actividades..._No he realizado ninguna actividad de perfeccionamiento...	Formación continua
DQPIT13	Durante su vida laboral, ¿ha recibido usted alguna vez el apoyo y supervisión directa de un docente con más...	Formación continua
DQPIT14	¿Ha recibido usted alguna vez un incentivo económico por desempeño docente?	Consecuencias
DQPIT14a	¿Qué tan atractivo le parece el incentivo obtenido?	Consecuencias
DQPIT15	¿Dispone usted de algún documento oficial que le entregue información detallada acerca de cómo realizar sus...	Disponibilidad y uso de materiales de apoyo al profesor
DQPIT15a	¿Con qué frecuencia utiliza usted este documento?	Disponibilidad y uso de materiales de apoyo al profesor
DQPIT16_01	En cuanto a la evaluación..._La principal función de la evaluación es conocer el nivel de rendimiento de los...	Prácticas de evaluación
DQPIT16_02	En cuanto a la evaluación..._La principal función de la evaluación es seguir o documentar el progreso de los...	Prácticas de evaluación
DQPIT16_03	En cuanto a la evaluación..._La principal función de la evaluación es tener evidencias objetivas del aprendizaje...	Prácticas de evaluación
DQPIT16_04	En cuanto a la evaluación..._Los trabajos individuales son recursos útiles y funcionales para evaluar el progreso...	Prácticas de evaluación
DQPIT16_05	En cuanto a la evaluación..._Las pruebas con preguntas cerradas o de opción múltiple, son recursos útiles y...	Prácticas de evaluación
DQPIT16_06	En cuanto a la evaluación..._La observación del desempeño diario de los alumnos es un recurso útil y funcional...	Prácticas de evaluación
DQPIT16_07	En cuanto a la evaluación..._Todos los alumnos deben contestar el mismo examen sobre los contenidos enseñados.	Prácticas de evaluación
DQPIT16_08	En cuanto a la evaluación..._Se deben realizar distintas evaluaciones, para ser contestadas por los...	Prácticas de evaluación
DQPIT17_01	En cuanto a su trabajo como docente, ¿qué tan de acuerdo está..._Me gusta trabajar en esta escuela.	Actitudes (motivación docente)

Código	Descripción	Constructo
DQPIT17_02	En cuanto a su trabajo como docente, ¿qué tan de acuerdo está..._Si me lo propongo, puedo hacer progresar...	Actitudes (motivación docente)
DQPIT17_03	En cuanto a su trabajo como docente, ¿qué tan de acuerdo está..._En esta escuela mi trabajo es considerado valioso.	Actitudes (motivación docente)
DQPIT17_04	En cuanto a su trabajo como docente, ¿qué tan de acuerdo está..._La motivación y el rendimiento de los...	Actitudes (motivación docente)
DQPIT17_05	En cuanto a su trabajo como docente, ¿qué tan de acuerdo está..._Mi trabajo me trae mucha frustración.	Actitudes (motivación docente)
DQPIT17_06	En cuanto a su trabajo como docente, ¿qué tan de acuerdo está..._Estoy satisfecho con mi salario.	Actitudes (motivación docente)
DQPIT17_07	En cuanto a su trabajo como docente, ¿qué tan de acuerdo está..._Generalmente logro los objetivos que me...	Actitudes (motivación docente)
DQPIT17_08	En cuanto a su trabajo como docente, ¿qué tan de acuerdo está..._Me siento satisfecho con mi trabajo como...	Actitudes (motivación docente)
DQPIT18	En su opinión, ¿cuál será el nivel educativo más alto que alcanzará la mayoría de los estudiantes de este...	Expectativas de los profesores
DQPIT19	En su opinión, ¿quién tiene más facilidad para aprender lenguaje?	Expectativas de los profesores por género
DQPIT19a_01	En su opinión, en lenguaje esta diferencia..._Se debe a las características innatas de los estudiantes.	Expectativas de los profesores por género
DQPIT19a_02	En su opinión, en lenguaje esta diferencia..._Es fomentada por las familias de los estudiantes.	Expectativas de los profesores por género
DQPIT19a_03	En su opinión, en lenguaje esta diferencia..._Es fomentada por las escuelas.	Expectativas de los profesores por género
DQPIT19a_04	En su opinión, en lenguaje esta diferencia..._Es menor en países desarrollados.	Expectativas de los profesores por género
DQPIT19a_05	En su opinión, en lenguaje esta diferencia..._Está presente en todos los contextos sociales.	Expectativas de los profesores por género
DQPIT20	En su opinión, ¿quién tiene más facilidad para aprender matemática?	Expectativas de los profesores por género
DQPIT20a_01	En su opinión, en matemática esta diferencia..._Se debe a las características innatas de los estudiantes.	Expectativas de los profesores por género
DQPIT20a_02	En su opinión, en matemática esta diferencia..._Es fomentada por las familias de los estudiantes.	Expectativas de los profesores por género
DQPIT20a_03	En su opinión, en matemática esta diferencia..._Es fomentada por las escuelas.	Expectativas de los profesores por género
DQPIT20a_04	En su opinión, en matemática esta diferencia..._Es menor en países desarrollados.	Expectativas de los profesores por género
DQPIT20a_05	En su opinión, en matemática esta diferencia..._Está presente en todos los contextos sociales.	Expectativas de los profesores por género
DQPIT21	En su opinión, ¿quién tiene más facilidad para aprender ciencias?	Expectativas de los profesores por género
DQPIT21a_01	En su opinión, en ciencias esta diferencia..._Se debe a las características innatas de los estudiantes.	Expectativas de los profesores por género

Código	Descripción	Constructo
DQPIT21a_02	En su opinión, en ciencias esta diferencia..._Es fomentada por las familias de los estudiantes.	Expectativas de los profesores por género
DQPIT21a_03	En su opinión, en ciencias esta diferencia..._Es fomentada por las escuelas.	Expectativas de los profesores por género
DQPIT21a_04	En su opinión, en ciencias esta diferencia..._Es menor en países desarrollados.	Expectativas de los profesores por género
DQPIT21a_05	En su opinión, en ciencias esta diferencia..._Está presente en todos los contextos sociales.	Expectativas de los profesores por género
DQPIT22_01	En general, ¿cómo cree que son las relaciones dentro..._Las relaciones entre los profesores.	Calidad del ambiente laboral
DQPIT22_02	En general, ¿cómo cree que son las relaciones dentro..._Las relaciones entre los profesores y el director.	Calidad del ambiente laboral
DQPIT22_03	En general, ¿cómo cree que son las relaciones dentro..._Las relaciones entre los profesores y los padres.	Calidad del ambiente laboral
DQPIT22_04	En general, ¿cómo cree que son las relaciones dentro..._Las relaciones entre los profesores y estudiantes.	Calidad del ambiente laboral
DQPIT22_05	En general, ¿cómo cree que son las relaciones dentro..._Las relaciones entre los estudiantes.	Calidad del ambiente laboral
DQPIT23_01	Señale su grado de acuerdo con..._Contamos con el apoyo del director en todo momento.	Calidad del ambiente laboral
DQPIT23_02	Señale su grado de acuerdo con..._El director se preocupa por los estudiantes más allá de su rendimiento escolar.	Calidad del ambiente laboral
DQPIT23_03	Señale su grado de acuerdo con..._Somos cercanos entre los profesores.	Calidad del ambiente laboral
DQPIT23_04	Señale su grado de acuerdo con..._Sé que puedo contar con mis colegas en caso de tener dudas o requerir...	Calidad del ambiente laboral
DQPIT23_05	Señale su grado de acuerdo con..._El director nos trata con respeto incluso cuando algo no le parece bien.	Calidad del ambiente laboral
DQPIT23_06	Señale su grado de acuerdo con..._Los estudiantes muestran respeto por sus compañeros.	Calidad del ambiente laboral
DQPIT24_01	¿Algunas de estas situaciones sucedieron..._Un estudiante insultó o amenazó a otro estudiante.	Violencia e inseguridad en la escuela
DQPIT24_02	¿Algunas de estas situaciones sucedieron..._Un estudiante le pegó o le hizo daño a otro estudiante.	Violencia e inseguridad en la escuela
DQPIT24_03	¿Algunas de estas situaciones sucedieron..._Un estudiante fue excluido de un juego o actividad realizada por...	Violencia e inseguridad en la escuela
DQPIT24_04	¿Algunas de estas situaciones sucedieron..._Un estudiante insultó o amenazó a un profesor.	Violencia e inseguridad en la escuela
DQPIT25_01	Respecto a lo que ocurre en el aula evaluada..._Puedo realizar mis clases sin interrupciones.	Calidad del ambiente de aula
DQPIT25_02	Respecto a lo que ocurre en el aula evaluada..._Cuando estoy explicando algo, los estudiantes prestan atención.	Calidad del ambiente de aula
DQPIT25_03	Respecto a lo que ocurre en el aula evaluada..._Disfruto mucho haciendo clases en este curso.	Calidad del ambiente de aula

Código	Descripción	Constructo
DQPIT25_04	Respecto a lo que ocurre en el aula evaluada..._Los estudiantes son agresivos entre sí.	Calidad del ambiente de aula
DQPIT25_05	Respecto a lo que ocurre en el aula evaluada..._Los estudiantes suelen ayudar a los que les cuesta más	Calidad del ambiente de aula
DQPIT25_06	Respecto a lo que ocurre en el aula evaluada..._Los estudiantes muestran respeto por sus compañeros.	Calidad del ambiente de aula
DQPIT26_01	Señale su grado de acuerdo con..._Cuando un profesor plantea un problema de la sala de clases lo resuelve en...	Generación de espacios de apoyo y colaboración
DQPIT26_02	Señale su grado de acuerdo con..._El equipo directivo promueve el intercambio de material de enseñanza entre...	Generación de espacios de apoyo y colaboración
DQPIT26_03	Señale su grado de acuerdo con..._El equipo directivo promueve que los docentes planifiquemos nuestras clases en...	Generación de espacios de apoyo y colaboración
DQPIT26_04	Señale su grado de acuerdo con..._Las reuniones de profesores son una instancia para apoyarnos en nuestra labor.	Generación de espacios de apoyo y colaboración
DQPIT26_05	Señale su grado de acuerdo con..._Las reuniones de profesores muchas veces son una pérdida de tiempo.	Generación de espacios de apoyo y colaboración
DQPIT26_06	Señale su grado de acuerdo con..._En las reuniones de profesores se conversa de estrategias de enseñanza o...	Generación de espacios de apoyo y colaboración
DQPIT26_07	Señale su grado de acuerdo con..._El equipo directivo se interesa porque los docentes podamos perfeccionarnos.	Generación de espacios de apoyo y colaboración
DQPIT26_08	Señale su grado de acuerdo con..._El equipo directivo entrega todas las facilidades a quienes desean asistir a...	Generación de espacios de apoyo y colaboración
DQPIT26_09	Señale su grado de acuerdo con..._Los objetivos que busca alcanzar esta escuela son conocidos por todos los...	Generación de espacios de apoyo y colaboración
DQPIT26_10	Señale su grado de acuerdo con..._Desarrollo actividades en la sala de clases que concuerden con lo que quiere...	Generación de espacios de apoyo y colaboración
DQPIT27_01	Señale su grado de acuerdo respecto...El equipo directivo..._Utiliza métodos efectivos para mantenerse informado...	Estilo de liderazgo
DQPIT27_02	Señale su grado de acuerdo respecto...El equipo directivo..._Nos recuerda permanentemente nuestras metas.	Estilo de liderazgo
DQPIT27_03	Señale su grado de acuerdo respecto...El equipo directivo..._Recoge información que le permite conocer en...	Estilo de liderazgo
DQPIT27_04	Señale su grado de acuerdo respecto...El equipo directivo..._Recoge información para hacer mejoras en la escuela.	Estilo de liderazgo
DQPIT27_05	Señale su grado de acuerdo respecto...El equipo directivo..._Escucha las sugerencias de los docentes.	Estilo de liderazgo
DQPIT27_06	Señale su grado de acuerdo respecto...El equipo directivo..._Nos explica las razones de sus decisiones.	Estilo de liderazgo
DQPIT27_07	Señale su grado de acuerdo respecto...El equipo directivo..._Nos trata como iguales.	Estilo de liderazgo
DQPIT28_01	¿Con que frecuencia... El equipo directivo de esta escuela..._Visita nuestras salas y observa cómo hacemos clases.	Monitoreo y retroalimentación a la práctica docente
DQPIT28_02	¿Con que frecuencia... El equipo directivo de esta escuela..._Nos comenta sobre nuestra forma de hacer clases.	Monitoreo y retroalimentación a la práctica docente

Código	Descripción	Constructo
DQPIT28_03	¿Con que frecuencia... El equipo directivo de esta escuela..._Nos comenta sobre la forma en que evaluamos a los...	Monitoreo y retroalimentación a la práctica docente
DQPIT28_04	¿Con que frecuencia... El equipo directivo de esta escuela..._Nos comenta sobre nuestras planificaciones.	Monitoreo y retroalimentación a la práctica docente
DQPIT28_05	¿Con que frecuencia... El equipo directivo de esta escuela..._Nos comenta sobre nuestra forma de manejar al grupo...	Monitoreo y retroalimentación a la práctica docente

Tabla 158

Estructura final cuestionario director de tercer y sexto grado

Código	Descripción	Constructo
DQDIT01	¿Cuál es su edad?	Caracterización
DQDIT02	Usted es	Caracterización
DQDIT03	¿Hace cuántos años trabaja como director(a)?	Caracterización
DQDIT04	¿Hace cuántos años trabaja como director en este centro educativo?	Caracterización
DQDIT05	¿Qué tipo de relación laboral tiene con este centro educativo?	Caracterización
DQDIT06	¿Cuál es su dedicación horaria en esta escuela?	Caracterización
DQDIT07	¿Cómo accedió a ser director de esta escuela?	Caracterización
DQDIT08_01	Además de su trabajo como director en esta escuela_Soy docente en este centro educativo	Caracterización
DQDIT08_02	Además de su trabajo como director en esta escuela_Soy docente de otro centro educativo	Caracterización
DQDIT08_03	Además de su trabajo como director en esta escuela_Soy director en otro centro educativo	Caracterización
DQDIT08_04	Además de su trabajo como director en esta escuela_Tengo otro trabajo en educación	Caracterización
DQDIT08_05	Además de su trabajo como director en esta escuela_Tengo otro trabajo, pero no en educación	Caracterización
DQDIT09	¿Cuál es el nivel educativo más alto que usted ha completado?	Caracterización
DQDIT09a	¿Tiene usted título de profesor?	Caracterización
DQDIT10	En los últimos cuatro años, ¿ha realizado estudios de actualización, especialización o postgrado...?	Caracterización
DQDIT10a_01	¿Qué requisito(s) de aprobación tuvo su curso..._Ninguno	Caracterización
DQDIT10a_02	¿Qué requisito(s) de aprobación tuvo su curso..._Asistencia regular	Caracterización
DQDIT10a_03	¿Qué requisito(s) de aprobación tuvo su curso..._Entrega de un trabajo o monografía	Caracterización
DQDIT10a_04	¿Qué requisito(s) de aprobación tuvo su curso..._Aprobación de un examen práctico	Caracterización
DQDIT10a_05	¿Qué requisito(s) de aprobación tuvo su curso..._Aprobación de un examen de conocimientos	Caracterización
DQDIT11	Su escuela se encuentra en una localidad de:	Caracterización

Código	Descripción	Constructo
DQDIT12	¿Cómo caracterizaría usted la zona donde está ubicada su escuela?	Caracterización
DQDIT13_01	En el barrio o comunidad en que se inserta la escuela..._Venta explícita o consumo de drogas	Violencia en el barrio donde se encuentra la escuela
DQDIT13_02	En el barrio o comunidad en que se inserta la escuela..._Invitaciones entre vecinos para compartir o celebrar	Capital social en el barrio donde se encuentra la escuela
DQDIT13_03	En el barrio o comunidad en que se inserta la escuela..._Actos de vandalismo	Violencia en el barrio donde se encuentra la escuela
DQDIT13_04	En el barrio o comunidad en que se inserta la escuela..._Instancias para compartir entre los vecinos sobre asuntos...	Capital social en el barrio donde se encuentra la escuela
DQDIT13_05	En el barrio o comunidad en que se inserta la escuela..._Peleas entre los vecinos	Violencia en el barrio donde se encuentra la escuela
DQDIT13_06	En el barrio o comunidad en que se inserta la escuela..._Desarrollo de acciones para ayudar a algún vecino en problemas	Capital social en el barrio donde se encuentra la escuela
DQDIT13_07	En el barrio o comunidad en que se inserta la escuela..._Peleas con armas	Violencia en el barrio donde se encuentra la escuela
DQDIT13_08	En el barrio o comunidad en que se inserta la escuela..._Organización de fiestas, cenas o rifas en que participan...	Capital social en el barrio donde se encuentra la escuela
DQDIT13_09	En el barrio o comunidad en que se inserta la escuela..._Intercambio o préstamo de cosas entre vecinos	Violencia en el barrio donde se encuentra la escuela
DQDIT13_10	En el barrio o comunidad en que se inserta la escuela..._Agresiones en que alguien resulte gravemente herido o muerto	Capital social en el barrio donde se encuentra la escuela
DQDIT13_11	En el barrio o comunidad en que se inserta la escuela..._Robos	Violencia en el barrio donde se encuentra la escuela
DQDIT14_01	¿Con qué instalaciones cuenta la escuela?_Oficina para el director	Infraestructura de la escuela
DQDIT14_02	¿Con qué instalaciones cuenta la escuela?_Oficinas adicionales	Infraestructura de la escuela
DQDIT14_03	¿Con qué instalaciones cuenta la escuela?_Sala de reunión para profesores	Infraestructura de la escuela
DQDIT14_04	¿Con qué instalaciones cuenta la escuela?_Campo o cancha deportiva	Infraestructura de la escuela
DQDIT14_05	¿Con qué instalaciones cuenta la escuela?_Gimnasio	Infraestructura de la escuela
DQDIT14_06	¿Con qué instalaciones cuenta la escuela?_Sala de computación	Infraestructura de la escuela
DQDIT14_07	¿Con qué instalaciones cuenta la escuela?_Auditorio	Infraestructura de la escuela
DQDIT14_08	¿Con qué instalaciones cuenta la escuela?_Sala de artes y/o música	Infraestructura de la escuela
DQDIT14_09	¿Con qué instalaciones cuenta la escuela?_Enfermería	Infraestructura de la escuela
DQDIT14_10	¿Con qué instalaciones cuenta la escuela?_Laboratorio(s) de ciencias	Infraestructura de la escuela
DQDIT14_11	¿Con qué instalaciones cuenta la escuela?_Biblioteca de la escuela	Infraestructura de la escuela
DQDIT14a	Aproximadamente, ¿cuántos libros hay en la biblioteca?	Infraestructura de la escuela
DQDIT14b	Aproximadamente, ¿cuántos títulos diferentes posee la biblioteca?	Infraestructura de la escuela
DQDIT15_01	¿Cuántos computadores hay en la escuela para el uso de los estudiantes?_Con conexión a Internet	Infraestructura de la escuela
DQDIT15_02	¿Cuántos computadores hay en la escuela para el uso de los estudiantes?_Sin conexión a Internet	Infraestructura de la escuela
DQDIT16_01	En cuanto al equipamiento de las aulas..._¿Hay tiza o marcadores de pizarra?	Infraestructura de la escuela

