

COMPETENCIAS DESEMPEÑOS LECTURA MATEMÁTICA ECE APRENDIZAJE EDUCACIÓN

REPORTE TÉCNICO DE LA EVALUACIÓN CENSAL DE ESTUDIANTES (ECE 2014) SEGUNDO Y CUARTO (EIB) DE PRIMARIA



PERÚ

Ministerio
de Educación

LILIANA MIRANDA MOLINA

JEFA DE LA UNIDAD DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD EDUCATIVA

**REPORTE TÉCNICO DE LA EVALUACIÓN CENSAL DE ESTUDIANTES (ECE 2014)
SEGUNDO Y CUARTO (EIB) DE PRIMARIA
LIMA 2014**

Responsables de la elaboración del reporte:

Andrés Burga León

Responsable de la coordinación general del presente reporte

Tania Pacheco Valenzuela

Coordinadora del Equipo de Evaluación

Diana Marchena Palacios

Coordinadora del Equipo de Planificación y Monitoreo

Luis Mejía Campos

Responsable del Equipo de Análisis

Yuriko Sosa Paredes

Especialista del Equipo de Análisis

Yoni Arámbulo Mogollón

Especialista de Área de Comunicación

Fernando Llanos Masciotti

Subcoordinador del Equipo de Lenguas Originarias

Participaron en la revisión del presente reporte:

Humberto Pérez León, Carmen Carpio, Miriam Arias y Olimpia Castro

Correctora de estilo:

Lucía de los Milagros Córdova Martínez

Diagramador:

David Crispín Cuadros

Reporte técnico de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE 2014)

Segundo y Cuarto (EIB) de primaria

1	Introducción	4
2	Construcción de las pruebas aplicadas en la ECE	6
2.1	Proceso de construcción de los instrumentos	6
2.2	Construcción de los ítems y las pruebas	7
2.2.1	Criterios para la selección de los textos de Comprensión Lectora	8
2.2.2	Validación de expertos 1: UMC	9
2.2.3	Validación de campo: Aplicación Piloto	9
2.2.4	Análisis de las propiedades psicométricas y de la distribución de los ítems en la escala	9
2.2.5	Validación de expertos EBR, DIGEIBIR e IPEBA	10
2.3	Aplicación de campo y constantes de equiparación	10
2.4	Aplicación definitiva	10
3	Población y muestra	12
3.1	Población objetivo	12
3.2	Marco muestral	12
3.3	Muestra de control	13
3.3.1	Estratificación	13
3.3.2	El efecto de diseño	15
3.3.3	El tamaño de la muestra	16
3.4	Estimación de resultados	17
4	Operativo de campo	19
4.1	Organización territorial del operativo	19
4.2	Conformación de la Red Administrativa de aplicación	20
4.3	Proceso de selección y capacitación del personal de la RA	22
4.4	Características de los instrumentos y documentos utilizados	23
4.5	Proceso de APLICACIÓN	24
5	Propiedades psicométricas de las pruebas aplicadas	26
5.1	El modelo rasch para ítems dicotómicos	26
5.2	El modelo rasch frente a otros modelos psicométricos	30
5.2.1	El modelo rasch frente a la teoría clásica de los test	30
5.2.1.1	Independencia de las persona y del test	30
5.2.1.2	Medición de intervalo	30
5.2.2	El modelo rasch frente a la teoría de respuesta al ítem	31
5.2.2.1	Prescripción frente a descripción	31
5.2.2.2	El segundo parámetro o discriminación	31
5.2.2.3	El tercer parámetro o seudoadivinación	31
5.2.2.4	El problema de la suficiencia	31
5.3	Programa informático utilizado para el análisis RASCH	32
5.4	Análisis de ítems	32
5.5	Evidencias de la confiabilidad de las medidas	44
5.6	Evidencias de validez	46
5.6.1	Evidencias de validez referidas al contenido de las pruebas	47
5.6.2	Evidencias de validez referidas a la estructura interna de las pruebas	48
5.7	Equiparación de puntuaciones	49
5.8	Niveles de logro y presentación de resultados	57
6	Referencias	60
	Anexos	62

1. Introducción

En el año 2006, el Ministerio de Educación del Perú tomó la decisión de llevar a cabo evaluaciones de carácter censal a los estudiantes de los primeros grados de primaria. En tal sentido, la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) evalúa a los estudiantes de segundo grado de primaria y, en caso de que en las instituciones educativas (IE) se aplique el Programa de Educación Intercultural Bilingüe (EIB), evalúa a los estudiantes de cuarto grado de primaria.

La evaluación se realiza con el propósito de monitorear el desarrollo de las habilidades fundamentales de los estudiantes para que continúen aprendiendo a lo largo del ciclo escolar. Se espera que en los primeros grados de primaria los estudiantes consoliden el aprendizaje de la lectoescritura, lo que permitirá que desarrollen habilidades de mayor complejidad, sobre las que se asentarán sus posteriores aprendizajes. Del mismo modo, se espera que, en los primeros grados, los estudiantes hayan adquirido el dominio básico de algunos conceptos matemáticos fundamentales, como lo son la estructura aditiva y la comprensión del sistema decimal de numeración. En este sentido, los objetivos de la ECE son los siguientes (Ministerio de Educación del Perú, 2009):

- Identificar el nivel de logro en Comprensión lectora en que se encuentran los estudiantes evaluados de segundo grado de primaria.
- Identificar el nivel de apropiación de la noción de número y sus operaciones en el campo aditivo en que se encuentran los estudiantes evaluados de segundo grado de primaria, así como su habilidad de utilizar esta comprensión en formas flexibles para hacer juicios matemáticos y desarrollar estrategias útiles para resolver problemas.
- Identificar el nivel de logro en Comprensión lectora en que se encuentran los estudiantes evaluados de cuarto grado de primaria de las IE que desarrollan, efectivamente, Educación Intercultural Bilingüe, según la definición operativa utilizada para efectos de la ECE.
- Determinar la evolución del rendimiento de los estudiantes a lo largo del tiempo en las capacidades y grados evaluados.
- Devolver resultados a todos los actores involucrados en la tarea educativa para que tomen decisiones que mejoren la calidad de los aprendizajes de los estudiantes.

Para lograr estos objetivos, la Unidad de Medición de la Calidad Educativa del Ministerio de Educación del Perú llevó a cabo, entre el 11 y 14 de noviembre de 2014, la Evaluación Censal de Estudiantes, contando con el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) como operador logístico.

Dicho operativo está dirigido a las IIEE de nivel primario de la Educación Básica Regular con cinco o más estudiantes matriculados en el grado a evaluar (2.º ó 4.º grado). En segundo grado de primaria, se aplicaron dos cuadernillos de Comprensión lectora y dos de Matemática. En cuarto grado de primaria EIB se aplicaron dos cuadernillos integrados de Comprensión lectora en castellano como segunda lengua y en cuatro lenguas originarias¹ (quechua², aimara, shipibo y awajún), según las escuelas evaluadas.

El proceso de la ECE comprende las actividades de diseño, construcción y aplicación de instrumentos, recolección, procesamiento y análisis de información, y elaboración y difusión de resultados. En cuanto al procesamiento y análisis de información, en general, este implica los siguientes pasos:

1. Depurar las bases de datos, de tal manera que se garantice la calidad de la información que será utilizada para entregar resultados globales e individuales de la ECE.
2. Calibrar los ítems aplicando el modelo Rasch dicotómico. En esta etapa, se eliminan del análisis aquellos ítems que no han mostrado un adecuado ajuste al modelo Rasch.

1. Habría que considerar que, en el caso de cuarto grado, las pruebas de Comprensión lectora en lenguas originarias son aplicadas bianualmente. Las razones de esta decisión están explicadas en el Marco de Fundamentación de la ECE.

2. Hasta el año 2012, se estuvo aplicando pruebas en la variedad de quechua Cusco Collao. En la ECE 2014, se aumentó la evaluación de Comprensión lectora en la variedad de quechua chanka.

3. Analizar el funcionamiento diferencial de los ítems a lo largo del tiempo (denominado ítem drift) aplicando métodos gráficos e inferenciales, usando como punto de referencia las medidas estimadas para los ítems comunes entre ambas ECE, en año anterior.
4. Equiparar los ítems de la actual ECE con la ECE del año anterior. Para ello, se calculan las constantes de equiparación, omitiendo aquellos ítems que en el paso anterior han mostrado un marcado funcionamiento diferencial entre años.
5. Una vez equiparadas las medidas de dificultad de todos los ítems, estas son utilizadas para estimar las medidas de habilidad de todos los estudiantes evaluados.
6. Considerando el valor de las medidas de dificultad de los ítems que marcan los dos puntos de corte de la ECE, se asigna a cada estudiante a un nivel de desempeño, según su probabilidad de responder correctamente un ítem con una dificultad análoga a la del que marca el punto de corte.
7. Calcular los pesos por estudiante requeridos en la muestra de control, considerando el estrato al cual pertenece cada estudiante.
8. Calcular el porcentaje de estudiantes en cada nivel de desempeño, tanto para los resultados nacionales como por estrato, además de su respectivo error estándar, considerando el diseño muestral complejo utilizado.

El objetivo del presente documento es detallar los procesos de construcción de las pruebas aplicadas en la ECE 2014, la población y muestra utilizadas, la forma cómo se organizó el operativo y las estrategias de análisis psicométrico aplicadas. Se recomienda que la lectura del presente reporte técnico se haga en conjunto con el de fundamentación de la ECE (Minedu, 2009), documento en el que está basado.

En el segundo capítulo, se describe el proceso de construcción de los instrumentos aplicados, señalando los criterios seguidos en la elaboración de los ítems, recojo de evidencias de validez vinculadas al contenido de los ítems, y proceso piloto y definitivo de recojo de información.

El tercer capítulo está enfocado en la descripción de la población objetivo y el marco muestral utilizado. Además se señala qué es la muestra de control, cómo fue definido su tamaño y los pesos utilizados en la estimación de los diversos parámetros derivados de dicha muestra. Dicho capítulo culmina con el análisis de los posibles sesgos por cobertura.

El cuarto capítulo contiene los aspectos vinculados al operativo de campo y describe la forma cómo se organizó la red administrativa, el modo cómo fueron seleccionados y capacitados los aplicadores, y la manera cómo se recolectaron los datos en el contexto de la ECE 2014.

Finalmente, el quinto capítulo describe el modelo Rasch utilizado para los análisis psicométricos. Se pone énfasis en la forma cómo se analizaron los ítems y se obtuvieron evidencias de confiabilidad y validez. Además, se describe cómo se realizó el proceso de equiparación de medidas y la forma cómo se presentan los resultados de los estudiantes evaluados.

2. Construcción de las pruebas aplicadas en la ECE

2.1 PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Los procesos de construcción, validación y aplicación definitiva de los instrumentos de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) se desarrollan durante un periodo de tres años. En el primer año, se construyen las pruebas y se realiza la aplicación piloto. En el segundo, se aplican los instrumentos para obtener las constantes de equiparación y, finalmente, en el tercero, se aplican las pruebas definitivas en el operativo que se conoce como Evaluación Censal de Estudiantes. En el siguiente diagrama de flujo, se presenta de forma esquemática la secuencia de estos procesos y, luego, se explica cada uno de ellos.