Código	Descripción	Constructo
DQDIT16_02	En cuanto al equipamiento de las aulas...¿Hay mesa para el profesor?	Infraestructura de la escuela
DQDIT16_03	En cuanto al equipamiento de las aulas...¿Hay silla para el profesor?	Infraestructura de la escuela
DQDIT16_04	En cuanto al equipamiento de las aulas...¿Hay mesa para cada estudiante?	Infraestructura de la escuela
DQDIT16_05	En cuanto al equipamiento de las aulas...¿Hay silla para cada estudiante?	Infraestructura de la escuela
DQDIT17_01	¿Con cuáles de estos servicios cuenta la escuela? _Luz eléctrica	Infraestructura de la escuela
DQDIT17_02	¿Con cuáles de estos servicios cuenta la escuela? _Agua potable	Infraestructura de la escuela
DQDIT17_03	¿Con cuáles de estos servicios cuenta la escuela? _Desagüe o alcantarillado	Infraestructura de la escuela
DQDIT17_04	¿Con cuáles de estos servicios cuenta la escuela? _Teléfono	Infraestructura de la escuela
DQDIT17_05	¿Con cuáles de estos servicios cuenta la escuela? _Fax	Infraestructura de la escuela
DQDIT17_06	¿Con cuáles de estos servicios cuenta la escuela? _Baños en buen estado	Infraestructura de la escuela
DQDIT17_07	¿Con cuáles de estos servicios cuenta la escuela? _Conexión a Internet	Infraestructura de la escuela
DQDIT17_08	¿Con cuáles de estos servicios cuenta la escuela? _Recolección de basura	Infraestructura de la escuela
DQDIT17_09	¿Con cuáles de estos servicios cuenta la escuela? _Transporte de estudiantes	Infraestructura de la escuela
DQDIT18_01	Los textos escolares que usan los estudiantes en esta escuela... _Son comprados por los padres	Acceso a libros escolares
DQDIT18_02	Los textos escolares que usan los estudiantes... _Son entregados gratuitamente por el Estado	Acceso a libros escolares
DQDIT18_03	Los textos escolares que usan los estudiantes... _Son entregados gratuitamente por entidades privadas...	Acceso a libros escolares
DQDIT18_04	Los textos escolares que usan los estudiantes... _Los estudiantes no usan textos escolares	Acceso a libros escolares
DQDIT19_01	Durante el presente año escolar, ¿existe en este establecimiento... _Programas de alimentación escolar...	Nutrición
DQDIT19_02	Durante el presente año escolar, ¿existe en este establecimiento... _Asistencia médica	Otros programas
DQDIT19_03	Durante el presente año escolar, ¿existe en este establecimiento... _Programas de prevención en salud dental	Otros programas
DQDIT19_04	Durante el presente año escolar, ¿existe en este establecimiento... _Programas de prevención de enfermedades	Otros programas
DQDIT19_05	Durante el presente año escolar, ¿existe en este establecimiento... _Programas de prevención del consumo de drogas...	Otros programas
DQDIT19_06	Durante el presente año escolar, ¿existe en este establecimiento... _Programas de prevención de violencia escolar	Otros programas
DQDIT19_07	Durante el presente año escolar, ¿existe en este establecimiento... _Programas de fomento deportivo	Otros programas
DQDIT19_08	Durante el presente año escolar, ¿existe en este establecimiento... _Programas de fomento cultural o artístico	Otros programas
DQDIT19_09	Durante el presente año escolar, ¿existe en este establecimiento... _Programa de asistencia social...	Otros programas
DQDIT20_01	En este año escolar, ¿participa esta escuela en... _Programa focalizado de apoyo a la gestión escolar	Programas de apoyo al nivel escolar

Código	Descripción	Constructo
DQDIT20_02	En este año escolar, ¿participa esta escuela en... Programa focalizado de apoyo a las competencias docentes	Programas de apoyo al nivel escolar
DQDIT20_03	En este año escolar, ¿participa esta escuela en... Programas de incentivo a la asistencia de los estudiantes	Transferencias condicionadas/incentivos de asistencia
DQDIT21	Durante el presente año, ¿han ocurrido desastres naturales, alteraciones climáticas, huelgas, paros u otras...	Alteraciones de clases por clima, desastres naturales o paros
DQDIT21a	Si su escuela ha debido suspender clases, ¿cuánto tiempo duró esa suspensión?	Alteraciones de clases por clima, desastres naturales o paros
DQDIT22_01	Para los estudiantes de esta escuela... ¿Cuántas horas cronológicas pasan diariamente los estudiantes en el centro...	Duración jornada escolar
DQDIT22_02	Para los estudiantes de esta escuela... De estas horas, ¿cuántas son de clase?	Duración jornada escolar
DQDIT23	Respecto del funcionamiento de este centro educativo, ¿qué tipo de jornada tiene?	Turnos
DQDIT23a	Si tiene doble turno, ¿cómo se organiza el cuerpo docente?	Turnos
DQDIT24_01	Respecto a las decisiones...¿qué participación tiene el equipo directivo en... Selección de profesores a contratar	Autonomía en el ámbito administrativo
DQDIT24_02	Respecto a las decisiones...¿qué participación tiene el equipo directivo en... Despedir profesores	Autonomía en el ámbito administrativo
DQDIT24_03	Respecto a las decisiones...¿qué participación tiene el equipo directivo en... Establecer sueldos iniciales...	Autonomía en el ámbito administrativo
DQDIT24_04	Respecto a las decisiones...¿qué participación tiene el equipo directivo en... Determinar los aumentos de los...	Autonomía en el ámbito administrativo
DQDIT24_05	Respecto a las decisiones...¿qué participación tiene el equipo directivo en... Elaborar el presupuesto escolar	Autonomía en el ámbito administrativo
DQDIT24_06	Respecto a las decisiones...¿qué participación tiene el equipo directivo en... Decidir la asignación de...	Autonomía en el ámbito administrativo
DQDIT24_07	Respecto a las decisiones...¿qué participación tiene el equipo directivo en... Establecer políticas...	Autonomía en el ámbito administrativo
DQDIT24_08	Respecto a las decisiones...¿qué participación tiene el equipo directivo en... Establecer políticas de...	Autonomía en el ámbito administrativo
DQDIT24_09	Respecto a las decisiones...¿qué participación tiene el equipo directivo en... Aprobar admisión de estudiantes	Autonomía en el ámbito administrativo
DQDIT24_10	Respecto a las decisiones...¿qué participación tiene el equipo directivo en... Elegir qué libros de texto se usarán	Autonomía en el ámbito administrativo
DQDIT24_11	Respecto a las decisiones...¿qué participación tiene el equipo directivo en... Determinar los contenidos...	Autonomía en el ámbito administrativo
DQDIT24_12	Respecto a las decisiones...¿qué participación tiene el equipo directivo en... Decidir qué cursos se impartirán	Autonomía en el ámbito administrativo
DQDIT25_01	Señale su grado de acuerdo con... Me siento apoyado por los profesores	Calidad del ambiente laboral

Código	Descripción	Constructo
DQDIT25_02	Señale su grado de acuerdo con..._Siento que los profesores valoran mi gestión en esta escuela	Calidad del ambiente laboral
DQDIT25_03	Señale su grado de acuerdo con..._Tengo una buena relación con los profesores de esta escuela	Calidad del ambiente laboral
DQDIT25_04	Señale su grado de acuerdo con..._Los docentes de esta escuela me tratan con cordialidad y respeto	Calidad del ambiente laboral
DQDIT25_05	Señale su grado de acuerdo con..._Los docentes respetan mis decisiones incluso cuando algo no les parece bien	Calidad del ambiente laboral
DQDIT26_01	Sobre la participación de esta escuela..._¿Han rendido los estudiantes de esta escuela pruebas estandarizadas?	Exámenes estandarizados y su uso
DQDIT26_02	Sobre la participación de esta escuela..._¿Esta escuela se ha propuesto cumplir con alguna meta de desempeño...	Exámenes estandarizados y su uso
DQDIT26_03	Sobre la participación de esta escuela..._¿Es usted evaluado en función de los resultados de sus estudiantes en...	Exámenes estandarizados y su uso
DQDIT27	¿Se realizan evaluaciones de desempeño docente?	Evaluación docente
DQDIT27a	Según los resultados que los docentes de su centro educativo...¿en qué categoría se ubica la mayoría...	Evaluación docente
DQDIT27b_01	¿Qué consecuencia tiene la aplicación de dicha evaluación..._Ninguna, es sólo referencial o informativa	Consecuencias
DQDIT27b_02	¿Qué consecuencia tiene la aplicación de dicha evaluación..._Incentivo económico para los profesores con un...	Consecuencias
DQDIT27b_03	¿Qué consecuencia tiene la aplicación de dicha evaluación..._Aumento de responsabilidades para los profesores...	Consecuencias
DQDIT27b_04	¿Qué consecuencia tiene la aplicación de dicha evaluación..._Amonestación o despido de los profesores con un...	Consecuencias
DQDIT27b_05	¿Qué consecuencia tiene la aplicación de dicha evaluación..._Oportunidades de desarrollo profesional para los...	Consecuencias
DQDIT27b_06	¿Qué consecuencia tiene la aplicación de dicha evaluación..._Prioridad de desarrollo profesional para los...	Consecuencias
DQDIT27b_07	¿Qué consecuencia tiene la aplicación de dicha evaluación..._Organización de trabajo colaborativo entre...	Consecuencias
DQDIT27b_08	¿Qué consecuencia tiene la aplicación de dicha evaluación..._Mayor supervisión al trabajo en aula de los...	Consecuencias
DQDIT28	¿Esta escuela cuenta con un consejo escolar o instancia de gestión similar?	Consejos escolares
DQDIT28a_01	¿Qué temas se abordan en los consejos escolares?_Asuntos pedagógicos	Consejos escolares
DQDIT28a_02	¿Qué temas se abordan en los consejos escolares?_Asuntos administrativos	Consejos escolares
DQDIT28a_03	¿Qué temas se abordan en los consejos escolares?_Asuntos normativos y disciplinarios	Consejos escolares
DQDIT28a_04	¿Qué temas se abordan en los consejos escolares?_Problemas sociales de la comunidad	Consejos escolares
DQDIT28a_05	¿Qué temas se abordan en los consejos escolares?_Otros	Consejos escolares

Código	Descripción	Constructo
DQDIT29	En su centro educativo, ¿ocurre que la cantidad de postulaciones excede la cantidad de cupos disponibles para...	Selección de estudiantes
DQDIT29a_01	¿Qué procedimientos se realizan para decidir qué estudiantes..._Se decide por orden de llegada	Selección de estudiantes
DQDIT29a_02	¿Qué procedimientos se realizan para decidir qué estudiantes..._Se decide al azar	Selección de estudiantes
DQDIT29a_03	¿Qué procedimientos se realizan para decidir qué estudiantes..._Se decide en base a la aplicación de pruebas...	Selección de estudiantes
DQDIT29a_04	¿Qué procedimientos se realizan para decidir qué estudiantes..._Se decide en base a entrevistas a las familias...	Selección de estudiantes
DQDIT29a_05	¿Qué procedimientos se realizan para decidir qué estudiantes..._Se decide en base a una caracterización...	Selección de estudiantes
DQDIT29a_06	¿Qué procedimientos se realizan para decidir qué estudiantes..._Se decide en base a criterio geográfico o de...	Selección de estudiantes

ANEXOS CAPÍTULO 4:

Anexo 4.1. Total del marco de escuelas después de los colapsamientos

Tabla 159
Escuelas tercero

PAIS	TOTESC3	TOTALU3	TOTESC6	TOTALU6	SUMW	SE_SUMW	MINIC	MAXIC	CVE
ARGENTINA	21.529	770.591	20.399	742.177	19.307,90	944,40	1.744	21.169	0,05
BRASIL	61.868	1.844.975	23.452	1.127.385	51.050,70	2.061,80	4.698	55.121	0,04
CHILE	7.586	236.673	7.395	255.977	8.588,40	467,50	766	9.510	0,05
COLOMBIA	46.672	879.372	9.178	457.042	33.225,70	3.746,20	2.582	40.627	0,11
COSTA RICA	3.764	76.508	3.561	77.271	3.273,20	130,80	301	3.531	0,04
DOMINICANA	7.657	203.488	5.082	165.974	7.094,20	371,00	636	7.826	0,05
ECUADOR	19.574	355.589	18.124	335.141	19.386,40	1.419,10	1.658	22.184	0,07
GUATEMALA	18.597	426.932	17.973	330.852	16.490,20	821,40	1.487	18.108	0,05
HONDURAS	12.287	199.521	11.605	181.012	11.613,30	541,20	1.054	12.680	0,05
MEXICO	94.548	2.474.540	89.510	2.369.019	86.955,60	4.065,90	7.892	94.985	0,05
NICARAGUA	8.836	142.160	7.138	110.720	7.790,40	366,30	706	8.512	0,05
NUEVO LEON	2.717	92.146	2.592	99.809	2.691,50	124,00	244	2.936	0,05
PANAMA	2.020	69.389	1.993	64.706	1.793,30	85,30	162	1.961	0,05
PARAGUAY	6.972	142.974	6.550	123.509	6.657,50	263,50	613	7.177	0,04
PERU	34.084	601.897	30.498	532.675	32.646,00	1.554,40	2.958	35.705	0,05
URUGUAY	2.103	52.753	1.931	52.415	1.909,90	109,80	169	2.126	0,06

Tabla 160
Escuelas sexto

PAIS	TOTESC3	TOTALU3	TOTESC6	TOTALU6	SUMW	SE_SUMW	MINIC	MAXIC	CVE
ARGENTINA	20.399	765.940	21.235	744.597	19.382	1.033	1.734	21.419	0,05
BRASIL	23.452	841.597	34.031	2.182.864	31.529	1.691	2.818	34.876	0,05

CHILE	7.395	233.577	7.760	257.916	7.412	402	661	8.204	0,05
COLOMBIA	9.355	305.571	13.879	915.708	12.189	642	1.091	13.458	0,05
COSTA RICA	3.580	76.025	3.739	77.661	3.476	170	314	3.811	0,05
DOMINICANA	6.127	187.641	5.048	164.958	5.698	503	470	6.691	0,09
ECUADOR	18.124	348.640	18.865	337.323	17.954	749	1.647	19.430	0,04
GUATEMALA	17.973	422.083	18.162	332.135	16.186	816	1.457	17.794	0,05
HONDURAS	11.605	195.195	11.802	181.948	11.184	565	1.006	12.299	0,05
MEXICO	90.130	2.450.310	93.076	2.380.098	90.773	4.517	8.185	99.692	0,05
NICARAGUA	7.256	129.917	7.334	111.601	6.781	342	610	7.456	0,05
NUEVO LEON	2.592	91.500	2.658	100.032	2.628	118	239	2.861	0,05
PANAMA	2.020	69.389	1.993	64.706	1.803	88	162	1.975	0,05
PARAGUAY	6.550	140.269	6.615	123.783	6.368	263	585	6.886	0,04
PERU	30.498	586.089	31.318	535.322	30.764	1.551	2.771	33.817	0,05
URUGUAY	1.931	52.334	2.104	52.707	1.851	97	166	2.040	0,05

Tabla 161

Estudiantes tercero

PAIS	TOTALU3	TOTESC6	TOTALU6	SUMW	SE_SUMW	MINIC	MAXIC	CVE
ARGENTINA	770.591	20.399	742.177	811.147	17.044	77.754	844.753	0,021
BRASIL	1.844.975	23.452	1.127.385	1.971.751	68.969	183.559	2.107.909	0,035
CHILE	236.673	7.395	255.977	315.469	7.486	30.070	330.235	0,024
COLOMBIA	879.372	9.178	457.042	992.106	52.274	88.881	1.095.393	0,053
COSTA RICA	76.508	3.561	77.271	104.492	3.630	9.733	111.651	0,035
DOMINICANA	203.488	5.082	165.974	209.569	5.844	19.803	221.098	0,028
ECUADOR	355.589	18.124	335.141	396.065	12.059	37.229	419.839	0,030
GUATEMALA	426.932	17.973	330.852	435.624	5.850	42.409	447.152	0,013
HONDURAS	199.521	11.605	181.012	197.868	5.752	18.652	209.211	0,029
MEXICO	2.474.540	89.510	2.369.019	2.439.441	51.819	233.710	2.541.774	0,021
NICARAGUA	142.160	7.138	110.720	142.573	3.508	13.565	149.492	0,025
NUEVO LEON	92.146	2.592	99.809	108.576	3.108	10.243	114.714	0,029

PAIS	TOTALU3	TOTESC6	TOTALU6	SUMW	SE_SUMW	MINIC	MAXIC	CVE
PANAMA	69.389	1.993	64.706	68.989	1.433	6.616	71.815	0,021
PARAGUAY	142.974	6.550	123.509	138.155	3.121	13.200	144.308	0,023
PERU	601.897	30.498	532.675	684.847	16.703	65.196	717.724	0,024
URUGUAY	52.753	1.931	52.415	53.863	1.875	5.016	57.557	0,035

Tabla 162*Estudiantes sexto*

PAIS	TOTALU3	TOTESC6	TOTALU6	SUMW	SE_SUMW	MINIC	MAXIC	CVE
ARGENTINA	765.940	21.235	744.597	760.311	15.109	73.052	790.102	0,020
BRASIL	841.597	34.031	2.182.864	2.060.230	81.707	189.845	2.222.003	0,040
CHILE	233.577	7.760	257.916	263.503	4.607	25.441	272.591	0,017
COLOMBIA	305.571	13.879	915.708	1.052.479	61.659	93.059	1.174.366	0,059
COSTA RICA	76.025	3.739	77.661	103.982	3.744	9.659	111.367	0,036
DOMINICANA	187.641	5.048	164.958	180.471	6.538	16.756	193.379	0,036
ECUADOR	348.640	18.865	337.323	476.873	51.971	37.440	579.344	0,109
GUATEMALA	422.083	18.162	332.135	330.855	5.929	31.916	342.540	0,018
HONDURAS	195.195	11.802	181.948	170.954	4.631	16.182	180.086	0,027
MEXICO	2.450.310	93.076	2.380.098	2.614.901	60.666	249.509	2.734.704	0,023
NICARAGUA	129.917	7.334	111.601	115.937	2.906	11.020	121.673	0,025
NUEVO LEON	91.500	2.658	100.032	115.783	1.808	11.221	119.353	0,016
PANAMA	69.389	1.993	64.706	66.179	1.314	6.358	68.770	0,020
PARAGUAY	140.269	6.615	123.783	118.128	2.875	11.245	123.797	0,024
PERU	586.089	31.318	535.322	610.393	16.793	57.733	643.449	0,028
URUGUAY	52.334	2.104	52.707	52.174	1.489	4.924	55.107	0,029

Anexo 4.2. Cantidad de pares (o tercias) por país

Tabla 163
Tercer grado, cantidad de pares o tercias

	PAIS	Global (total)	Lectura	Matemáticas	Escritura
0320	ARGENTINA	102	102	102	101
0760	BRASIL	86	85	85	86
1520	CHILE	96	96	96	96
1700	COLOMBIA	78	78	78	78
1880	COSTA RICA	97	97	97	97
2140	DOMINICANA	94	94	94	94
2180	ECUADOR	98	96	98	98
3200	GUATEMALA	90	90	90	90
3400	HONDURAS	101	100	101	100
4840	MEXICO	83	83	83	83
4841	NUEVO LEON	80	80	80	80
5580	NICARAGUA	98	98	98	98
5910	PANAMA	92	91	91	91
6000	PARAGUAY	99	98	98	99
6040	PERU	144	143	143	144
8580	URUGUAY	83	83	83	83

Tabla 164*Sexto grado, cantidad de pares o tercias*

	PAIS	Global (total)	Lectura	Matemáticas	Escritura	Ciencias
0320	ARGENTINA	103	102	103	102	103
0760	BRASIL	61	60	60	61	60
1520	CHILE	97	97	97	97	97
1700	COLOMBIA	73	73	73	73	73
1880	COSTA RICA	97	97	97	97	97
2140	DOMINICANA	84	84	84	84	84
2180	ECUADOR	96	95	95	96	95
3200	GUATEMALA	87	87	87	87	87
3400	HONDURAS	101	101	101	101	101
4840	MEXICO	84	84	84	84	84
4841	NUEVO LEON	79	79	79	79	79
5580	NICARAGUA	89	89	89	89	89
5910	PANAMA	92	91	91	91	91
6000	PARAGUAY	96	96	95	96	95
6040	PERU	141	141	141	141	140
8580	URUGUAY	82	82	82	82	82

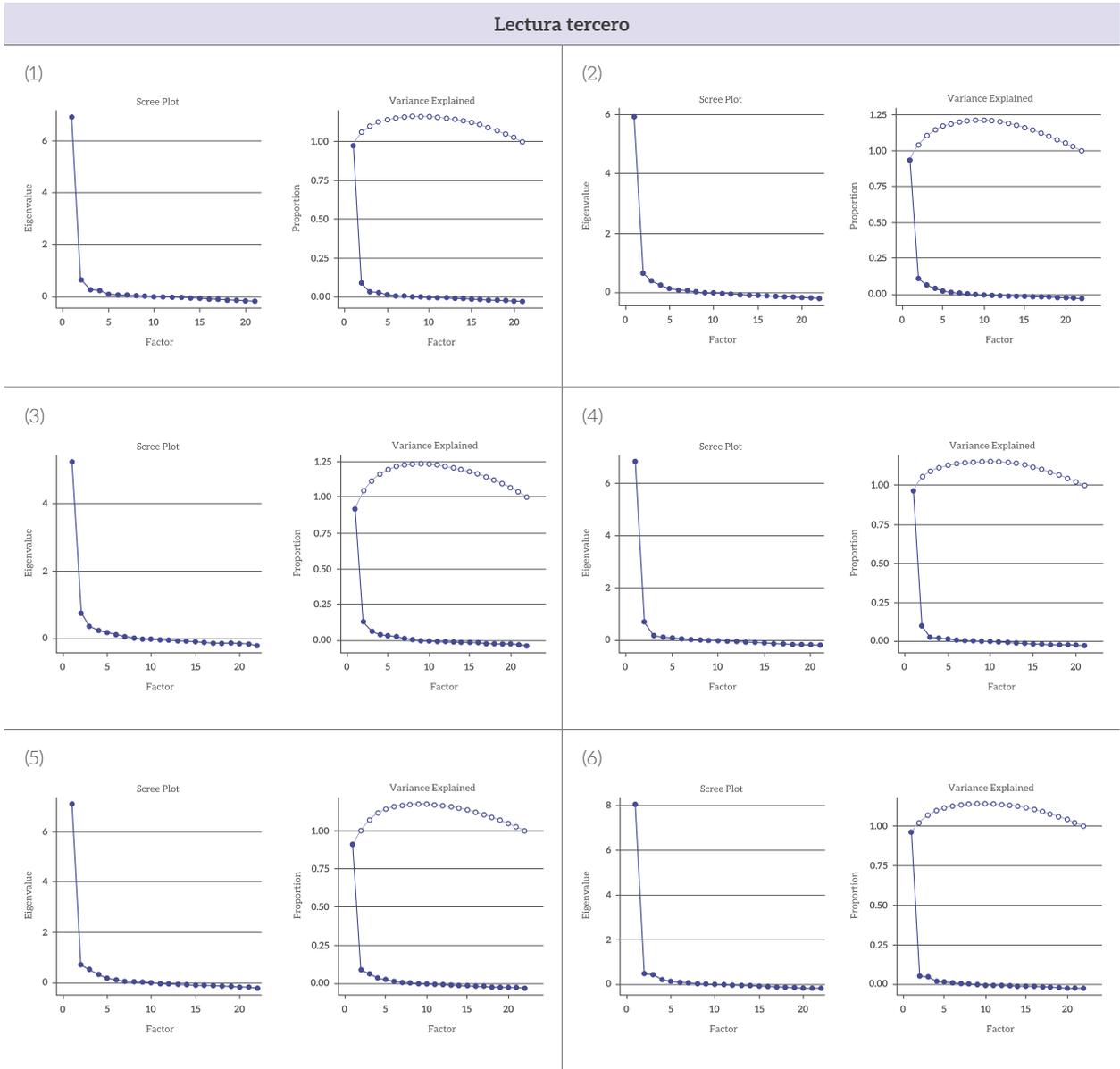
ANEXOS CAPÍTULO 5:

ANÁLISIS DE DATOS LOGROS DE APRENDIZAJE

Anexo 5.1. Unidimensionalidad en las pruebas TERCE

Tabla 165

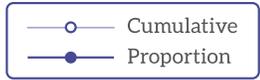
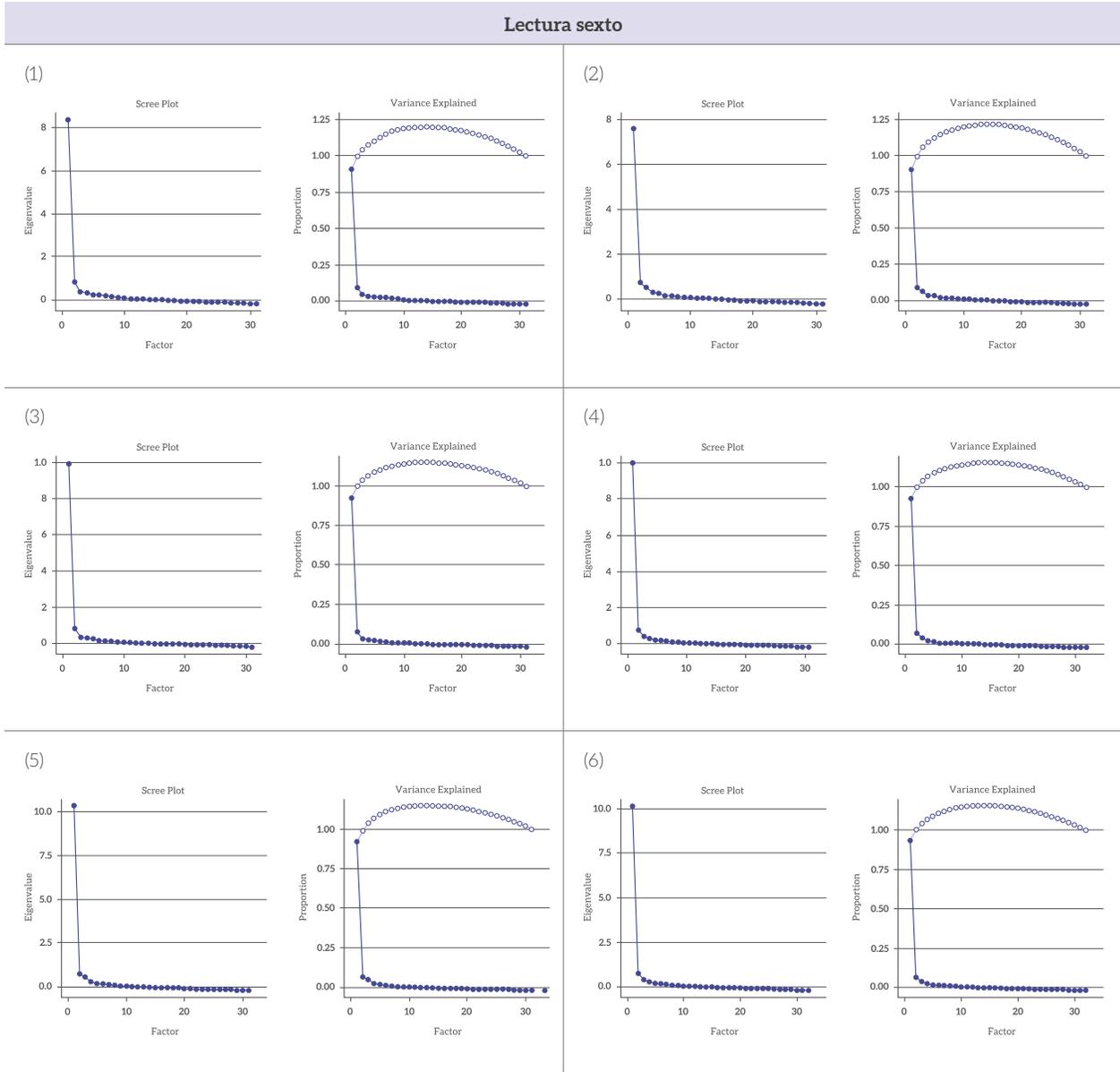
Lectura tercero



Nota: el número entre paréntesis indica el número de cuadernillo.

Tabla 166

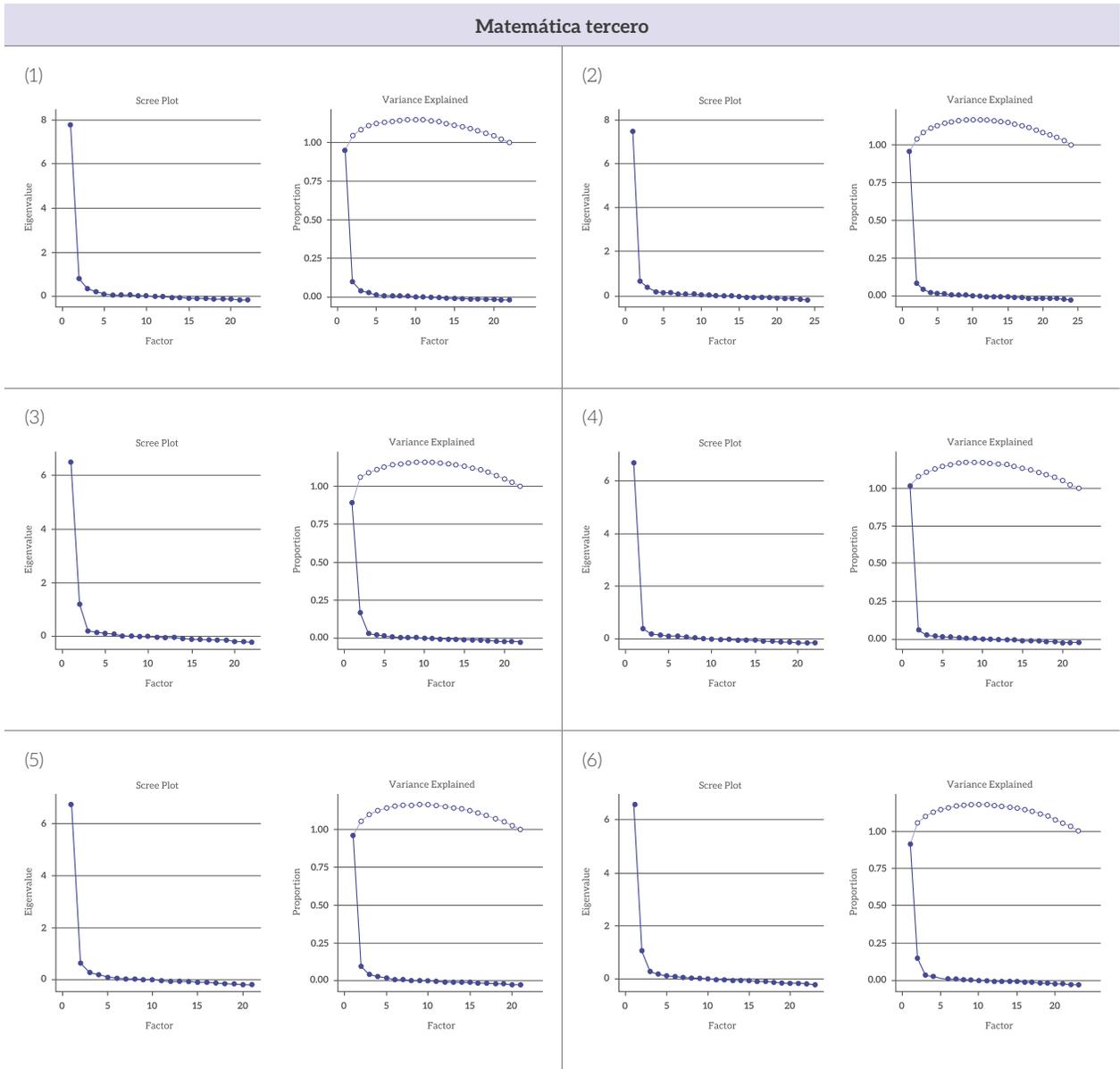
Lectura sexto



Nota: el número entre paréntesis indica el número de cuadernillo.

Tabla 167

Matemática tercero

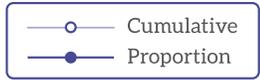
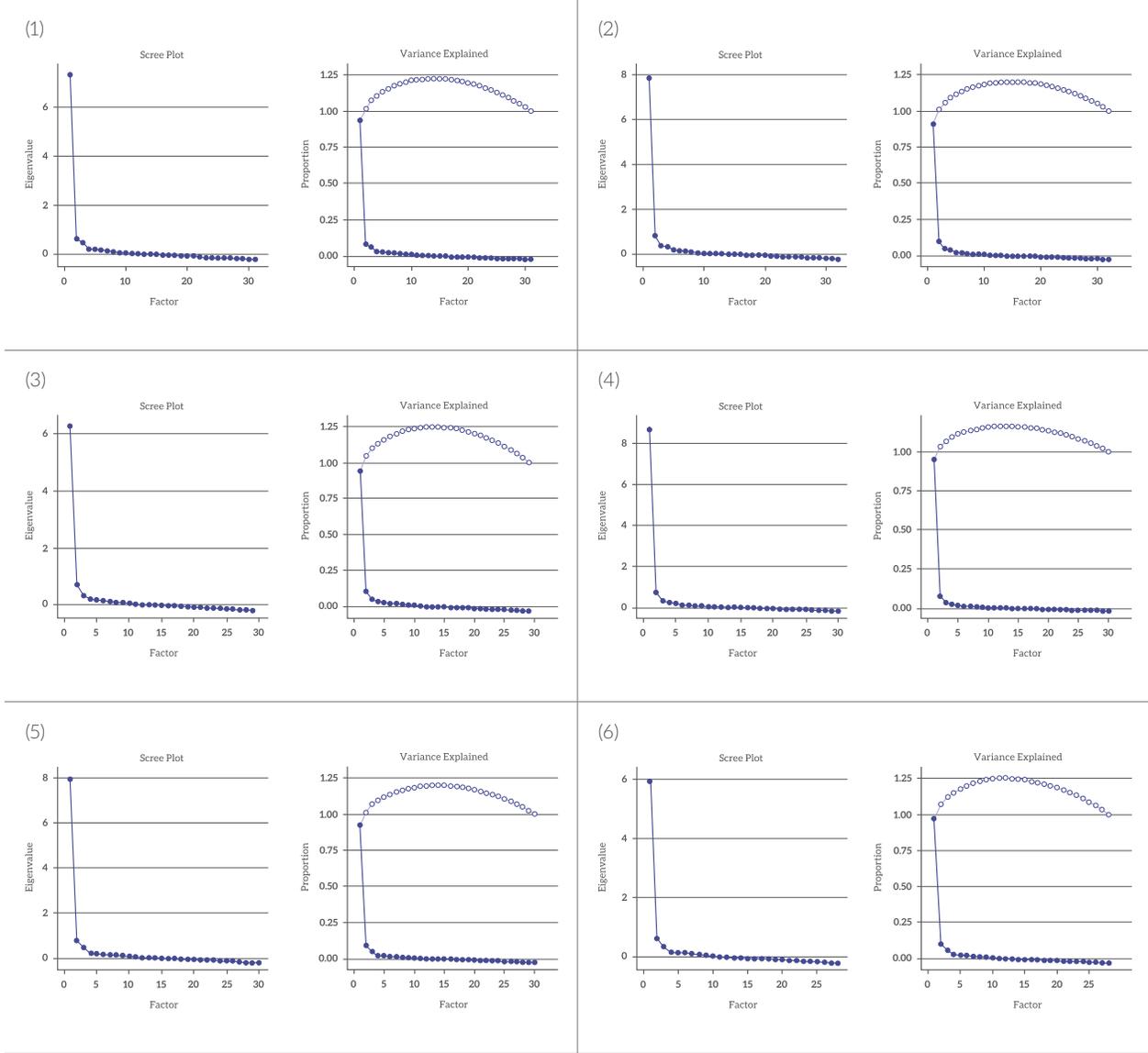


Nota: el número entre paréntesis indica el número de cuadernillo.