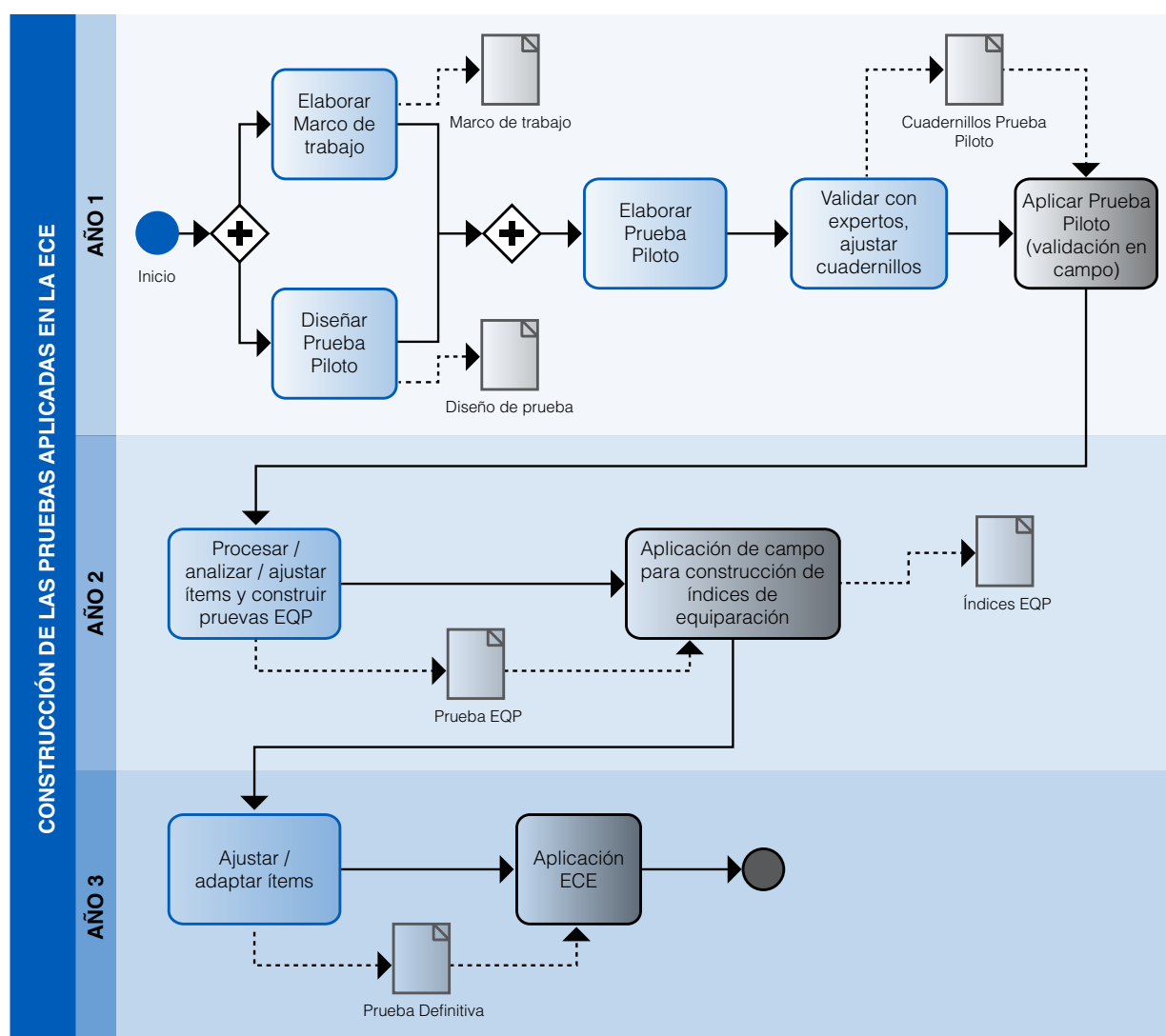


Figura 1. Diagrama de flujo con los procesos de la Evaluación Censal de Estudiantes

Según establece el *Marco de trabajo* (Minedu, 2009), las pruebas de la ECE miden dos variables o constructos: comprensión lectora en Comunicación, y comprensión del número, de las operaciones y del sistema de numeración decimal en Matemática. Las capacidades implicadas en estos constructos, así como los indicadores y descriptores (considerados importantes o imprescindibles) que permiten evaluar dichas

capacidades, se han plasmado desde el año 2007 en tablas de especificaciones. En cada prueba, se emplean una cantidad de ítems que constituyen una muestra suficiente de ítems para medir los constructos de comprensión lectora y de comprensión del número, de las operaciones y del sistema de numeración decimal (46 y 42 ítems, respectivamente). La representatividad de los ítems empleados en las pruebas permite hacer inferencias acerca de la puntuación de los estudiantes en el universo de indicadores, a partir de la puntuación en la muestra de ítems que constituyen la prueba. Esto es posible gracias a que la muestra de ítems en las pruebas reproduce las características esenciales del universo de ítems relevantes destinados a medir los constructos, en la proporción y balance adecuados (McGartland, Berg-Weger, Tebb, Lee y Rauch, 2003; Muñiz, 1999; Suen, 1990).