Tabla 168

Matemática sexto

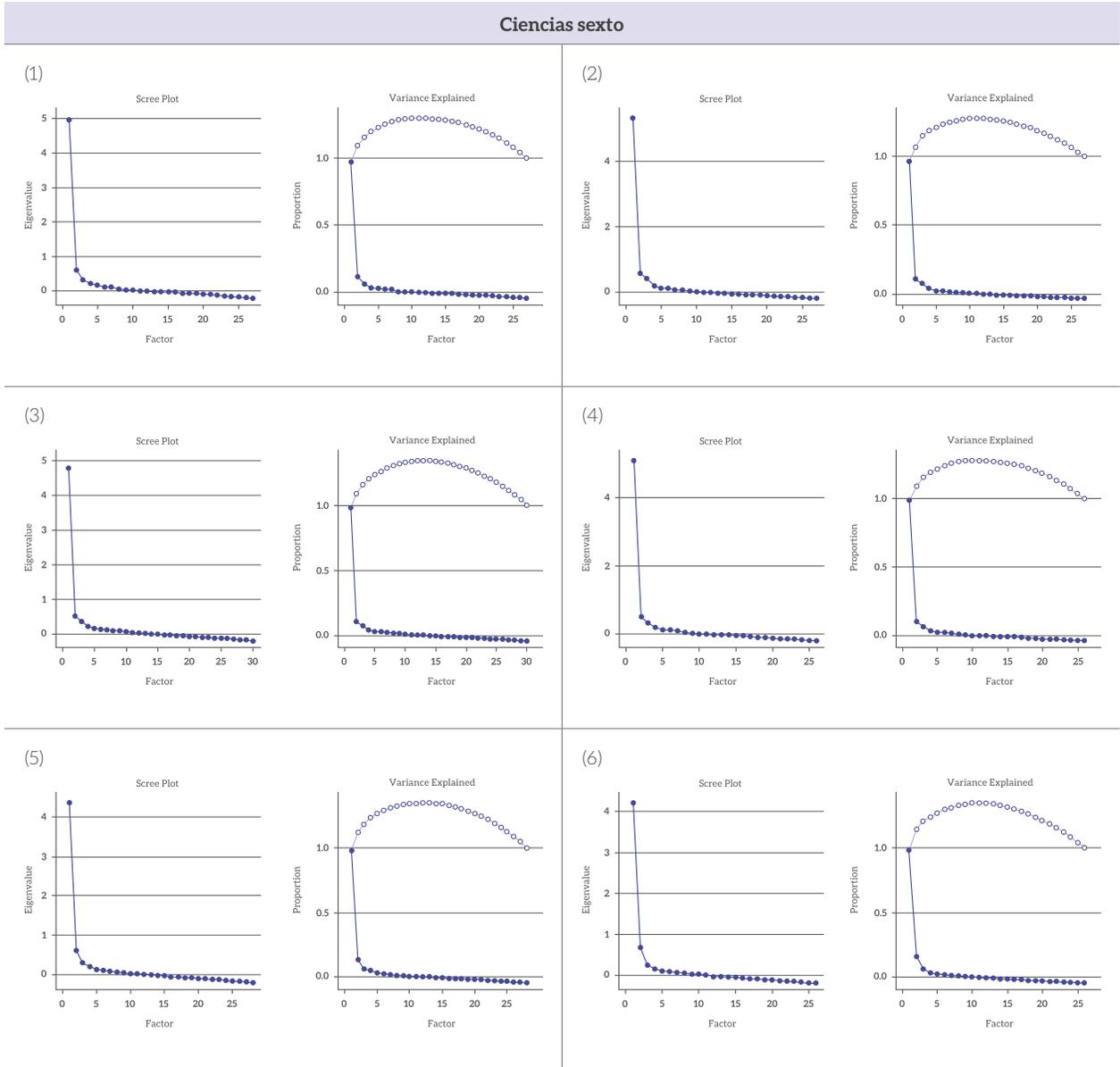
Matemática sexto



Nota: el número entre paréntesis indica el número de cuadernillo.

Tabla 169

Ciencias sexto



Nota: el número entre paréntesis indica el número de cuadernillo.

Anexo 5.2. Propiedades métricas de los ítems aceptados para la prueba TERCE

Lectura tercero. Indicadores por ítem

Tabla 170
Lectura tercero. Indicadores por ítem, Bloque 1

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
L31A01001A	76,37	0,58	1,1%	-1,257	0,83	0,71
L31B05002A	46,58	0,31	1,7%	0,258	1,17	1,23
L31B04003A	63,35	0,52	2,2%	-0,503	0,94	0,92
L31A04009C	44,17	0,50	2,0%	0,451	0,97	0,98
L31A01010C	58,46	0,55	2,0%	-0,248	0,93	0,9
L31B04011C	67,06	0,53	2,8%	-0,725	0,93	0,88
L31A06076C	27,45	0,38	3,1%	1,351	1,06	1,19
L31A01032J	75,42	0,53	1,9%	-1,208	0,88	0,83
L31A04035J	73,92	0,59	2,5%	-1,109	0,84	0,73
L31C01033J	52,69	0,48	3,6%	-0,004	1	1,01
L32B08034J	35,68	0,40	3,1%	0,831	1,05	1,14

Tabla 171
Lectura tercero. Indicadores por ítem, Bloque 2

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
L31A04029G	43,41	0,44	3,6%	0,473	1	1,04
L31B08020G	57,71	0,57	4,3%	-0,245	0,9	0,86
L31A02098T	64,98	0,57	3,5%	-0,525	0,86	0,8
L31A02073T	68,39	0,49	3,0%	-0,762	0,94	0,89
L31A01072T	48,32	0,51	3,5%	0,24	0,95	0,95
L31A01074T	51,41	0,34	3,8%	0,034	1,11	1,16
L31A04042L	51,96	0,50	2,7%	0,096	0,95	0,94
L31A02087L	49,75	0,41	2,5%	0,175	1,05	1,08
L31A01041L	77,46	0,55	3,0%	-1,252	0,82	0,69
L31B04043L	60,56	0,50	3,6%	-0,376	0,95	0,92
L31B06088L	76,77	0,49	3,6%	-1,271	0,9	0,82

Tabla 172

Lectura tercero. Indicadores por ítem, Bloque 3

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
L31A02069S	69,56	0,54	2,2%	-0,842	0,89	0,83
L31A02068S	48,34	0,50	3,0%	0,2	0,96	0,95
L31A02067S	75,44	0,54	2,4%	-1,164	0,85	0,75
L31A06077U	68,26	0,50	1,8%	-0,782	0,93	0,89
L31B04078U	48,40	0,37	2,9%	0,171	1,05	1,08
L31A02099Q	44,34	0,45	3,0%	0,41	1,01	1,03
L31B06063Q	69,85	0,43	3,9%	-0,919	0,99	1,01
L31C01059Q	81,58	0,42	3,7%	-1,603	0,92	0,88
L31A02061Q	43,84	0,24	4,3%	0,35	1,17	1,24
L31A02065R	47,90	0,37	2,7%	0,223	1,07	1,1
L31B04064R	58,53	0,45	6,1%	-0,284	0,99	0,98

Tabla 173

Lectura tercero. Indicadores por ítem, Bloque 4

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
L31A06018F	45,72	0,45	1,6%	0,329	1,02	1,05
L31B04019F	64,30	0,47	1,7%	-0,622	0,98	0,97
L31A03054O	61,15	0,58	3,1%	-0,404	0,87	0,82
L31A01055O	44,91	0,50	3,6%	0,369	0,96	0,97
L31B06053O	67,03	0,56	3,2%	-0,699	0,88	0,81
L31A02096Z	79,90	0,45	2,0%	-1,503	0,93	0,84
L31A01102Z	65,37	0,55	2,5%	-0,625	0,89	0,83
L31A01103Z	27,94	0,38	3,2%	1,235	1,02	1,17
L32B08097Z	50,17	0,49	4,0%	0,124	0,97	0,96
L31A01083X	71,35	0,55	3,4%	-0,968	0,88	0,78
L31A02084X	42,73	0,29	3,6%	0,431	1,16	1,25

Tabla 174*Lectura tercero. Indicadores por ítem, Bloque 5*

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
L31B05501Za	56,01	0,48	1,2%	-0,129	1	0,99
L32B09502Za	27,74	0,35	3,3%	1,25	1,05	1,21
L31B06504Za	44,98	0,55	2,1%	0,402	0,94	0,93
L31B08505Za	32,45	0,37	3,2%	1,025	1,08	1,15
L31A06506Zb	50,26	0,44	2,6%	0,173	1,04	1,07
L31B04507Zb	58,61	0,56	2,6%	-0,277	0,92	0,89
L31B04508Zb	51,87	0,54	3,1%	0,065	0,95	0,93
L31B05509Zb	31,65	0,40	3,2%	1,068	1,04	1,13
L31B06510Zb	41,05	0,33	3,6%	0,534	1,13	1,19
L31B06511Zb	73,53	0,51	3,6%	-1,076	0,91	0,86

Tabla 175*Lectura tercero. Indicadores por ítem, Bloque 6*

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
L31B05512Zc	65,28	0,38	1,2%	-0,672	1,04	1,08
L32B09513Zc	36,74	0,40	3,6%	0,75	1,02	1,07
L32B09514Zd	35,21	0,30	1,8%	0,796	1,09	1,16
L31B04515Zd	44,53	0,46	3,6%	0,361	0,98	0,99
L31B06516Zd	40,78	0,29	5,1%	0,511	1,11	1,16
L31B02517Zd	35,13	0,20	7,6%	0,742	1,15	1,23
L31B04518Zd	40,74	0,35	4,8%	0,516	1,06	1,09
L31B08519Zd	36,42	0,36	4,9%	0,766	1,05	1,11
L31A02520Ze	33,40	0,39	2,9%	0,895	1,02	1,04
L31A02521Ze	38,49	0,41	4,5%	0,65	1,02	1,05
L31C01522Ze	25,96	0,39	3,9%	1,349	1	1,1

Lectura sexto. Indicadores por ítem

Tabla 176
Lectura sexto. Indicadores por ítem, Bloque 1

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
L61B09105Zg	47,69	0,50	4,7%	0,188	0,95	0,94
L62B11107Zg	69,37	0,56	3,2%	-0,942	0,87	0,8
L62B11106Zg	71,66	0,43	2,1%	-1,106	1	1,02
L62B10104Zg	62,79	0,43	3,3%	-0,616	1,02	1,02
L63B05108Zg	78,96	0,41	2,1%	-1,551	0,97	0,97
L61B04012D	69,97	0,27	2,1%	-1,005	1,16	1,29
L61A03011D	61,29	0,32	2,0%	-0,531	1,13	1,17
L61A04123Zb	74,72	0,51	1,8%	-1,244	0,91	0,84
L61A04122Zb	78,45	0,51	1,9%	-1,515	0,9	0,79
L61B06125Zb	74,83	0,52	2,3%	-1,258	0,9	0,82
L61B14124Zb	62,49	0,51	2,7%	-0,585	0,95	0,93
L63B05033A	35,64	0,32	3,0%	0,743	1,11	1,19
L61B03002A	44,05	0,46	3,2%	0,384	1	1,01
L61B08049O	69,52	0,56	3,9%	-0,918	0,88	0,8
L63B03047O	40,26	0,35	4,9%	0,525	1,09	1,14

Tabla 177
Lectura sexto. Indicadores por ítem, Bloque 2

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
L61B10148K	50,82	0,45	2,0%	0,064	1	1,01
L61A01147K	51,70	0,45	1,5%	-0,006	0,99	0,99
L61B06024H	69,65	0,57	1,4%	-0,909	0,85	0,77
L61A01023H	78,94	0,45	1,3%	-1,522	0,95	0,85
L61B04102Za	72,00	0,55	1,8%	-1,012	0,86	0,78
L61B05103Za	43,92	0,42	2,8%	0,387	1,02	1,04
L61A01101Za	78,29	0,41	2,5%	-1,463	0,96	0,93
L61B14120Za	73,23	0,52	3,2%	-1,091	0,89	0,8
L61B14060R	66,06	0,48	2,6%	-0,731	0,95	0,91
L61B06059R	69,96	0,51	2,8%	-0,888	0,9	0,83
L61A01061R	73,38	0,34	3,1%	-1,142	1,05	1,1

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
L61B10075V	73,47	0,36	3,7%	-1,107	1,03	1,04
L61C06155V	36,36	0,32	4,8%	0,692	1,08	1,14
L62C04074V	39,54	0,30	4,6%	0,554	1,11	1,17
L62A02077V	49,27	0,49	5,1%	0,194	0,95	0,94
L63B05078V	57,90	0,52	4,8%	-0,263	0,91	0,88

Tabla 178

Lectura sexto. Indicadores por ítem, Bloque 3

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
L63B05022G	71,73	0,35	1,1%	-0,971	1,04	1,08
L61B14020G	66,99	0,37	1,9%	-0,683	1,03	1,05
L61B08019G	46,19	0,41	1,3%	0,345	1,03	1,04
L61A04095S	85,12	0,43	1,0%	-1,839	0,9	0,77
L61B06064S	42,93	0,26	1,4%	0,43	1,15	1,22
L61B14096S	79,09	0,49	1,5%	-1,395	0,89	0,79
L63B11063S	60,29	0,42	1,8%	-0,318	1	1,01
L61A02118Z	56,33	0,54	2,2%	-0,145	0,91	0,88
L61A04116Z	46,14	0,41	2,6%	0,347	1,03	1,05
L61A04098Z	83,78	0,45	2,8%	-1,7	0,88	0,75
L63B03099Z	36,61	0,32	3,9%	0,798	1,09	1,15
L61B06068T	56,67	0,56	3,3%	-0,137	0,89	0,85
L61B08069T	68,78	0,27	2,9%	-0,805	1,13	1,17
L61B14066T	67,44	0,38	3,5%	-0,75	1,04	1,04
L62A01065T	50,07	0,57	3,8%	0,173	0,88	0,86
L62B13067T	29,44	0,34	4,6%	1,219	1,05	1,17

Tabla 179

Lectura sexto. Indicadores por ítem, Bloque 4

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
L62B06144Zj	76,41	0,40	1,1%	-1,27	0,99	1,02
L62B13145Zj	42,90	0,50	1,8%	0,472	0,95	0,96
L61B14058Q	51,69	0,41	1,1%	0,033	1,04	1,06
L61A04057Q	80,16	0,52	1,3%	-1,495	0,86	0,71
L61B09072U	48,96	0,34	3,3%	0,166	1,11	1,15

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
L63B04073U	78,95	0,35	2,0%	-1,451	1,04	1,04
L63B06151U	73,44	0,48	2,4%	-1,039	0,92	0,86
L63B05091N	50,01	0,34	1,9%	0,137	1,11	1,15
L62C04089N	72,23	0,53	3,2%	-0,983	0,89	0,79
L62A02046N	55,09	0,44	2,7%	-0,096	1,01	1,01
L61B11090N	67,37	0,54	2,9%	-0,702	0,9	0,84
L63B01042L	38,25	0,41	3,0%	0,74	1,03	1,09
L61B15040L	78,58	0,44	2,8%	-1,375	0,94	0,84
L61B06039L	55,73	0,53	3,4%	-0,067	0,93	0,9
L61B10093Y	33,53	0,44	3,7%	1,012	1	1,02
L61B14092Y	73,79	0,48	3,7%	-1,043	0,92	0,86

Tabla 180

Lectura sexto. Indicadores por ítem, Bloque 5

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
L61A03501Zk	71,76	0,41	1,4%	-1,057	1,01	1,06
L61A01502Zk	80,57	0,46	0,9%	-1,638	0,93	0,83
L61B05503Zk	71,79	0,51	1,5%	-1,005	0,91	0,83
L61B05504Zk	78,94	0,46	1,1%	-1,493	0,93	0,83
L61C02505Zl	72,68	0,41	2,0%	-1,103	1,01	0,98
L61B10506Zl	29,83	0,35	2,1%	1,101	1,05	1,18
L61A02507Zl	68,09	0,48	2,6%	-0,808	0,95	0,92
L61B05508Zl	32,02	0,45	2,3%	1,015	0,97	1,03
L61B03509Zm	31,96	0,43	1,8%	0,995	0,99	1,03
L61B13510Zm	41,75	0,35	2,2%	0,452	1,1	1,16
L61B14511Zm	42,80	0,47	2,9%	0,463	0,99	0,99
L61A01512Zn	31,99	0,42	3,2%	1,02	1,01	1,05
L61B05513Zn	56,43	0,53	3,1%	-0,177	0,92	0,89
L61B05514Zn	79,03	0,49	3,3%	-1,444	0,88	0,81
L61B14515Zn	32,07	0,24	4,5%	0,951	1,18	1,29
L61B05516Zn	71,55	0,53	4,9%	-0,958	0,89	0,81

Tabla 181

Lectura sexto. Indicadores por ítem, Bloque 6

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
L61A02518Zq	29,44	0,22	5,8%	1,07	1,15	1,21
L61A02519Zq	45,72	0,37	1,0%	0,296	1,05	1,06
L61A04520Zq	44,64	0,35	2,0%	0,34	1,06	1,09
L61A04521Zq	79,54	0,46	1,4%	-1,431	0,9	0,79
L61B05522Zq	71,92	0,41	2,2%	-0,909	0,96	0,95
L61B04523Zo	59,20	0,41	2,5%	-0,291	1,01	0,99
L61B02524Zo	63,51	0,48	2,0%	-0,508	0,93	0,9
L61B04525Zo	57,86	0,42	3,0%	-0,227	0,99	0,99
L63B05526Zo	44,07	0,35	2,7%	0,383	1,06	1,09
L61B14527Zo	65,62	0,45	4,3%	-0,646	0,97	0,95
L63B05528Zo	61,57	0,39	4,0%	-0,431	1,02	1,01
L61B14529Zp	41,61	0,26	3,7%	0,501	1,14	1,2
L61B14530Zp	74,26	0,38	3,4%	-1,111	0,99	1,06
L61B05531Zp	59,43	0,41	3,8%	-0,297	1	0,99
L63B13532Zp	36,46	0,26	4,8%	0,73	1,11	1,19

Matemática tercero. Indicadores por ítem

Tabla 182

Matemática tercero. Indicadores por ítem, Bloque 1

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
M3N1009C	55,85	0,39	3,3%	-0,26	1,07	1,09
M3G2065C	45,79	0,34	3,4%	0,209	1,12	1,16
M3G2213C	53,86	0,48	5,4%	-0,176	0,99	0,99
M3G1052C	56,93	0,49	3,8%	-0,286	0,97	0,95
M3M1077C	54,10	0,39	2,2%	-0,262	1,07	1,1
M3M2069C	45,91	0,52	2,8%	0,204	0,95	0,95
M3M2067C	27,63	0,35	2,9%	1,163	1,07	1,12
M3E2262C	77,38	0,48	2,6%	-1,403	0,91	0,8
M3E2041C	68,69	0,55	3,1%	-0,869	0,87	0,8
M3V1254C	73,76	0,54	3,0%	-1,176	0,87	0,77
M3G3186A	24,66	0,56	12,3%	1,221	1,02	1,08

Tabla 183

Matemática tercero. Indicadores por ítem, Bloque 2

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
M3V1255C	75,57	0,49	3,0%	-1,264	0,91	0,84
M3G1072C	63,77	0,47	1,4%	-0,588	0,96	0,94
M3M2234C	21,91	0,30	1,9%	1,513	1,06	1,24
M3G2047C	53,83	0,24	2,8%	-0,183	1,19	1,26
M3M2064C	26,46	0,33	2,4%	1,239	1,06	1,18
M3M2066C	29,66	0,37	2,4%	1,067	1,04	1,12
M3E1074C	64,27	0,55	2,5%	-0,62	0,89	0,85
M3E3089C	43,04	0,30	5,3%	0,312	1,14	1,18
M3E2005C	23,84	0,48	2,9%	1,48	0,94	1,01
M3N3160A	23,81	0,35	13,0%	1,398	1,03	1,1

Tabla 184

Matemática tercero. Indicadores por ítem, Bloque 3

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
M3N1055C	62,88	0,54	3,4%	-0,562	0,92	0,88
M3N2101C	34,35	0,43	5,1%	0,894	1,02	1,06
M3N3096C	33,18	0,36	4,8%	0,861	1,06	1,17
M3N2028C	50,67	0,43	5,9%	0,026	1,03	1,04
M3G1251C	80,39	0,48	1,9%	-1,589	0,9	0,81
M3G1054C	56,44	0,43	2,4%	-0,299	1,04	1,06
M3G2045C	41,26	0,45	2,8%	0,51	1,01	1,02
M3M2105C	24,24	0,46	2,4%	1,462	0,95	1,02
M3M2104C	47,33	0,46	2,6%	0,22	1,01	1,02
M3E2263C	63,60	0,56	4,3%	-0,62	0,9	0,87
M3V1253C	71,99	0,51	7,4%	-1,001	0,9	0,85
M3E2190A	58,06	0,60	13,3%	-0,266	0,87	0,83

Tabla 185

Matemática tercero. Indicadores por ítem, Bloque 4

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
M3N1002C	45,46	0,49	1,4%	0,275	0,98	0,99
M3N1039C	53,35	0,44	4,1%	-0,101	1,03	1,04
M3N3248C	32,42	0,45	7,6%	0,875	0,98	1,03
M3N3236C	24,38	0,42	2,0%	1,4	0,99	1,05
M3G2259C	60,36	0,43	2,5%	-0,485	1,02	1,04
M3G3261C	55,16	0,46	3,9%	-0,22	1,01	1,01
M3M1246C	58,18	0,43	13,8%	-0,352	1,03	1,05
M3M2090C	38,90	0,47	2,3%	0,582	0,98	1
M3E3257C	46,17	0,58	4,5%	0,299	0,9	0,88
M3V1262C	73,28	0,46	5,7%	-1,107	0,94	0,89
M3G2199A	35,57	0,33	11,7%	0,758	1,13	1,16

Tabla 186

Matemática tercero. Indicadores por ítem, Bloque 5

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
M3N1501C	57,79	0,52	3,2%	-0,359	0,93	0,9
M3N2502C	23,31	0,45	2,4%	1,448	0,96	1,03
M3N2503C	38,09	0,43	2,6%	0,585	1,02	1,05
M3N3504C	46,24	0,49	3,7%	0,19	0,96	0,96
M3N1505C	83,28	0,44	2,6%	-1,894	0,93	0,8
M3N2506C	38,61	0,48	5,0%	0,548	0,97	0,97
M3N2507C	37,45	0,48	1,7%	0,65	0,98	0,98
M3V2508C	55,64	0,55	5,3%	-0,203	0,9	0,87
M3G1509C	77,29	0,49	3,2%	-1,44	0,9	0,81
M3G3510C	40,86	0,48	3,5%	0,425	0,98	0,98
M3M1511C	52,51	0,41	5,6%	-0,14	1,05	1,06
M3M2512C	31,35	0,32	4,0%	0,907	1,08	1,21
M3M2185A	32,84	0,47	9,5%	0,772	1,16	1,21

Tabla 187

Matemática tercero. Indicadores por ítem, Bloque 6

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
M3M2601C	34,21	0,49	2,5%	0,86	0,96	1,02
M3G1603C	77,00	0,50	1,4%	-1,363	0,9	0,81
M3M1604C	41,00	0,35	4,1%	0,447	1,12	1,17
M3M3605C	45,27	0,34	7,8%	0,244	1,14	1,18
M3E1606C	81,91	0,47	1,7%	-1,696	0,88	0,77
M3E2607C	62,09	0,59	2,6%	-0,513	0,88	0,82
M3E3608C	50,65	0,63	2,2%	0,072	0,85	0,82
M3V3609C	49,41	0,54	4,8%	0,142	0,94	0,93
M3N2610C	48,89	0,53	5,9%	0,067	0,95	0,94
M3V2611C	40,79	0,45	3,9%	0,576	1,04	1,09

Matemática sexto. Indicadores por ítem

Tabla 188

Matemática sexto. Indicadores por ítem, Bloque 1

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
M6N1230C	43,75	0,52	3,6%	0,343	0,92	0,9
M6N2112C	26,69	0,50	2,8%	1,128	0,89	0,88
M6M2143C	66,76	0,43	2,3%	-0,775	0,96	0,92
M6M2080C	36,77	0,37	2,2%	0,627	1,02	1,04
M6V1258C	77,35	0,42	1,9%	-1,322	0,91	0,84
M6V2261C	38,08	0,52	2,3%	0,591	0,91	0,89
M6V3084C	58,29	0,43	3,6%	-0,308	0,97	0,96
M6V2087C	45,62	0,39	2,5%	0,231	1,01	1,02
M6G1033C	38,72	0,37	2,7%	0,588	1,03	1,06
M6G3277C	71,27	0,33	2,4%	-1,014	1,02	1,04
M6G3113C	21,96	0,22	3,5%	1,439	1,08	1,19
M6G1142C	72,97	0,36	1,9%	-1,108	0,99	0,98
M6E2256C	45,12	0,36	4,7%	0,288	1,04	1,06
M6E1215C	78,30	0,41	2,5%	-1,414	0,94	0,85
M6N2168A	20,63	0,64	20,0%	1,52	0,87	0,8

Tabla 189

Matemática sexto. Indicadores por ítem, Bloque 2

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
M6N2137C	49,79	0,47	2,6%	0,015	0,95	0,93
M6N2015C	47,17	0,32	1,4%	0,118	1,07	1,08
M6N3012C	47,49	0,45	1,9%	0,143	0,97	0,97
M6M2249C	19,30	0,32	2,4%	1,6	0,99	1,08
M6M2108C	21,00	0,42	1,6%	1,512	0,94	0,95
M6M2097C	45,43	0,41	0,9%	0,228	0,99	0,99
M6G2267C	31,50	0,48	1,4%	0,949	0,94	0,92
M6G1042C	46,09	0,45	1,2%	0,266	0,96	0,95
M6G3139C	22,50	0,42	2,6%	1,491	0,98	0,97
M6V2116C	28,84	0,38	2,4%	1,023	0,99	0,99
M6V1260C	66,55	0,46	3,1%	-0,708	0,92	0,89
M6V2225C	59,27	0,30	5,3%	-0,45	1,07	1,09
M6E1241C	28,65	0,38	2,1%	1,123	1,01	1,06
M6E1154C	75,67	0,34	1,5%	-1,261	0,98	0,96
M6N3197A	29,20	0,54	12,0%	1,215	0,94	0,94

Tabla 190

Matemática sexto. Indicadores por ítem, Bloque 3

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
M6N2023C	59,57	0,47	2,1%	-0,402	0,93	0,9
M6M1058C	40,58	0,23	10,4%	0,458	1,14	1,19
M6V3224C	26,96	0,41	3,7%	1,138	0,96	0,99
M6V1259C	74,12	0,50	0,9%	-1,197	0,87	0,76
M6V2133C	35,27	0,45	5,4%	0,735	0,96	0,99
M6V2147C	67,76	0,39	1,6%	-0,872	0,99	0,96
M6M2124C	27,93	0,40	1,7%	1,063	0,96	0,99
M6M2127C	55,09	0,47	2,7%	-0,2	0,94	0,93
M6M2075C	33,80	0,39	2,9%	0,749	0,99	1
M6G3276C	55,76	0,29	4,4%	-0,327	1,1	1,13
M6G2269C	20,21	0,42	3,1%	1,586	0,95	0,95
M6G1238C	84,10	0,33	1,6%	-1,859	0,96	0,9

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
M6G2140C	43,32	0,31	3,0%	0,303	1,08	1,1
M6E1228C	40,74	0,41	4,1%	0,446	1	1,01
M6E3018C	29,04	0,47	2,9%	1,066	0,94	0,94
M6E3170A	17,43	0,53	12,7%	1,86	0,91	0,77

Tabla 191

Matemática sexto. Indicadores por ítem, Bloque 4

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
M6N1014C	41,95	0,51	3,1%	0,455	0,94	0,93
M6N1107C	28,08	0,30	2,6%	1,099	1,06	1,13
M6N2110C	64,09	0,48	2,2%	-0,621	0,92	0,9
M6M2123C	56,66	0,50	0,9%	-0,26	0,92	0,89
M6M2158C	60,27	0,47	2,1%	-0,479	0,95	0,92
M6M2149C	31,72	0,42	2,8%	0,849	0,97	0,97
M6G1135C	51,96	0,36	2,0%	-0,072	1,05	1,05
M6M1243C	54,31	0,45	1,4%	-0,185	0,97	0,95
M6V1257C	76,38	0,48	3,5%	-1,287	0,89	0,79
M6V3082C	53,20	0,44	3,3%	-0,092	0,98	0,97
M6V2079C	69,97	0,45	2,5%	-0,952	0,94	0,9
M6E2152C	41,42	0,57	2,0%	0,463	0,88	0,85
M6E2085C	48,41	0,22	2,2%	0,06	1,15	1,19
M6V2165A	21,10	0,44	11,0%	1,507	0,94	0,88

Tabla 192

Matemática sexto. Indicadores por ítem, Bloque 5

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
M6N1502C	72,00	0,36	2,1%	-1,067	1	0,99
M6N1503C	58,77	0,42	2,2%	-0,341	0,97	0,95
M6N3504C	35,30	0,39	4,4%	0,726	1,01	1,03
M6N2505C	55,48	0,40	1,7%	-0,192	1	0,99
M6N3507C	46,04	0,47	2,8%	0,225	0,95	0,94
M6N3508C	17,20	0,20	5,2%	1,729	1,04	1,24
M6G1509C	28,90	0,30	4,0%	1,049	1,05	1,13

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
M6G1510C	39,21	0,24	3,4%	0,448	1,1	1,13
M6G2511C	54,11	0,26	3,2%	-0,242	1,11	1,12
M6G3512C	28,80	0,28	5,3%	1,036	1,06	1,12
M6G3513C	27,74	0,29	3,2%	1,059	1,04	1,08
M6G2514C	30,93	0,34	3,7%	0,926	1,02	1,07
M6G3515C	54,22	0,39	3,1%	-0,196	1	0,99
M6M3516C	42,42	0,20	2,9%	0,332	1,14	1,18

Tabla 193

Matemática sexto. Indicadores por ítem, Bloque 6

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
M6M1601C	67,13	0,33	2,6%	-0,835	1,02	1,03
M6M2602C	34,52	0,31	1,8%	0,683	1,05	1,09
M6M2603C	15,57	0,22	2,7%	1,806	1,01	1,2
M6M3604C	21,00	0,27	1,9%	1,413	1,02	1,08
M6M3605C	30,03	0,25	4,2%	0,911	1,09	1,17
M6G2606C	38,75	0,28	5,2%	0,48	1,09	1,1
M6E3607C	40,96	0,47	2,8%	0,425	0,95	0,95
M6E3608C	23,34	0,39	2,9%	1,391	1,01	1,05
M6E2609C	25,05	0,53	2,6%	1,309	0,92	0,88
M6V2610C	32,48	0,36	5,0%	0,852	1,03	1,07
M6V3611C	18,27	0,32	2,1%	1,713	1,03	1,09
M6V3612C	30,50	0,38	4,1%	0,89	0,99	1,03
M6V2613C	32,14	0,24	4,1%	0,796	1,1	1,15
M6G3615C	26,47	0,26	3,4%	1,154	1,08	1,15
M6N3616C	51,35	0,49	4,9%	-0,037	0,93	0,91
M6N3195A	25,31	0,61	19,0%	1,316	0,87	0,78

Ciencias sexto. Indicadores por ítem

Tabla 194
Ciencias sexto. Indicadores por ítem, Bloque 1

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
C62B17107C	55,21	0,43	2,3%	-0,211	0,96	0,95
C62B27055C	53,13	0,39	1,0%	-0,154	0,99	0,98
C63C73024C	47,24	0,54	1,2%	0,168	0,89	0,88
C63A44033C	43,37	0,29	2,8%	0,262	1,04	1,04
C65C77037C	44,75	0,32	3,8%	0,236	1,02	1,03
C61A01120C	24,14	0,36	0,8%	1,272	0,98	0,99
C63B40099C	25,78	0,37	1,7%	1,189	0,98	1
C64C73131C	29,86	0,27	2,1%	0,97	1,05	1,08
C64B52045C	31,76	0,26	2,0%	0,817	1,04	1,06
C63A39070C	34,51	0,36	1,5%	0,717	1	1,01
C62C72129C	30,37	0,35	2,8%	0,896	0,99	0,99
C62A22041C	29,04	0,27	2,6%	0,98	1,03	1,06
C61B02096C	53,35	0,49	3,0%	-0,125	0,92	0,9
C61C09077C	57,88	0,39	1,6%	-0,364	0,98	0,98
C61B08008A	37,79	0,37	10,3%	0,63	1,04	1,04

Tabla 195
Ciencias sexto. Indicadores por ítem, Bloque 2

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
C62B19031C	74,80	0,42	1,2%	-1,134	0,93	0,87
C62B14021C	54,25	0,43	0,9%	-0,17	0,95	0,94
C63A45122C	57,45	0,28	1,7%	-0,277	1,03	1,04
C63B40062C	53,12	0,34	1,1%	-0,134	1,01	1,01
C61B08076C	44,40	0,38	1,5%	0,258	0,98	0,98
C64A53093C	34,43	0,28	2,8%	0,71	1,03	1,04
C64B52046C	37,69	0,37	1,5%	0,582	0,98	0,99
C63B32064C	42,09	0,32	1,9%	0,403	1,03	1,03
C63B37112C	41,76	0,29	2,5%	0,372	1,03	1,04
C61A01071C	42,67	0,32	2,1%	0,355	1,02	1,02
C65B55048C	27,23	0,27	2,0%	1,016	1	1,01
C62C76130C	33,24	0,26	4,3%	0,756	1,03	1,04
C62B14039C	34,17	0,25	1,6%	0,692	1,04	1,05
C62A23126C	65,97	0,42	3,1%	-0,655	0,94	0,91
C65C75017A	50,20	0,47	12,6%	-0,003	1,03	1,03

Tabla 196

Ciencias sexto. Indicadores por ítem, Bloque 3

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
C62B23044C	53,63	0,37	1,1%	-0,126	0,99	0,99
C62A20030C	42,42	0,43	1,1%	0,339	0,96	0,96
C62C75057C	57,04	0,42	1,3%	-0,289	0,97	0,95
C62A29100C	28,83	0,24	0,9%	0,971	1,05	1,11
C63B43032C	33,81	0,26	0,9%	0,744	1,05	1,09
C65C71038C	44,14	0,34	1,5%	0,243	1,01	1,02
C64C73132C	48,84	0,31	1,4%	0,062	1,03	1,04
C61C73138C	40,73	0,42	1,4%	0,468	0,98	0,98
C62B22084C	33,86	0,38	2,4%	0,762	0,99	1
C61B05121C	46,86	0,22	1,8%	0,099	1,08	1,1
C65A64050C	65,83	0,35	1,4%	-0,74	1	1
C63B38091C	62,90	0,46	1,9%	-0,531	0,93	0,9
C63B38018A	30,78	0,51	13,9%	0,954	0,93	0,9

Tabla 197

Ciencias sexto. Indicadores por ítem, Bloque 4

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
C61C06074C	83,29	0,41	0,8%	-1,682	0,9	0,79
C61A07068C	37,03	0,40	1,5%	0,67	0,99	1
C61B05086C	42,16	0,34	0,8%	0,368	1,02	1,03
C62B22108C	52,95	0,31	2,8%	-0,08	1,03	1,04
C62A25040C	60,89	0,39	1,6%	-0,456	0,99	0,98
C62C77095C	38,36	0,43	1,9%	0,592	0,97	0,97
C62B30144C	60,65	0,24	1,4%	-0,498	1,08	1,12
C62A19029C	25,63	0,41	2,5%	1,264	0,98	0,97
C63B34053C	51,24	0,58	1,0%	0,024	0,87	0,85
C63A33079C	49,69	0,45	1,9%	0,057	0,95	0,95
C64B50023C	52,96	0,38	1,3%	-0,112	1	1
C64C73063C	37,86	0,33	2,1%	0,623	1,03	1,05
C65B67085C	39,27	0,38	1,7%	0,546	1	1
C65B61010A	30,83	0,39	16,2%	0,943	0,98	0,97