En ese sentido, el proceso de validación de las pruebas de la ECE implica su mismo proceso de construcción, pues debe basarse en las tablas de especificaciones establecidas. De esta forma, se asegura que las pruebas contengan ítems que hagan referencia a cada una de las capacidades en una proporción adecuada. Por ello, los ítems empleados se definen en función del peso de las capacidades, indicadores y descriptores de las pruebas en la proporción y el balance adecuados (Muñiz, 1999). El hecho de que las pruebas de la ECE estén basadas en la tabla de especificaciones también ayuda a garantizar que los resultados obtenidos de las pruebas sean comparables en el tiempo. Esto quiere decir que, dado que año tras año se evalúan las mismas capacidades e indicadores mediante diferentes ítems, los instrumentos tienen mayores posibilidades de arrojar resultados comparables en el tiempo y así analizar los avances en el logro de los aprendizajes por parte de los estudiantes. Esto es de suma importancia, toda vez que retroalimenta al sistema educativo y permite tomar decisiones de política educativa basadas en datos válidos y confiables.

2.2 CONSTRUCCIÓN DE LOS ÍTEMS Y LAS PRUEBAS

Los instrumentos de la ECE son contruidos por los especialistas de Matemática, Comunicación y Educación Intercultural Bilingüe del equipo de Evaluación de la UMC. Estos instrumentos son pruebas conformadas por ítems de *selección* o *elección múltiple*. En la estructura de un ítem, encontramos un *enunciado* o pregunta que se completa con tres *opciones de respuesta* o *alternativas* entre las que el estudiante debe identificar la única que es correcta. Esto implica que dos alternativas funcionan como *distractores*. Tanto en la construcción del enunciado como de las alternativas se sigue las pautas técnicas que la literatura ofrece. A continuación, se presenta las principales directrices en la construcción de los ítems ofrecidas por Moreno, Martínez y Muñiz (2004):

A. Construcción del ítem en general

1. Debe haber correspondencia entre el ítem y el indicador que evalúa.
2. La complejidad de la tarea solicitada debe ser adecuada para el estudiante, según el grado.
3. El ítem debe estar libre (en la medida de lo posible) de todo sesgo sociocultural y socioeconómico.
4. El ítem no está relacionado con ningún otro ítem de la prueba, es decir, la respuesta correcta no puede inferirse a partir de otro ítem.

B. Construcción del enunciado

1. Lo central debe expresarse en el enunciado. Cada opción es un complemento de este.
2. El enunciado debe concordar gramaticalmente con las alternativas.
3. La sintaxis o estructura gramatical debe ser clara y precisa, es decir, debe estar claramente redactado. Se debe evitar enunciados demasiado escuetos, profusos, ambiguos o confusos.
4. En lo posible, el enunciado no debe formularse de forma negativa. Si hubiera necesidad de usar una expresión negativa, debe resaltarse en mayúscula.
5. El enunciado debe estar libre de elementos irrelevantes e innecesarios.

C. Construcción de las alternativas

1. La opción correcta debe ser solo una, acompañada por distractores plausibles.
2. La opción correcta debe estar repartida entre las distintas ubicaciones.

3. Las opciones deben ser preferiblemente tres o cuatro. En la prueba se tiende a ofrecer tres, para evitar al niño un mayor esfuerzo cognitivo en la lectura, dada la edad que tienen.
4. Las opciones deben presentarse usualmente en forma vertical.
5. El conjunto de opciones de cada ítem debe aparecer estructurado.
6. Las opciones deben ser autónomas entre sí, sin solaparse ni referirse unas a otras.
7. Se debe evitar en todo momento las opciones «Todas las anteriores» y «Ninguna de las anteriores».
8. Ninguna opción debe destacar del resto ni en contenido ni en apariencia.
9. Las alternativas deben estar libres de palabras, frases o imágenes irrelevantes
10. Se debe emplear los errores posibles y más frecuentes en la resolución del ítem como distractores.

Tal como se pauta en la directriz C-10, los distractores deben construirse tomando en cuenta los errores más frecuentes que cometen los estudiantes al responder al ítem. En ese sentido, en la construcción de los distractores de los ítems de la ECE se utilizan las categorías de errores que se han encontrado en cada una de las dos áreas evaluadas. Estos errores frecuentes se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 1 Tipos de errores considerados para la elaboración de distractores en las pruebas ECE

Comprensión lectora	Matemática
Respuestas basadas en el saber previo vinculado al contenido del texto.	Respuestas que evidencian obstáculos típicos de los estudiantes ante los problemas propuestos (por ejemplo, sumar toda la información numérica del enunciado o identificar el mayor dato de los gráficos estadísticos).
Respuestas que muestran la utilización de información del texto de manera incorrecta.	Respuestas que dan cuenta de procedimientos parciales en la resolución de las tareas (atender solo a una de las etapas de una situación de varias etapas o indicar solo uno de los datos que intervienen en la resolución de la tarea propuesta).
Respuestas que dan cuenta de hipótesis no acomodativas, es decir, que el estudiante no logra acomodar sus hipótesis iniciales a la nueva información que va proporcionándole el texto, por lo que toma como respuesta la primera idea que se presenta en el párrafo (en ítems de tema central e idea principal).	Respuestas que evidencian dificultades en la jerarquización del Sistema de Numeración Decimal, mostrando una comprensión del número en términos de unidades solamente (en los ítems referidos a comparación u operaciones de adición y sustracción).
Respuestas que evidencian una jerarquización inadecuada de la información del texto.	Respuestas que muestran la tendencia a identificar palabras o frases que el estudiante considera claves para la elección de la estrategia a seguir (por ejemplo, «más», «más que», «en total», asociados a sumar; «menos», «quitar», asociados a restar).
Respuestas que muestran la confusión del estudiante sobre la información que es relevante para él (según su propósito) y lo que es importante para el lector.	
Respuestas que evidencian una lectura incompleta del texto.	

2.2.1 CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE LOS TEXTOS DE COMPRENSIÓN LECTORA

Un primer criterio es la diversidad de los contextos culturales que sirven de referente, tanto urbanos como rurales, así como elementos (objetos, ocupaciones, situaciones) de conocimiento universal. Se tiene un especial cuidado al ponderar estos aspectos para evitar posibles sesgos que perjudiquen a ciertos niños que, por su origen o pertenencia a un estrato socioeconómico determinados, pudieran estar en desventaja respecto de otros. En el

caso de cuarto grado EIB, en las pruebas de comprensión lectora en castellano como segunda lengua, dirigidas a niños de áreas rurales cuya lengua materna es originaria, se incluye en los textos temas de contextos rurales andinos y amazónicos. Por otro lado, en el caso de las pruebas de comprensión lectora en lenguas originarias, los textos refieren a temas de su propio contexto, pero sin dejar de lado textos de otras culturas.

Un segundo criterio es el de la diversidad de los tipos textuales utilizados. Según los enfoques actuales en lectura, la escuela debe contribuir a que, poco a poco, los niños se apropien de toda la variedad de textos necesaria para disfrutar, informarse de lo que sucede a su alrededor, estar preparados para aprender más y participar de las actividades de la comunidad o lugar donde viven. En concordancia con ello, los instrumentos ofrecen una amplia gama de tipos textuales (narrativos, expositivos, descriptivos, instructivos, argumentativos) en diversos géneros textuales de uso cotidiano (cartas, notas, afiches, artículos enciclopédicos, cuadros comparativos, recomendaciones, cuentos, anécdotas y noticias). De esta manera, se busca evaluar la lectura desde su uso funcional y social.

Un tercer criterio es el de la pertinencia del texto para el grado. En este aspecto, se ha controlado factores lingüísticos como la extensión, el vocabulario utilizado, las construcciones sintácticas y la densidad de información de cada texto. En el caso de cuarto grado EIB, en las pruebas de comprensión lectora en castellano como segunda lengua, se enfatizó aún más los aspectos gramaticales y de vocabulario considerando que el público evaluado son estudiantes que están en proceso de aprender el castellano como segunda lengua y que, probablemente, se encuentren en un nivel de dominio intermedio. Cabe señalar que tanto en segundo grado como en cuarto grado EIB se ha pretendido ofrecer textos de diversos niveles de complejidad, de manera que podamos tener una mayor variabilidad de resultados en la escala de dificultad.

2.2.2 VALIDACIÓN DE EXPERTOS 1: UMC

Después de que los equipos de Matemática, Comunicación y de EIB han construido los ítems, estos son revisados por expertos de la UMC. Ellos evalúan aspectos como la calidad, actualidad y veracidad de la información según cada disciplina científica, la correspondencia con la tabla de especificaciones, la adecuación de la complejidad del ítem a la población evaluada, y la construcción del enunciado y las alternativas, tanto en sus aspectos formales como en su eficacia para la medición del constructo. También se toman en cuenta posibles sesgos socioeconómicos, culturales y de género en la construcción. En el caso específico de Comunicación (segundo grado y cuarto grado EIB), se evalúa también la pertenencia de los textos a los tipos y géneros textuales que se señalan, la densidad de información, el vocabulario, la sintaxis, la familiaridad del tema, la extensión y el formato.

Por otro lado, se llevó a cabo una revisión y validación de las pruebas de comprensión lectora en lenguas originarias por parte de docentes y especialistas con amplio dominio de las lenguas evaluadas. Se revisó la pertinencia de los textos e ítems en cuanto a normalizaciones lingüísticas, temáticas culturales, léxico cercano a las variedades por cada lengua, y claridad en los textos y en los ítems.

2.2.3 VALIDACIÓN DE CAMPO: APLICACIÓN PILOTO

Después de la revisión de los expertos de la UMC, los ítems aprobados se utilizan para la construcción de las pruebas para la aplicación piloto, la cual consiste en una aplicación de las pruebas a una muestra representativa de estudiantes a nivel nacional. Las IE elegidas aleatoriamente corresponden a los estratos rural y urbano, estatal y no estatal, polidocente y multigrado / unidocente. Los estudiantes de esas IIEE presentan similares condiciones a las de la población objetivo (edad, avance curricular, desarrollo de capacidades, etc.). Además, las pruebas presentan similares estructura y características (orden de presentación de los ítems, según su dificultad; extensión, dificultad, diagramación, tiempo de aplicación de la prueba) a las de las pruebas definitivas. Todas estas condiciones de la aplicación piloto buscan asegurar que los datos encontrados permitan afirmar que los instrumentos tienen adecuadas evidencias de validez referidas a los constructos que evalúan.

2.2.4 ANÁLISIS DE LAS PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS Y DE LA DISTRIBUCIÓN DE LOS ÍTEMS EN LA ESCALA

Sobre la base de los resultados de la aplicación piloto, se analizan las propiedades y otros aspectos psicométricos de las pruebas y los ítems, así como una revisión pedagógica de la distribución de los ítems en la escala. Entre los aspectos psicométricos, se analiza el ajuste de los ítems y distractores, la confiabilidad de las medidas, la unidimensionalidad, la correspondencia entre la media de habilidad de los estudiantes y la media de dificultad de cada prueba, y el comportamiento diferencial de los ítems según los distintos estratos (urbano y rural, estatal y no estatal, sexo). Igualmente, se ensaya una hipótesis sobre las posibles causas por las que un ítem no ajustó al modelo psicométrico, tuvo un comportamiento diferenciado según los estratos o su dificultad no concordó con la complejidad estimada. Los valores estimados dan cuenta de la unidimensionalidad de las pruebas y son evidencia sólida de la validez de constructo de las mismas (en el capítulo 5 de este documento se especifican los detalles de las propiedades psicométricas de los ítems).