Tabla 198

Ciencias sexto. Indicadores por ítem, Bloque 5

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
C62A00501C	63,95	0,47	1,3%	-0,566	0,92	0,89
C62C00504C	70,11	0,43	1,0%	-0,906	0,93	0,89
C61C00505C	63,36	0,40	1,1%	-0,569	0,97	0,95
C62C00506C	43,83	0,27	1,8%	0,264	1,05	1,06
C64A00507C	29,87	0,34	2,1%	0,958	1	1
C65B00508C	29,73	0,22	1,4%	0,899	1,04	1,09
C65A00509C	22,39	0,39	1,8%	1,463	1	1
C63B00510C	34,50	0,42	1,0%	0,729	0,95	0,95
C64C00511C	48,40	0,31	1,2%	0,11	1,04	1,04
C63B00512C	59,17	0,48	1,7%	-0,347	0,92	0,89
C63A00515C	50,32	0,24	1,2%	-0,014	1,08	1,09
C63B42004A	39,39	0,29	5,7%	0,495	1,04	1,04

Tabla 199

Ciencias sexto. Indicadores por ítem, Bloque 6

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
C62A00603C	44,92	0,22	2,0%	0,182	1,08	1,09
C61C00604C	83,52	0,32	0,5%	-1,749	0,97	0,91
C63B00605C	38,81	0,38	1,4%	0,528	0,99	0,99
C63C00606C	58,34	0,42	0,7%	-0,334	0,96	0,94
C64B00607C	39,74	0,35	5,4%	0,488	1	1,01
C64A00608C	27,02	0,39	3,4%	1,136	0,98	0,99
C64B00609C	49,08	0,43	1,2%	0,043	0,96	0,95
C63B00610C	45,30	0,25	1,9%	0,185	1,06	1,08
C65C00612C	54,14	0,32	2,9%	-0,193	1,02	1,02
C65B00613C	19,46	0,28	1,4%	1,565	1,01	1,04
C64C00614C	54,40	0,35	1,3%	-0,2	1	1
C63B00615C	20,97	0,26	2,8%	1,48	1,02	1,11
C61B12016A	56,09	0,53	9,6%	-0,202	0,97	0,97

Anexo 5.3. Propiedades métricas de los ítems rechazados para la prueba TERCE

Tabla 200

Lectura tercero. Indicadores por ítem

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
L31B06503Za	28,28	0,00	2,2%	1,129	1,33	1,64

Tabla 201

Lectura sexto. Indicadores por ítem

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
L61A01001A	36,14	0,05	3,7%	0,674	1,33	1,55
L61A01517Zq	90,85	0,35	0,9%	-2,439	0,9	0,75

Tabla 202

Matemática tercero. Indicadores por ítem

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
M3G1602C	91,07	0,38	2,4%	-2,6	0,88	0,68
M3G2612C	87,81	0,44	1,0%	-2,196	0,85	0,69
M3M2031C	44,24	0,19	2,6%	0,259	1,25	1,32
M3M2102C	23,24	0,16	2,8%	1,396	1,17	1,38
M3M2103C	89,28	0,35	1,9%	-2,33	0,91	0,83
M3M3032C	51,15	0,04	2,3%	-0,088	1,34	1,46
M3N2209A	13,61	0,46	14,2%	2,351	0,94	0,79

Tabla 203*Matemática sexto. Indicadores por ítem*

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
M6E3179A	10,39	0,55	17,5%	2.12	0,92	0,76
M6G2144C	57,30	0,15	1,6%	-0.361	1,17	1,21
M6G2268C	29,56	0,06	2,2%	0.929	1,19	1,28
M6G2270C	57,29	0,13	2,2%	-0.354	1,18	1,24
M6M1501C	91,53	0,23	0,5%	-2.606	1	0,98
M6M2163C	23,09	-0,15	1,9%	1.257	1,27	1,51
M6N1506C	20,12	0,19	9,3%	1.531	1,07	1,16
M6N3614C	18,81	0,10	3,0%	1.567	1,1	1,28

Tabla 204*Ciencias sexto. Indicadores por ítem*

Ítem	Dificultad	Correlación	Omisión	Dificultad IRT	INFIT	OUTFIT
C61A00601C	55,95	0,13	0,5%	-0.316	1,11	1,13
C61A00602C	24,73	0,12	0,8%	1.103	1,05	1,08
C61C00503C	24,88	0,19	1,3%	1.171	1,05	1,08
C62A00502C	31,89	0,08	1,1%	0.775	1,11	1,16
C62A25054C	34,82	0,17	1,8%	0.635	1,07	1,1
C62B20042C	40,44	0,17	0,8%	0.346	1,08	1,09
C63B00513C	20,81	0,08	3,2%	1.355	1,05	1,13
C63C78133C	25,99	0,19	2,5%	1.09	1,03	1,07
C65B00514C	25,86	0,09	2,9%	1.102	1,09	1,15
C65B00611C	23,48	0,08	2,2%	1.166	1,05	1,11

Anexo 5.4. Covariables usadas para la estimación de Valores Plausibles

Tabla 205
Covariables tercer grado

VARIABLE	ETIQUETA DE LA VARIABLE
NINA	Es niña
DQA3IT06_01	Cuéntanos sobre los materiales que utilizas en tu escuela: ¿Tienes texto de lenguaje para usar en clase?
MADINDIG	Indígena
PADINMIF	Inmigrante
DQA3IT06_04	Cuéntanos sobre los materiales que utilizas en tu escuela: ¿Tienes cuadernos o libretas para tomar notas en clase?
TRABAJA	Trabajas (Cuestionario)
DQA3IT09	¿Has repetido de curso?
DQA3IT07_01	Durante tus clases... ¿Hay ruido y desorden en tu sala?
DQA3IT07_02	Durante tus clases... ¿Hay burlas entre compañeros?
DQA3IT07_03	Durante tus clases... ¿Los profesores se molestan con ustedes?
DQA3IT08_01	Cuéntanos de tus profesores_Los profesores faltan a clases
DQA3IT08_02	Cuéntanos de tus profesores_Los profesores llegan tarde a clases
DQA3IT08_03	Cuéntanos de tus profesores_Los profesores se van más temprano
DQFIT24_05	¿Asistió el niño regularmente a algún centro educativo o de cuidado infantil..._Cuando tenía 4 años
DQFIT24_06	¿Asistió el niño regularmente a algún centro educativo o de cuidado infantil..._Cuando tenía 5 años
DQFIT24_07	¿Asistió el niño regularmente a algún centro educativo o de cuidado infantil..._Cuando tenía 6 años
DQFIT34	¿Para qué usa la información que le entrega la escuela?
SUBSGOBF	Recibe la familia dinero del estado
DQFIT25	¿Con qué frecuencia el estudiante ha faltado al colegio en los últimos seis meses?
DQFIT29	¿Cuál cree usted que será el nivel educativo más alto que el niño completará?
DQFIT27	En general, ¿cuánto tiempo dedica el niño a estudiar materias escolares o hacer tareas en la casa?
DQFIT09_02	¿Cuál es el nivel educativo más alto que el padre y la madre del estudiante han completado?_Madre
DQFIT11_02	Si el padre o la madre trabajan, señale aquella labor que más se parezca al trabajo que generalmente..._Madre

VARIABLE	ETIQUETA DE LA VARIABLE
NINA	Es niña
DQFIT12	En un mes normal, ¿en cuál de los siguientes rangos se encuentra actualmente el ingreso total líquido del...
DQFIT14	¿De qué material es la mayor parte de los pisos de su vivienda?
DQFIT15_03	¿Cuenta con alguno de los siguientes servicios en su hogar? _Desagüe o alcantarillado
DQFIT15_04	¿Cuenta con alguno de los siguientes servicios en su hogar? _Recolección de basura
DQFIT15_05	¿Cuenta con alguno de los siguientes servicios en su hogar? _Teléfono fijo
DQFIT15_06	¿Cuenta con alguno de los siguientes servicios en su hogar? _Televisión por cable o satelital
DQFIT15_07	¿Cuenta con alguno de los siguientes servicios en su hogar? _Conexión a Internet
DQFIT16_01	¿Cuántos de los siguientes bienes tiene en su hogar? _Televisor
DQFIT16_02	¿Cuántos de los siguientes bienes tiene en su hogar? _Radio o equipo de música
DQFIT16_03	¿Cuántos de los siguientes bienes tiene en su hogar? _Computador
DQFIT16_04	¿Cuántos de los siguientes bienes tiene en su hogar? _Refrigerador
DQFIT16_05	¿Cuántos de los siguientes bienes tiene en su hogar? _Lavadora de ropa
DQFIT16_07	¿Cuántos de los siguientes bienes tiene en su hogar? _Celular con acceso a Internet
DQFIT16_08	¿Cuántos de los siguientes bienes tiene en su hogar? _Vehículo con motor
DQFIT21	¿Cuántos libros hay en la casa del niño? Considere todos los tipos de libro: poesía, novelas, diccionarios...
DQFIT32_01	¿Con qué frecuencia usted realiza..._Me aseguro de que el estudiante haya hecho todas las tareas escolares
DQFIT32_02	¿Con qué frecuencia usted realiza..._Le pregunto al estudiante qué hizo en la escuela
DQFIT32_03	¿Con qué frecuencia usted realiza..._Le pregunto al estudiante qué notas ha obtenido en la escuela

Tabla 206

Covariables sexto grado

VARIABLE	ETIQUETA DE LA VARIABLE
NINA	Es niña
MADINDIG	Indígena
PADINMIF	Inmigrante
DQA6IT15_01	En tu escuela..._¿Tienes libros de texto de lenguaje para usar en clase?
DQA6IT15_02	En tu escuela..._¿Tienes libros de texto de matemática para usar en clase?
DQA6IT15_03	En tu escuela..._¿Tienes libros de texto de ciencias para usar en clase?
DQA6IT15_04	En tu escuela..._¿Tienes cuadernos o libretas para tomar notas en clase?

VARIABLE	ETIQUETA DE LA VARIABLE
NINA	Es niña
TRABAJA	Trabajas
DQA6IT29_01	En general, ¿cuántos días a la semana usas el computador con o sin Internet en los siguientes..._En la escuela
DQA6IT29_02	En general, ¿cuántos días a la semana usas el computador con o sin Internet en los siguientes..._Fuera de la escuela
DQA6IT18	¿Cuántas veces has repetido de curso?
DQA6IT24_01	Cuando lees, ¿para qué lo haces?_Para entretenerme
DQA6IT24_02	Cuando lees, ¿para qué lo haces?_Para saber cosas que están pasando
DQA6IT24_03	Cuando lees, ¿para qué lo haces?_Para saber más de cosas que me interesan
DQA6IT24_04	Cuando lees, ¿para qué lo haces?_Para hacer tareas o trabajos de la escuela
DQA6IT17_04	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase?_Los profesores faltan a clases
DQA6IT17_05	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase?_Los profesores llegan tarde a clases
DQA6IT17_06	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase? Los profesores se van temprano
DQA6IT31_03	En tu tiempo libre, ¿con qué frecuencia usas el computador..._Para escribir correos electrónicos o chatear
DQA6IT31_04	En tu tiempo libre, ¿con qué frecuencia usas el computador..._Para conectarme con mis amigos en redes sociales
DQA6IT31_06	En tu tiempo libre, ¿con qué frecuencia usas el computador..._Para ver videos o escuchar música
DQA6IT17_07	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase?_Los profesores están contentos de hacernos clase
DQA6IT17_08	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase?_Los profesores nos felicitan cuando hacemos algo bien
DQA6IT17_09	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase?_Los profesores nos motivan para que sigamos estudiando
DQA6IT17_10	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase?_Los profesores me animan cuando encuentro difícil la materia
DQA6IT17_11	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase?_Los profesores son simpáticos conmigo
DQA6IT17_12	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase?_Los profesores escuchan con atención cuando hago algún...
DQA6IT17_13	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase?_Los profesores nos explican con paciencia
DQA6IT17_14	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase?_Los profesores llegan con las clases bien preparadas
DQA6IT17_15	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase?_Los profesores tienen listos los materiales que usaremos...
DQA6IT17_16	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase?_Los profesores se preocupan de que aprovechemos el tiempo...

VARIABLE	ETIQUETA DE LA VARIABLE
NINA	Es niña
DQA6IT17_20	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase? _ Los profesores me preguntan qué entendí y qué no
DQA6IT17_21	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase? _ Si no entendemos algo, los profesores buscan otras formas de...
DQA6IT17_22	¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase? _ Si me equivoco, los profesores me ayudan a ver mis errores
DQFIT24_05	¿Asistió el niño regularmente a algún centro educativo o de cuidado infantil... _ Cuando tenía 4 años
DQFIT24_06	¿Asistió el niño regularmente a algún centro educativo o de cuidado infantil... _ Cuando tenía 5 años
DQFIT24_07	¿Asistió el niño regularmente a algún centro educativo o de cuidado infantil... _ Cuando tenía 6 años
DQFIT34	¿Para qué usa la información que le entrega la escuela?
SUBSGOBF	Recibe la familia dinero del estado
DQFIT25	¿Con qué frecuencia el estudiante ha faltado al colegio en los últimos seis meses?
DQFIT29	¿Cuál cree usted que será el nivel educativo más alto que el niño completará?
DQFIT27	En general, ¿cuánto tiempo dedica el niño a estudiar materias escolares o hacer tareas en la casa?
DQFIT09_02	¿Cuál es el nivel educativo más alto que el padre y la madre del estudiante han completado? _ Madre
DQFIT11_02	Si el padre o la madre trabajan, señale aquella labor que más se parezca al trabajo que generalmente... _ Madre
DQFIT12	En un mes normal, ¿en cuál de los siguientes rangos se encuentra actualmente el ingreso total líquido del...
DQFIT14	¿De qué material es la mayor parte de los pisos de su vivienda?
DQFIT15_03	¿Cuenta con alguno de los siguientes servicios en su hogar? _ Desagüe o alcantarillado
DQFIT15_04	¿Cuenta con alguno de los siguientes servicios en su hogar? _ Recolección de basura
DQFIT15_05	¿Cuenta con alguno de los siguientes servicios en su hogar? _ Teléfono fijo
DQFIT15_06	¿Cuenta con alguno de los siguientes servicios en su hogar? _ Televisión por cable o satelital
DQFIT15_07	¿Cuenta con alguno de los siguientes servicios en su hogar? _ Conexión a Internet
DQFIT16_01	¿Cuántos de los siguientes bienes tiene en su hogar? _ Televisor
DQFIT16_02	¿Cuántos de los siguientes bienes tiene en su hogar? _ Radio o equipo de música
DQFIT16_03	¿Cuántos de los siguientes bienes tiene en su hogar? _ Computador
DQFIT16_04	¿Cuántos de los siguientes bienes tiene en su hogar? _ Refrigerador
DQFIT16_05	¿Cuántos de los siguientes bienes tiene en su hogar? _ Lavadora de ropa
DQFIT16_07	¿Cuántos de los siguientes bienes tiene en su hogar? _ Celular con acceso a Internet

VARIABLE	ETIQUETA DE LA VARIABLE
NINA	Es niña
DQFIT16_08	¿Cuántos de los siguientes bienes tiene en su hogar?_ Vehículo con motor
DQFIT21	¿Cuántos libros hay en la casa del niño? Considere todos los tipos de libro: poesía, novelas, diccionarios...
DQFIT32_01	¿Con qué frecuencia usted realiza..._Me aseguro de que el estudiante haya hecho todas las tareas escolares
DQFIT32_02	¿Con qué frecuencia usted realiza..._Le pregunto al estudiante qué hizo en la escuela
DQFIT32_03	¿Con qué frecuencia usted realiza..._Le pregunto al estudiante qué notas ha obtenido en la escuela

ANEXOS CAPÍTULO 7:

ANÁLISIS DE DATOS FACTORES ASOCIADOS

Tabla 207
Cargas factoriales e interceptos para ASISDOA3 y ORGANA3

Constructo	Ítem	TERCER GRADO	
		Carga factorial	Intercepto
Asistencia y puntualidad del profesor de tercer grado (ASISDOA3)	DQA3IT08_01	1,000	2,418
	DQA3IT08_02	0,999	2,554
	DQA3IT08_03	0,684	2,418
Clima de aula según estudiantes (ORGANA3)	DQA3IT07_01(inv.)	1,000	1,848
	DQA3IT07_02(inv.)	1,041	1,805
	DQA3IT07_03(inv.)	0,990	2,134

Tabla 208
Cargas factoriales e interceptos para ASISDOA6, USOLIA6, PCRECRA6 y PDORGA6

Constructo	Ítem	SEXTO GRADO	
		Carga factorial	Intercepto
Asistencia y puntualidad del docente de sexto grado (ASISDOA6)	DQA6IT17_04(inv.)	1,000	2,545
	DQA6IT17_05(inv.)	0,971	2,617
	DQA6IT17_06(inv.)	0,724	2,627
Hábitos de lectura del estudiante (USOLIA6)	DQA6IT24_01	1,000	2,763
	DQA6IT24_02	1,138	2,639
	DQA6IT24_03	1,226	2,992
	DQA6IT24_04	0,679	2,366
Uso recreativo del computador (PCRECRA6)	DQA6IT31_03	1,000	1,940
	DQA6IT31_04	1,059	2,024
	DQA6IT31_06	0,666	2,191

Constructo	Ítem	SEXTO GRADO	
		Carga factorial	Intercepto
Prácticas docentes para el desarrollo del aprendizaje (PDORGA6)	DQA6IT17_07	1,000	2,582
	DQA6IT17_08	1,062	2,630
	DQA6IT17_09	0,963	2,765
	DQA6IT17_10	1,230	2,573
	DQA6IT17_11	1,075	2,574
	DQA6IT17_12	1,044	2,650
	DQA6IT17_13	1,029	2,683
	DQA6IT17_14	0,802	2,828
	DQA6IT17_15	0,824	2,740
	DQA6IT17_16	0,917	2,675
	DQA6IT17_20	0,912	2,702
	DQA6IT17_21	0,952	2,736
	DQA6IT17_22	1,027	2,683

Tabla 209

Cargas factoriales y puntos de corte para ISECF

Constructo	Ítem	TERCER GRADO		SEXTO GRADO			
		Carga factorial	Punto de corte	Carga factorial	Punto de corte		
Nivel socioeconómico y cultural de la familia (ISECF)	DQFIT09_02	1,000	1	-0,034	1,000	1	-0,010
			2	0,837		2	0,866
	DQFIT11_02	0,843	1	-0,532	0,818	1	-0,565
			2	-0,001		2	-0,019
			3	0,421		3	0,391
			4	1,006		4	1,006
	DQFIT12	1,044	1	-0,391	1,047	1	-0,411
			2	0,016		2	-0,010
			3	0,266		3	0,243
			4	0,484		4	0,474
			5	0,702		5	0,701
	DQFIT14	1,135	1	-0,969	1,160	1	-1,120
			2	0,345		2	0,238
	DQFIT15_03	1,000	1	0,011	0,962	1	-0,061
	DQFIT15_04	1,094	1	-0,304	1,035	1	-0,412
	DQFIT15_05	1,109	1	0,566	1,089	1	0,433
	DQFIT15_06	1,090	1	0,097	1,071	1	-0,038
	DQFIT15_07	1,373	1	0,615	1,409	1	0,428
	DQFIT16_01	1,190	1	0,344	1,189	1	0,174
			2	1,196		2	1,051
	DQFIT16_02	0,883	1	-0,405	0,822	1	-0,627
			2	1,325		2	1,062
	DQFIT16_03	1,321	1	0,293	1,350	1	0,086
			2	1,265		2	1,091
DQFIT16_04	1,246	1	-0,54	1,266	1	-0,735	
DQFIT16_05	1,188	1	-0,164	1,188	1	-0,284	
DQFIT16_07	1,087	1	0,504	1,083	1	0,239	
		2	1,058		2	0,800	
		3	1,658		3	1,329	
DQFIT16_08	1,023	1	0,311	1,006	1	0,190	
		2	1,287		2	1,151	
DQFIT21	0,933	1	-1,022	0,885	1	-1,201	
		2	0,095		2	-0,111	
		3	0,571		3	0,369	
		4	0,916		4	0,712	

Tabla 210

Cargas factoriales e interceptos para SUPERVF y VIOLENF

Constructo	Ítem	TERCER GRADO		SEXTO GRADO	
		Carga factorial	Intercepto	Carga factorial	Intercepto
Supervisión de estudios en el hogar (SUPERVF)	DQFIT32_01	1,000	1,830	1,000	1,758
	DQFIT32_02	1,251	1,845	1,246	1,787
	DQFIT32_03	1,326	1,828	1,203	1,824
Violencia en el entorno de la escuela (VIOLENF)	DQFIT19_01	1,000	2,049	1,000	2,025
	DQFIT19_03	1,130	2,090	1,118	2,072
	DQFIT19_05	0,693	1,694	0,697	1,685
	DQFIT19_07	0,866	1,548	0,860	1,529
	DQFIT19_10	0,806	1,515	0,795	1,507
	DQFIT19_11	1,076	2,416	1,104	2,363

Tabla 211

Cargas factoriales y puntos de corte para INFRAD

Constructo	Ítem	TERCER GRADO			SEXTO GRADO		
		Carga factorial	Punto de corte		Carga factorial	Punto de corte	
Infraestructura de la escuela (INFRAD)	DQDIT14_01	1,000	1	-0,372	1,000	1	-0,470
	DQDIT14_02	1,140	1	0,389	1,094	1	0,314
	DQDIT14_03	1,067	1	0,534	1,040	1	0,473
	DQDIT14_05	0,914	1	1,447	0,865	1	1,431
	DQDIT14_06	1,077	1	0,116	1,053	1	0,071
	DQDIT14_07	0,845	1	1,128	0,798	1	1,104
	DQDIT14_08	0,990	1	1,278	1,028	1	1,204
	DQDIT14_09	1,035	1	1,292	0,993	1	1,326
	DQDIT14_10	1,113	1	1,043	1,069	1	0,957
	DQDIT14_11	0,719	1	-0,112	0,673	1	-0,184
	DQDIT16_02	1,191	1	-1,375	1,149	1	-1,390
			2	-0,803		2	-0,836
			3	-0,480		3	-0,477
	DQDIT16_03	1,227	1	-1,215	1,170	1	-1,291
			2	-0,801		2	-0,859
			3	-0,509		3	-0,532
	DQDIT17_02	0,904	1	-0,747	0,852	1	-0,784
	DQDIT17_03	1,065	1	-0,109	1,011	1	-0,160
	DQDIT17_05	0,996	1	0,767	1,013	1	0,765
	DQDIT17_06	0,846	1	-0,603	0,754	1	-0,695
DQDIT17_07	1,033	1	0,060	1,081	1	-0,079	
DQDIT17_08	1,010	1	-0,349	1,002	1	-0,384	
DQDIT17_09	0,830	1	0,769	0,698	1	0,773	

Tabla 212

Cargas factoriales e interceptos para CLAMBP, RELSALP y MONITOP

Constructo	Ítem	TERCER GRADO MATEMÁTICA		TERCER GRADO LENGUAJE		SEXTO GRADO MATEMÁTICA		SEXTO GRADO LENGUAJE		SEXTO GRADO CIENCIAS NATURALES	
		Carga factorial	Intercepto	Carga factorial	Intercepto	Carga factorial	Intercepto	Carga factorial	Intercepto	Carga factorial	Intercepto
Clima de aula según docentes (CLAMBP)	DQPIT25_01	1,000	3,022	1,000	3,021	1,000	2,985	1,000	2,992	1,000	2,977
	DQPIT25_02	0,972	3,109	0,986	3,118	0,968	3,124	0,898	3,120	0,891	3,124
	DQPIT25_03	0,771	3,452	0,757	3,455	0,822	3,394	0,837	3,388	0,804	3,403
	DQPIT25_04	0,940	3,076	0,906	3,070	0,744	3,091	0,762	3,080	0,772	3,098
	DQPIT25_05	0,664	3,151	0,668	3,153	0,648	3,079	0,732	3,059	0,756	3,046
	DQPIT25_06	0,997	3,038	0,992	3,042	0,907	3,041	0,932	3,035	0,958	3,031
Ambiente Laboral (RELSALP)	DQPIT22_01	1,000	4,396	1,000	4,399	1,000	4,364	1,000	4,371	1,000	4,362
	DQPIT22_03	1,112	4,255	1,102	4,248	1,176	4,189	1,136	4,208	1,171	4,183
	DQPIT22_04	0,955	4,562	0,958	4,559	1,135	4,482	1,040	4,495	1,092	4,481
	DQPIT22_05	1,056	4,169	1,047	4,173	1,195	4,153	1,082	4,158	1,159	4,147
Monitoreo o retroalimentación a las prácticas docentes (MONITOP)	DQPIT28_01	1,000	3,029	1,000	2,953	1,000	3,032	1,000	2,979	1,000	2,981
	DQPIT28_02	1,183	2,961	1,141	2,875	1,181	2,966	1,158	2,898	1,176	2,868
	DQPIT28_03	1,094	2,997	1,159	2,894	1,094	2,997	1,158	2,912	1,178	2,906
	DQPIT28_04	0,997	3,140	1,091	3,019	0,997	3,144	1,069	3,066	1,112	3,024
	DQPIT28_05	1,107	3,020	1,128	2,943	1,100	3,032	1,115	2,983	1,144	2,967

Anexo 7.1. Nota técnica de los índices y análisis utilizados en TERCE

Este anexo entrega información acerca de la construcción de índices provenientes de los cuestionarios de estudiantes, familias, profesores y directores. También incluye detalles técnicos de los análisis estadísticos presentados en los reportes. Detalles adicionales pueden ser encontrados en el reporte técnico TERCE. Nota técnica sobre construcción de índices

Esta sección examina en detalle la composición de los índices usados en el reporte que han sido extraídos de los cuestionarios del estudio. Comienza con importantes consideraciones relacionadas con la confiabilidad y validación de los índices entre los países participantes del estudio. El software utilizado fue MPLUS en su versión 6.0.

Utilizando la muestra completa de todos los países se condujo el procedimiento de análisis factorial confirmatorio (AFC), los pesos utilizados fueron reescalados de manera que todos los países²⁴ contribuyeran de igual manera en el análisis.

Los interceptos y cargas factoriales estimadas a partir del AFC usando la muestra completa (los que son presentados para cada escala en la documentación técnica) fueron fijados y usados para calcular los factores de cada país por separado, usando el método robusto de estimación. Los factores, para ser considerados en el estudio, debieron cumplir con los siguientes requisitos de ajuste:

Los valores aceptables, dado científicas convenciones son, $CFI \geq 0.90$, $TLI \geq 0.90$, $RMSEA \leq 0.08$ y $SRMR \leq 0.10$.

Aquellos factores que cumplieron con los requisitos de ajuste establecidos fueron calculados y estandarizados de manera que la muestra completa tuviera una media de 0 y desviación estándar de 1.

La lista de los índices construidos para estudiantes, familias, profesores y directores se muestran a continuación. El detalle con tablas de ajuste de los modelos y parámetros para cada modelo se encuentra en el reporte técnico.

Tabla 213

Índices construidos a partir de los cuestionarios de estudiante, familia, profesor y director

Constructo	Descripción	Nombre	Ítems
Cuestionario del estudiante tercer grado			
Asistencia y puntualidad del docente	Índice de asistencia y puntualidad del docente	ASISDOA3	DQA3IT08_01; DQA3IT08_02; DQA3IT08_03
Clima de aula según los estudiantes	Índice de clima de aula según los estudiantes	MORGANA3	DQA3IT07_01; DQA3IT07_02; DQA3IT07_03
Cuestionario del estudiante sexto grado			
Hábitos de lectura del estudiante	Índice de hábitos de lectura del estudiante	USOLIA6	DQA6IT24_01; DQA6IT24_02; DQA6IT24_03; DQA6IT24_04
Uso recreativo del computador	Índice de uso recreativo del computador	PCRECRA6	DQA6IT31_03; DQA6IT31_04; DQA6IT31_06
Asistencia y puntualidad del docente	Índice de asistencia y puntualidad del docente	ASISDOA6	DQA6IT17_04(invertido); DQA6IT17_05(invertido); DQA6IT17_06(invertido)

24 El estado mexicano de Nuevo León no fue incluido en el análisis.

Constructo	Descripción	Nombre	Ítems
Prácticas docentes para el desarrollo del aprendizaje	Índice de prácticas docentes para el desarrollo del aprendizaje	MPDORGA6	DQA6IT17_07; DQA6IT17_08; DQA6IT17_09; DQA6IT17_10; DQA6IT17_11; DQA6IT17_12; DQA6IT17_13; DQA6IT17_14; DQA6IT17_16; DQA6IT17_20; DQA6IT17_21; DQA6IT17_22
Cuestionario de la familia			
Nivel socioeconómico de la familia	Índice de nivel socioeconómico	ISECF	DQFIT09_02; DQFIT11_02; DQFIT12; DQFIT14; DQFIT15_03; DQFIT15_04; DQFIT15_05; DQFIT15_06; DQFIT15_07; DQFIT16_01; DQFIT16_02; DQFIT16_03; DQFIT16_04; DQFIT16_05; DQFIT16_07; DQFIT16_08; DQFIT21
Supervisión de estudios en el hogar	Índice de supervisión de estudios en el hogar	SUPERVF	DQFIT32_01; DQFIT32_02; DQFIT32_03
Violencia en el entorno de la escuela	Índice de violencia en el entorno de la escuela	MVIOLENF	DQFIT19_01; DQFIT19_03; DQFIT19_05; DQFIT19_07; DQFIT19_10; DQFIT19_11
Cuestionario del director			
Infraestructura de la escuela	Índice de infraestructura de la escuela	INFRAD	DQDIT14_01; DQDIT14_02; DQDIT14_03; DQDIT14_05; DQDIT14_06; DQDIT14_07; DQDIT14_08; DQDIT14_09; DQDIT14_10; DQDIT14_11; DQDIT16_02; DQDIT16_03; DQDIT17_03; DQDIT17_05; DQDIT17_06; DQDIT17_07; DQDIT17_08; DQDIT17_09
Cuestionario del profesor			
Clima de aula según el docente	Índice de clima de aula según el docente	CLAMPB	DQPIT25_01; DQPIT25_02; DQPIT25_03; DQPIT25_04(invertido); DQPIT25_05; DQPIT25_06
Ambiente laboral en la escuela	Índice de ambiente laboral en la escuela	RELSALP	DQPIT22_01; DQPIT22_03; DQPIT22_04; DQPIT22_05
Monitoreo o retroalimentación a las prácticas docentes	Índice de monitoreo y retroalimentación a las prácticas docentes	MONITOP	DQPIT28_01; DQPIT28_02; DQPIT28_03; DQPIT28_04; DQPIT28_05

Índices del cuestionario del estudiante

Asistencia y puntualidad del docente

Para obtener los índices de este cuestionario se analizaron las respuestas que dieron los estudiantes a preguntas relacionadas sobre la asistencia y puntualidad que observaban en el profesor y en las clases que dictaba. Este análisis se hizo por separado para cada grado, ya que los cuestionarios y las opciones de respuesta son diferentes: en tercer grado se indica como respuesta 'Sí', 'A veces' y 'No'; mientras que en sexto año, las opciones de respuesta son 'Nunca o casi nunca', 'A veces' y 'Nunca o casi nunca'.

Las preguntas que conforman este índice son las siguientes:

Cuéntanos de tus profesores/ Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase:

- Los profesores faltan a clases
- Los profesores llegan tarde a clases
- Los profesores se van más temprano

Clima de aula según los estudiantes

Para obtener el índice que representa el clima que los estudiantes observan en la sala de clases se incluyeron las siguientes preguntas correspondientes al cuestionario de tercer grado, las que tenían como opción de respuesta 'Sí', 'A veces' y 'No'.

Durante tus clases...

- ¿Hay ruido y desorden en tu sala?
- ¿Hay burlas entre compañeros?
- ¿Los profesores se molestan con ustedes?

Hábitos de lectura del estudiante

Para obtener este índice se incluyeron las preguntas provenientes del cuestionario de alumno de sexto grado donde el estudiante indica su nivel de agrado con diversas actividades con las siguientes opciones: 'Nunca o casi nunca', 'Una o dos veces al mes', 'Una o dos veces a la semana' y 'Todos o casi todos los días'. Cuando lees, ¿para qué lo haces?

- Para entretenerme
- Para saber cosas que están pasando
- Para saber más de cosas que me interesan
- Para hacer tareas o trabajos de la escuela

Uso recreativo del computador

Este índice corresponde al cuestionario de estudiante de sexto grado donde se le consulta al alumno con qué frecuencia utiliza el computador para diversas actividades recreativas, indicando 'Nunca o casi nunca', 'A veces' o 'Siempre o casi siempre'.

En tu tiempo libre, ¿con qué frecuencia usas el computador para las siguientes actividades?

- Para escribir correos electrónicos o chatear
- Para conectarme con mis amigos en redes sociales (Facebook, Twitter)
- Para ver videos o escuchar música

Prácticas docentes para el desarrollo del aprendizaje

Este índice incluye las preguntas relacionadas a las prácticas que el profesor emplea en el desarrollo de la clase según lo que indica el estudiante sobre el desarrollo de estas mismas.

Las preguntas que incluyen este índice tienen como opción de respuesta 'Nunca o casi nunca', 'A veces' o 'Siempre o casi siempre' y se nombran a continuación.

¿Con qué frecuencia ocurren estas cosas en tu clase?

- Los profesores están contentos de hacernos clase
- Los profesores nos felicitan cuando hacemos algo bien
- Los profesores nos motivan para que sigamos estudiando
- Los profesores me animan cuando encuentro difícil la materia
- Los profesores son simpáticos conmigo
- Los profesores escuchan con atención cuando hago algún comentario
- Los profesores nos explican con paciencia
- Los profesores llegan con las clases bien preparadas
- Los profesores se preocupan de que aprovechemos el tiempo al máximo
- Los profesores me preguntan qué entendí y qué no
- Si no entendemos algo, los profesores buscan otras formas de explicarlo
- Si me equivocó, los profesores me ayudan a ver mis errores

Índices de cuestionario de familias

Nivel socioeconómico de la familia

Este índice contempla información entregado por la familia en cuanto a características socioeconómicas, ya sea nivel educacional, ingresos percibidos, ocupación y, bienes y servicios del hogar.

Las preguntas y sus respectivas opciones de respuesta se detallan a continuación.

- ¿Cuál es el nivel educativo más alto que la madre del estudiante ha completado?
'No tiene estudios o [CINE-P 1-2]', '[CINE-P 3]' y '[CINE-P 4-5] o [CINE-P 6] o [CINE-P 7-8]'
- Si la madre trabaja, señale aquella labor que más se parezca al trabajo que generalmente realiza
'Nunca ha trabajado remuneradamente fuera del hogar', 'Es personal de limpieza, mantenimiento, seguridad, construcción, agricultor, trabajador pesquero, carpintero, artesano, plomero o electricista', 'Es vendedor o trabaja en atención al público, operario de máquinas o conduce vehículos motorizados', 'Tiene un trabajo de tipo administrativo o es dueño de un negocio pequeño', 'Trabaja como profesional dependiente o independiente o es dueño de un negocio grande, o está a cargo de una división o área de una compañía'
- En un mes normal, ¿en cuál de los siguientes rangos se encuentra actualmente el ingreso total líquido del hogar donde vive el niño?
'[Decil 1 país]', '[Decil 2 país]', '[Decil 3 país]', '[Decil 4 país]', '[Decil 5 país]', '[Decil 6-10 país]'
- ¿De qué material es la mayor parte de los pisos de su vivienda?
'Tierra', 'Cemento o tablas de madera sin pulir', 'Baldosas, cerámica, parquet, madera pulida o piso alfombrado'
- ¿Cuenta con alguno de los siguientes servicios en su hogar?
'Si' 'No'
 - Desagüe o alcantarillado
 - Recolección de basura
 - Teléfono fijo
 - Televisión por cable o satelital
 - Conexión a Internet

- ¿Cuántos de los siguientes bienes tiene en su hogar?
'Cero (0)', 'Uno (1)', 'Dos (2)', 'Tres (3 o más)'
 - Televisor
 - Radio o equipo de música
 - Computador
 - Refrigerador
 - Lavadora de ropa
 - Celular con acceso a Internet
 - Vehículo con motor

- ¿Cuántos libros hay en la casa del niño? Considere todos los tipos de libro: poesía, novelas, diccionarios, libros de estudio, etc.