En lo que concierne a la revisión pedagógica, se analiza la correspondencia entre la complejidad pedagógica estimada de un ítem (antes de la piloto) y la dificultad dada por el modelo psicométrico (después de la piloto), la pertinencia de incluir un determinado ítem en la prueba definitiva, las posibles causas por las que los estudiantes no contestaron correctamente un ítem. En el caso específico de Comunicación, tanto en segundo grado como en cuarto grado EIB, se analizan también las posibles causas de error derivadas de algún factor relacionado con el texto. Este proceso de análisis concluye con la selección de los ítems de mejor desempeño y el ajuste de los ítems que presentaron algún tipo de problema.

2.2.5 VALIDACIÓN DE EXPERTOS EBR, DIGEIBIR E IPEBA

Según lo establecido por la UMC, el proceso de validación incluye que un conjunto de expertos en las áreas evaluadas emita un juicio respecto de la construcción, la correspondencia con el indicador y la dificultad de la tarea pedida de cada ítem empleado para medir el constructo implicado en cada prueba (criterio de jueces). Por ello, los ítems seleccionados mediante la piloto y el análisis posterior se organizan en cuadernillos para que sean validados por expertos de la Dirección de Educación Primaria (DEP), de la Dirección General de Educación Intercultural Bilingüe y Rural (Digeibir) y del Instituto Peruano de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Básica (Ipeba). En esta segunda validación de expertos, se solicita a los jueces que evalúen los aspectos mencionados mediante una ficha técnica (véase anexos 11, 12, 13 y 14). Esta ficha tiene cuatro secciones: tres en que se presentan indicadores que evalúan las características generales del ítem, así como las características específicas del enunciado y de las alternativas, y una para que el juez escriba sugerencias puntuales sobre el ítem. Las fichas presentan ciertas particularidades, según el ítem esté incluido en las pruebas que evalúan los constructos de comprensión lectora o la comprensión del número, de las operaciones y del sistema de numeración decimal. En el caso específico de Comunicación, también se incluyen indicadores referidos al texto. Cada experto completa la ficha y formula las observaciones que, según su juicio, estime convenientes. Luego, las fichas son sistematizadas, los cuestionamientos absueltos y las sugerencias incorporadas. Ello implica, en algunos casos, realizar algún tipo de ajuste al ítem o, en Comunicación, al texto.

2.3 APLICACIÓN DE CAMPO Y CONSTANTES DE EQUIPARACIÓN

Con los ítems aprobados por los expertos, se construyen las pruebas de equiparación. Estas se aplican en los dos días siguientes a la ECE del año anterior en un operativo denominado *Equiparación* (EQP), cuyos detalles técnicos se encuentran en la sección 5. Por ejemplo, en el año 2012, la ECE se realizó los días 4 y 5 de diciembre. En los dos días siguientes (6 y 7 de diciembre), se aplicaron las pruebas EQP. El objetivo de esta aplicación es calcular las constantes de equiparación. Este indicador es muy importante, pues permite convertir las medidas de las pruebas del año actual a las del año anterior. Este procedimiento es uno de los requisitos técnicos que garantizan la comparabilidad de los resultados a través del tiempo.

2.4 APLICACIÓN DEFINITIVA

Finalmente, en el tercer año de todo este proceso se realiza la aplicación definitiva o más conocida como la ECE. Esto siempre ocurre en el último bimestre del año (noviembre-diciembre). Son dos días de aplicación. En el primer día, se aplica primero las pruebas de Comprensión lectora, luego, las de Matemática. El segundo día, el orden de aplicación es inverso. El cambio en el orden de aplicación, según el día, obedece a la necesidad de neutralizar los posibles efectos del cansancio de los niños al enfrentar las dos pruebas en un día. En el caso de cuarto grado EIB, cuando se evalúa solo en castellano como segunda lengua, se aplica dos pruebas de Comprensión lectora en momentos diferentes durante un mismo día. En cambio, los años en que se evalúa en castellano como segunda lengua y en la lengua originaria de cinco comunidades lingüísticas: quechua Cusco-Collao, aimara, shipibo-conibo y awajún (a partir del 2014, se evaluó también en quechua chanca) se aplica en dos días. En el primer día, se aplica la prueba de Comprensión lectora en alguna de las lenguas originarias, luego en castellano como segunda lengua. El segundo día, el proceso es inverso.

En resumen, mediante los procesos de construcción y validación, se logra que los instrumentos de evaluación de la ECE 2014 cumplan con los requerimientos técnicos y consideraciones de contenido que permiten recoger datos válidos y confiables sobre los niveles de logro de nuestros estudiantes de segundo grado y cuarto grado EIB en comprensión lectora en Comunicación y comprensión del número, de las operaciones y del Sistema de Numeración Decimal en Matemática. Asimismo, los instrumentos guardan correspondencia con los diversos documentos curriculares del sistema educativo y sus resultados son comparables en el tiempo.

3. Población y muestra

3.1 POBLACIÓN OBJETIVO

La población objetivo de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) son los estudiantes que asisten regularmente a clases en el segundo grado de primaria de una institución educativa (IE) de Educación Básica Regular (EBR) o estudiantes que asisten al cuarto grado de primaria en una escuela que desarrolla el Programa Educación Intercultural Bilingüe (EIB) según el director de la IE de EBR.