 'No hay libros', 'Hay 10 libros o menos', 'Hay entre 11 y 20 libros', 'Hay entre 21 y 30 libros', 'Hay más de 31 libros'

Supervisión de estudios en el hogar

Este índice utiliza las preguntas sobre la frecuencia con que la familia realiza distintas actividades para supervisar los estudios del alumno; las posibles respuestas son 'Nunca o casi nunca', 'Algunas veces', 'Siempre o casi siempre'.

¿Con qué frecuencia usted realiza las siguientes actividades?

- Me aseguro de que el estudiante haya hecho todas las tareas escolares
- Le pregunto al estudiante qué hizo en la escuela
- Le pregunto al estudiante qué notas ha obtenido en la escuela

Violencia en el entorno de la escuela

Este índice fue creado a partir de las preguntas provenientes del cuestionario de familia, para medir la percepción que tienen éstas con respecto de la calidad del barrio donde se encuentra la escuela. Este índice fue promediado a nivel de escuela. Las opciones de respuesta corresponden a 'Muy poco probable', 'Poco probable', 'Probable' y 'Muy probable'.

En el barrio o comunidad en que se inserta la escuela, ¿qué tan probable es que se presenten las siguientes situaciones?

- Venta explícita o consumo de drogas
- Actos de vandalismo
- Peleas entre los vecinos
- Peleas con armas
- Agresiones en que alguien resulte gravemente...
- Robos

Índices de cuestionario de profesor

Clima de aula según docente

En este índice se utilizaron las preguntas correspondientes al cuestionario de profesor, donde se consideraron las consultas relacionadas al clima que se produce en la sala de clases según su percepción. Las opciones de respuesta son 'Muy en desacuerdo', 'En desacuerdo', 'De acuerdo' y 'Muy de acuerdo'. Respecto de lo que ocurre en el aula evaluada, ¿qué tan de acuerdo está con las siguientes afirmaciones?

- Puedo realizar mis clases sin interrupciones
- Cuando estoy explicando algo, los estudiantes prestan atención
- Disfruto mucho haciendo clases en este curso
- Los estudiantes son agresivos entre sí
- Los estudiantes suelen ayudar a los que les cuesta más
- Los estudiantes muestran respeto por sus compañeros

Ambiente laboral en la escuela

Para este índice se consideraron preguntas correspondientes al cuestionario de profesor, donde ellos indican su percepción sobre las relaciones que se dan al interior de la escuela entre pares y con los estudiantes. Las opciones de respuesta son 'Muy malas', 'Malas', 'Regulares', 'Buenas' y 'Muy buenas'. En general, ¿cómo cree que son las relaciones dentro de la escuela?

- Las relaciones entre los profesores
- Las relaciones entre los profesores y los padres
- Las relaciones entre los profesores y estudiantes
- Las relaciones entre los estudiantes

Monitoreo y retroalimentación a las prácticas docentes

En este caso se incluyeron preguntas sobre la acciones que toma el equipo directivo ante situaciones de monitoreo. Las opciones de respuesta son 'Nunca', 'Una vez por semestre', 'Más de una vez por semestre' o 'Una vez al mes'.

¿Con que frecuencia suceden estas cosas en su escuela?

El equipo directivo de esta escuela...

- Visita nuestras salas y observa cómo hacemos clases
- Nos comenta sobre nuestra forma de hacer clases
- Nos comenta sobre la forma en que evaluamos a los estudiantes
- Nos comenta sobre nuestras planificaciones
- Nos comenta sobre nuestra forma de manejar al grupo curso

Índices de cuestionario de director

Infraestructura de la escuela

Para este índice se le pregunta al director sobre las instalaciones, equipamientos y servicios con que cuenta la escuela.

¿Con qué instalaciones cuenta la escuela?

- Oficina para el director
- Oficinas adicionales
- Sala de reunión para profesores
- Gimnasio
- Sala de computación
- Auditorio
- Sala de artes y/o música
- Enfermería
- Laboratorio(s) de ciencias
- Biblioteca de la escuela

En cuanto al equipamiento de las aulas...

- ¿Hay mesa para el profesor?
- ¿Hay silla para el profesor?

¿Con cuáles de estos servicios cuenta la escuela?

- Desagüe o alcantarillado
- Fax
- Baños en buen estado
- Conexión a Internet

- Recolección de basura
- Transporte de estudiantes

Nota técnica sobre análisis multinivel bivariado

Para la redacción del capítulo de “Características de los estudiantes y sus familias”, del capítulo de “Características del docente, prácticas pedagógicas y recursos en el aula” y del capítulo de “Características de las escuelas” se desarrollaron modelos bivariados multinivel (modelo jerárquico de dos niveles -estudiantes y escuela) para cada factor analizado y separadamente para cada país, asignatura y grado.

Para cada uno de los modelos se consideró, en primera instancia, el modelo simple donde se incluyó la variable individualmente (a) y, a continuación, el modelo considerando factores socioeconómicos, donde se incorporaron dos variables de control (b), el índice socioeconómico del estudiante y su familia en el nivel 1 (ISEC) y el índice socioeconómico de la escuela en el nivel 2 (MISEC).

Variable de interés de nivel 1

$$y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} VAR. INTERES_{ij} + e_{ij}$$

$$\beta_{0j} = g_{00} + u_{0j}$$

$$\beta_{1j} = g_{10} + u_{1j}$$

Variable de interés de nivel 2

$$y_{ij} = \beta_{0j} + e_{ij}$$

$$\beta_{0j} = g_{00} + g_{10} VAR. INTERES_j + u_{0j} \quad (a)$$

Variable de interés de nivel 1

$$y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} ISEC_{ij} + \beta_{2j} VAR. INTERES_{ij} + e_{ij}$$

$$\beta_{0j} = g_{00} + g_{01} MISEC_{ij} + u_{0j}$$

$$\beta_{1j} = g_{10} + u_{1j}$$

$$\beta_{2j} = g_{20} + u_{2j}$$

Variable de interés de nivel 2

$$\begin{aligned}
 y_{ij} &= \beta_{0j} + \beta_{1j} ISEC_{ij} + e_{ij} \\
 \beta_{0j} &= g_{00} + g_{01} MISEC_{ij} + g_{20} VAR.INTERES_j + u_{0j} \\
 \beta_{1j} &= g_{10} + u_{1j}
 \end{aligned}
 \tag{b}$$

Para ambos modelos se utilizaron pesos muestrales en el nivel de estudiantes y en el nivel de escuelas, la variable dependiente que representa el logro académico de los estudiantes viene dada por 5 valores plausibles, los que fueron usados en su totalidad. El software utilizado fue MPLUS con su procedimiento TYPE = TWOLEVEL. Los índices calculados fueron incluidos al modelo centrados en la gran media, mientras que los factores dicotómicos no fueron centrados.

El listado de variables analizadas y su composición se pueden encontrar en el anexo en línea disponible para cada capítulo.

La distribución de las varianzas en los dos niveles se realizó a partir del modelo nulo, el cual no incluye covariables, solamente los valores plausibles. A partir de estos resultados se obtiene la proporción distribuida en ambos niveles (c).

Porcentaje de varianza

$$\begin{aligned}
 \rho_1 &= \frac{\sigma_\varepsilon^2}{\sigma_\mu^2 + \sigma_\varepsilon^2} & \rho_2 &= \frac{\sigma_\mu^2}{\sigma_\mu^2 + \sigma_\varepsilon^2} \\
 \sigma_\varepsilon^2 &: \text{Varianza del nivel 1 (dentro escuelas)} \\
 \sigma_\mu^2 &: \text{Varianza del nivel 2 (entre escuelas)}
 \end{aligned}
 \tag{c}$$

El porcentaje de varianza explicado (d) por cada modelo viene dado por el coeficiente de determinación (R²), en el cual se puede interpretar la importancia del factor en el modelo planteado.

$$R_1^2 = 1 - \frac{(\sigma_1^2 + \tau_{00})_{condicional}}{(\sigma_1^2 + \tau_{00})_{incondicional}} \tag{d}$$

Los gráficos que se muestran en los informes incluyen sólo los coeficientes que fueron significativos al 5%, el resto de los coeficientes se pueden encontrar en el anexo en línea para cada capítulo.

Nota técnica sobre análisis multinivel multivariante

Se incluyeron todos los factores en un mismo modelo, de manera de determinar incidencias considerando todas las variables de una vez, el procedimiento fue el mismo que el anterior, esta vez el modelo multivariante multinivel queda dado por la fórmula (e).

Ecuación de nivel 1:

$$y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} x_{ij} + e_{ij}$$

Ecuación de nivel 2:

$$\begin{aligned}\beta_{0j} &= g_{00} + g_{01} w_{1j} + u_{0j} \\ \beta_{1j} &= g_{10} + g_{11} w_{1j} + u_{1j}\end{aligned}$$

Así, el modelo mixto se expresa substituyendo las ecuaciones del nivel 2 en la ecuación de nivel 1.

$$y_{ij} = g_{00} + g_{01} w_{1j} + g_{10} x_{ij} + g_{11} w_{1j} x_{ij} + u_{0j} + u_{1j} x_{ij} + e_{ij} \quad (e)$$

Nota técnica para otros indicadores calculados

El índice de inclusión social (f) se puede obtener a partir de la variación intraescuela en la situación socioeconómica como proporción de la suma de la variación intra y entre escuelas; esto es, la correlación intraclase de nivel socioeconómico.

Índice de inclusión

$$\rho = \frac{\sigma_{\mu}^2}{\sigma_{\mu}^2 + \sigma_{\varepsilon}^2}$$

$$v = 100 * (1 - \rho)_{(f)}$$

Los perfiles escolares (g) fueron determinados utilizando el promedio ponderado del nivel socioeconómico de los estudiantes por escuela; este fue incluido en un modelo de regresión múltiple más su término cuadrático, con esta información se obtuvo la pendiente, concavidad y fuerza de cada modelo por país.

Perfiles escolares

$$Y = \beta_0 + \beta_1 * MISECF + \beta_2 MISECF^2 + \epsilon \quad (g)$$

Los porcentajes de frecuencia fueron obtenidos a partir del software SPSS, mediante el tratamiento de muestras complejas, el que toma en consideración la estratificación y ponderación muestral. Se consideraron solamente los países que mostraron más de 1% de presencia en cada uno de los factores analizados; si el país no cumple este criterio mínimo, los resultados no fueron considerados. Las tablas con los porcentajes de cada factor, por país, grado y disciplina se pueden encontrar en el anexo en línea disponible para cada capítulo.

Lista de variables incluidas en los modelos multinivel multivariante

Tabla 214

Características de los estudiantes y sus familias

Constructo	Nombre	Grado	Nivel	Tipo	Cuestionario	Descripción
Repetición de grado	REPITE	Ambos	Estudiante	Dicotómica	Estudiante	El estudiante ha repetido de curso alguna vez.
Inasistencia del estudiante	INASCLAS	Ambos	Estudiante	Dicotómica	Familia	Reiteradas inasistencias del estudiante a clases, igual o superior a un par de veces por mes en los últimos seis meses.
Asistencia a educación inicial	PREKFOR6	Ambos	Estudiante	Dicotómica	Familia	Asistencia del estudiante a un centro educativo o de cuidado infantil formal entre los 4 y 6 años.
Expectativas parentales	EXPECTF	Ambos	Estudiante	Dicotómica	Familia	Expectativa de los padres respecto de si el estudiante llegará a la Educación Superior.
Involucramiento parental	INFORMF	Ambos	Estudiante	Dicotómica	Familia	Involucramiento de los padres respecto de los resultados académicos del estudiante.
Supervisión de estudios en el hogar	SUPERVF	Ambos	Estudiante	índice	Familia	Índice estandarizado de la frecuencia con que los padres del niño se interesan o involucran en su rol de estudiante.
Tiempo de estudio en el hogar	HRSESTUF	Ambos	Estudiante	Dicotómica	Familia	El niño o niña dedica más de 30 minutos por día a estudiar materias escolares o hacer tareas en la casa.

Constructo	Nombre	Grado	Nivel	Tipo	Cuestionario	Descripción
Hábitos de lectura del estudiante	USOLIA6	6°	Estudiante	índice	Estudiante	Índice estandarizado de frecuencia con que el estudiante lee fuera de la escuela con diversos fines (entretenerse, saber cosas que están pasando, saber cosas que le interesan, hacer tareas o trabajos de la escuela).
Uso recreativo del computador	PCRECRA6	6°	Estudiante	índice	Estudiante	Índice estandarizado de tiempo libre del estudiante dedicado a realizar actividades recreativas en el computador (escribir correos o chatear, contactarse con amigos en las redes sociales, ver videos o escuchar música).
Nivel socioeconómico de la familia	ISECF	Ambos	Estudiante	índice	Familia	Índice estandarizado de la condición económica, material y sociocultural del hogar del cual provienen los estudiantes.
Subsidio condicionado	SUBSGOBF	Ambos	Estudiante	Dicotómica	Familia	La familia recibe subsidio monetario condicionado a controles médicos y asistencia escolar.
Trabajo infantil	TRABAJA	Ambos	Estudiante	Dicotómica	Estudiante	El estudiante trabaja remuneradamente fuera de la casa, además de asistir a la escuela.
Género	GENERO	Ambos	Estudiante	Dicotómica	Muestra	Estudiante de género femenino.
Población indígena	MADINDIG	Ambos	Estudiante	Dicotómica	Familia	La madre del estudiante se considera indígena, pues pertenece a un pueblo originario, habla la lengua en casa, además de hablarla con el niño.
Población inmigrante	PADINMIF	Ambos	Estudiante	Dicotómica	Familia	El niño, su padre y su madre se consideran inmigrantes (han nacido en un país distinto al que residen actualmente).

Tabla 215

Características del docente, prácticas pedagógicas y recursos en el aula

Constructo	Nombre	Grado	Nivel	Tipo	Cuestionario	Descripción
Asistencia y puntualidad del docente	ASISDOA3	3°	Estudiante	Índice	Estudiante	Índice estandarizado de asistencia y puntualidad del docente de tercer grado.
Asistencia y puntualidad del docente	ASISDOA6	6°	Estudiante	Índice	Estudiante	Índice estandarizado de asistencia y puntualidad del docente de sexto grado.
Disponibilidad de cuaderno escolar	CUADERN	3°	Estudiante	Dicotómica	Estudiante	El estudiante de tercer grado dispone de cuadernos o libretas para tomar notas en clase.

Constructo	Nombre	Grado	Nivel	Tipo	Cuestionario	Descripción
Disponibilidad de cuaderno escolar	CUADERNP	6°	Estudiante	Dicotómica	Estudiante	El estudiante de sexto grado dispone de cuadernos o libretas para tomar notas en clase.
Disponibilidad de libro	LIBRO	3°	Estudiante	Dicotómica	Estudiante	El estudiante de tercer grado dispone del libro de texto de la asignatura.
Disponibilidad de libro	LIBROP	6°	Estudiante	Dicotómica	Estudiante	El estudiante de sexto grado dispone del libro de texto de la asignatura.
Uso del computador en la escuela	PCD1SCH	6°	Estudiante	Dicotómica	Estudiante	Uso del computador en la escuela de parte del estudiante durante 1 día en la semana.
Uso del computador en la escuela	PCD2SCH	6°	Estudiante	Dicotómica	Estudiante	Uso del computador en la escuela de parte del estudiante durante 2 días a la semana.
Uso del computador en la escuela	PCD3SCH	6°	Estudiante	Dicotómica	Estudiante	Uso del computador en la escuela de parte del estudiante durante 3 o más días a la semana.
Uso del computador fuera de la escuela	PCF1SCH	6°	Estudiante	Dicotómica	Estudiante	Uso del computador fuera de la escuela de parte del estudiante durante 1 día en la semana.
Uso del computador fuera de la escuela	PCF2SCH	6°	Estudiante	Dicotómica	Estudiante	Uso del computador fuera de la escuela de parte del estudiante durante 2 días a la semana.
Uso del computador fuera de la escuela	PCF3SCH	6°	Estudiante	Dicotómica	Estudiante	Uso del computador fuera de la escuela de parte del estudiante durante 3 o más días a la semana.
Clima de aula según el docente	CLAMP	Ambos	Escuela	Índice	Profesor	Índice estandarizado de las interacciones que ocurren dentro de la sala de clases, respecto del nivel de motivación y cooperación entre los estudiantes, de acuerdo a las respuestas del docente.
Clima de aula según los estudiantes	MORGANA3	3°	Escuela	Índice	Estudiante	Índice estandarizado de relaciones respetuosas y buen comportamiento al interior del aula, de acuerdo a las respuestas de los estudiantes de tercer grado.
Prácticas docentes para el desarrollo del aprendizaje	MPDORGA6	6°	Escuela	Índice	Estudiante	Índice estandarizado de interacciones que promueven el apoyo emocional, la organización de la clase y el apoyo pedagógico para el aprendizaje, de acuerdo a las respuestas de los estudiantes de sexto grado.

Tabla 216*Características de las escuelas*

Constructo	Nombre	Grado	Nivel	Tipo	Cuestionario	Descripción
Nivel socioeconómico de la escuela	MISECF	Ambos	Escuela	Índice	Familia	Índice estandarizado de nivel socioeconómico de la escuela, según las características de los estudiantes que asisten a esta.
Escuela rural	RURAL	Ambos	Escuela	Dicotómica	Muestra	Escuela asentada en sector rural, de acuerdo a la definición de cada país.
Escuela privada	URBPRIV	Ambos	Escuela	Dicotómica	Muestra	Escuela administrada por un ente privado independientemente desde dónde provenga su financiamiento.
Violencia en el entorno de la escuela	MVIOLENF	Ambos	Escuela	Índice	Familia	Índice estandarizado de la frecuencia con que ocurren situaciones de agresión o conductas ilegales en el barrio o comunidad en que se inserta la escuela (consumos y venta de drogas, delincuencia, peleas, agresiones).
Infraestructura de la escuela	INFRAD	Ambos	Escuela	Índice	Director	Índice estandarizado de disponibilidad de instalaciones y servicios en la escuela.



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura



Terce Estudio
Regional Comparativo
y Explicativo