Se considera evaluar en segundo grado de primaria porque en este grado se concluye el tercer ciclo de la EBR. En este ciclo, se debe consolidar el aprendizaje de la lectoescritura, desarrollándose en forma simultánea las tareas lectoras que permiten el desarrollo de habilidades de mayor complejidad, sobre las que se asentarán los posteriores aprendizajes. Del mismo modo, se espera que en este ciclo los estudiantes hayan adquirido el dominio básico de algunos conceptos matemáticos fundamentales, como lo son la estructura aditiva y la comprensión del sistema decimal de numeración.

Atendiendo a esta distinción de que no todos los estudiantes manejan la lengua castellana, se considera evaluar a los estudiantes de cuarto grado de primaria de las instituciones educativas EIB, por ser este el grado en que finaliza el cuarto ciclo de la EBR y porque se espera que los estudiantes hayan concluido el aprendizaje inicial de lectoescritura (decodificación) tanto en lengua originaria³ como en castellano como segunda lengua.

Exclusiones: se excluye a los estudiantes que asisten a una IE que atiende a menos de cinco estudiantes matriculados⁴ en el grado a ser evaluado (segundo grado de primaria en lengua castellana o cuarto grado de primaria en lengua originaria). Esta exclusión es del 4% de estudiantes a nivel nacional, y con relación a la cantidad de IE es de alrededor del 27% de las excluidas a nivel nacional (Minedu, 2013). Las razones de esta exclusión se encuentran detalladas en el Marco de la ECE (Minedu, 2009).

En el año 2014, la ECE tuvo programado evaluar a 23 413 IE en segundo grado de primaria y 1 929 IE en cuarto grado de primaria; aproximadamente 550 000 estudiantes y 22 000 estudiantes en segundo y cuarto grado de primaria, respectivamente.

3.2 MARCO MUESTRAL

Está constituido por el listado de IE a ser evaluadas en la ECE y ha sido elaborado con información del Padrón de Instituciones Educativas de la Unidad de Estadística Educativa (UEE), la información de cantidad de estudiantes y secciones del Censo Escolar (CE) 2013 y del Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa (Siagie) del año 2013.

Anualmente, la Unidad de Estadística Educativa (UEE) del Ministerio de Educación elabora y difunde un Padrón de IE con fines estadísticos, el cual es actualizado de manera constante. La información sobre IE tiene como fuente las operaciones estadísticas que aplica a nivel nacional y los procedimientos asociados a estas operaciones. Es importante precisar que la información de cantidad de estudiantes y secciones que proviene del CE es declarada por el director de la IE.

En la información del CE existen algunas IE que no reportan información, en las cuales la información corresponde a datos imputados, en el CE el 6% de los registros son imputados (un registro corresponde a una IE). Las características de las IE con información imputada son mayormente estatales (57%), rurales (52%) y pequeñas, es decir, menores a diez estudiantes (54%).

Para fines de elaborar el listado de IE de la ECE 2014, se siguieron los siguientes procedimientos:

³ Considerando que el aprendizaje de la lectoescritura en niños y niñas bilingües implica el conocimiento y manejo de una cultura escrita para quienes provienen de una cultura oral.

⁴ La cantidad de estudiantes matriculados es el dato mayor entre lo registrado por el Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa (Siagie), Censo Escolar y aplicación de la ECE del año anterior.

1. Solicitar el Padrón de Instituciones Educativas a la UEE, la información de la cantidad de estudiantes y secciones del Censo Escolar 2013, y la cantidad de estudiantes y secciones del Siagie.
2. Revisar consistencias en la información solicitada.
3. Identificar las IE del Programa Educación Intercultural Bilingüe (EIB). Para ello, se utiliza la definición operativa construida para efectos de la ECE (Minedu, 2009), la cual sostiene que una IE es EIB si atiende a niños que tienen una lengua originaria y en ella se enseña a leer y escribir en dicha lengua y en castellano como segunda lengua, según la declaración del director de la IE. En la ECE 2014, se evaluó Compresión lectora en castellano como segunda lengua. Se debe recordar que la evaluación en lengua originaria es interanual (Minedu, 2009).
4. Asignar el grado a evaluar. Las IE EIB son evaluadas en cuarto grado, y, las demás, en segundo grado.
5. Calcular la cantidad de estudiantes y secciones programadas. Esta información corresponde al valor mayor entre la información del Censo Escolar del año 2013, Siagie 2013 o estudiantes evaluados en la ECE 2013 dependiendo del grado a evaluar.
6. Seleccionar las IE que tienen cinco o más estudiantes asignados en el punto 5.

La distribución de IE y estudiantes en la ECE 2013 mediante el procedimiento antes descrito se presenta en la tabla 2.

Tabla 2 Cantidad de IE, secciones y estudiantes programados en la ECE 2014

Tipo de evaluación	IE	Secciones	Estudiantes
Segundo grado	23 413	31 936	550 525
ECE 2014	18 097	22 922	360 127
MC 2014	5 316	9 014	190 398
Cuarto grado	1929	2028	22742

3.3 MUESTRA DE CONTROL

Para garantizar resultados precisos en la ECE segundo grado⁵, se decidió reportar resultados a partir de una Muestra de Control (MC), con los siguientes niveles de inferencias: i) nivel nacional, ii) por género de los estudiantes, iii) por gestión de las IE (estatales / no estatales), iv) por ubicación geográfica de las IE (urbanas / rurales), v) a nivel de Dirección Regional de Educación (DRE). Las razones de usar la MC se detallan en el *Marco de trabajo de la ECE* (Minedu, 2009).

La MC es una muestra probabilística de instituciones educativas. Cada IE es considerada un conglomerado, pues agrupa a un conjunto de estudiantes, quienes son la unidad del análisis.

El muestreo de conglomerados surge como una necesidad práctica, económica y de eficiencia administrativa. Su ventaja más importante es que no es necesario contar con un marco muestral de cada elemento a analizar, solo es necesario tener el marco muestral a nivel de conglomerados (IE) para realizar la selección de los mismos (Lehtonen y Pahkinen, 2004). Luego, en cada conglomerado seleccionado, se puede obtener el listado de todos los estudiantes y seleccionar una muestra de estos. En la MC, todos los estudiantes forman parte de la muestra.

3.3.1 ESTRATIFICACIÓN

En la MC, se realiza una estratificación principalmente por las siguientes razones:

- mejorar la precisión de los estimadores;

⁵ En el caso de cuarto grado EIB, no era necesario hacer esto dado que el tamaño de la población a evaluar es pequeño.

- aplicar alguna particularidad de diseño de muestra en algunos estratos;
- asegurar una adecuada representación de grupos específicos en la población;
- conveniencia administrativa.

La MC es estratificada por la Dirección Regional de Educación (DRE), bajo la consideración que las IE son administradas por estas instancias, y al interior de estas se forman estratos por tamaño de conglomerado (IE), que está determinado por la cantidad de estudiantes en la institución educativa. La distribución de las IE y estudiantes por estrato, se presenta en la tabla 3.

Tabla 3 Porcentaje de IIEE y estudiantes, según tamaño de la IE para cada DRE

DRE	<=4		5 - 9		10 - 17		18 - 24		>=35	
	IE	Alumnos	IE	Alumnos	IE	Alumnos	IE	Alumnos	IE	Alumnos
Nacional	6,1	0,5	15,5	3,0	20,5	7,5	24,2	16,8	33,7	72,1
Amazonas	8,7	1,1	25,6	7,6	27,7	15,6	18,5	19,4	19,5	56,3
Áncash	6,5	0,7	18,5	4,3	25,4	10,7	21,4	17,0	28,3	67,3
Apurímac	6,7	0,7	23,9	6,3	22,0	11,4	24,4	23,3	23,0	58,2
Arequipa	2,8	0,3	10,1	2,3	19,7	8,1	32,6	25,2	34,9	64,1
Ayacucho	5,8	0,5	21,1	4,9	19,5	8,7	24,7	20,7	28,9	65,2
Cajamarca	14,2	2,1	24,1	7,6	26,5	15,6	18,0	19,5	17,2	55,1
Callao	0,6	0,0	4,5	0,6	14,8	3,8	28,4	13,5	51,6	82,1
Cusco	10,5	1,1	13,7	3,0	17,3	7,2	27,4	22,0	31,0	66,7
Huancavelica	13,4	2,2	25,9	9,1	23,6	16,5	26,9	32,7	10,2	39,5
Huánuco	6,8	0,8	18,6	5,2	34,1	17,3	20,0	19,9	20,5	56,7
Ica	1,7	0,1	7,7	1,2	16,0	4,6	24,9	13,8	49,7	80,3
Junín	5,2	0,5	14,9	2,8	23,0	8,7	26,2	18,4	30,6	69,6
La Libertad	4,0	0,3	10,7	2,1	21,3	7,4	27,3	17,6	36,8	72,6
Lambayeque	1,9	0,2	6,3	0,9	18,4	4,9	26,6	14,5	46,9	79,5
Lima Metropolitana	0,4	0,0	5,0	0,7	15,1	4,1	27,2	14,4	52,3	80,7
Lima Provincias	3,4	0,3	9,6	1,6	14,0	4,6	29,8	17,8	43,3	75,8
Loreto	5,6	0,3	13,6	2,1	19,2	5,4	19,2	10,9	42,5	81,4
Madre De Dios	11,2	0,8	21,4	4,0	12,2	4,7	26,5	18,8	28,6	71,7
Moquegua	11,1	1,1	24,4	5,1	17,8	7,4	15,6	12,3	31,1	74,1
Pasco	8,7	1,0	19,8	4,8	23,8	10,7	22,2	18,7	25,4	64,9
Piura	2,1	0,2	12,7	2,3	19,5	6,5	27,1	17,4	38,7	73,7
Puno	7,3	0,6	16,1	3,2	18,7	6,7	22,8	15,3	35,2	74,2
San Martín	5,9	0,5	15,5	3,2	18,1	6,9	24,8	17,6	35,7	71,8
Tacna	2,9	0,2	16,4	3,1	22,9	8,5	21,4	14,3	36,4	73,9
Tumbes	5,1	0,4	21,3	4,3	17,6	6,8	22,1	15,3	33,8	73,2
Ucayali	5,6	0,2	8,4	0,8	9,8	1,9	16,1	5,2	60,1	91,8

Como se observa en la tabla 3, el estrato más pequeño concentra la mayor cantidad de IE (34,7); sin embargo, a nivel de estudiantes la contribución del estrato pequeño es mínima (de 9,6%).

En la MC se han definido dos tipos de estratos: explícitos e implícitos. Los estratos explícitos: DRE y tamaño, han sido definidos para tratar de manera independiente a las unidades en cada uno de estos estratos. También se ha definido estratos implícitos con el fin de lograr una distribución proporcional de IE. Los estratos implícitos definidos para la MC son gestión de la IE, área de ubicación de la IE, característica de la IE, provincia y distrito de ubicación de la IE.

El efecto del diseño para esta muestra compleja se calculó en base a los mismos parámetros de la ECE del año anterior, por lo que las cantidades iniciales de la muestra son las mismas cada año. Para ver mayor información respecto al efecto del diseño y el cálculo del tamaño de muestra puede acceder al reporte técnico de la ECE 2013. La distribución de la muestra por DRE tanto para IE como para alumnos se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4 Porcentaje y cantidad de IIEE y alumnos programados en la MC por DRE

DRE	IE		Alumnos	
	n	%	n	%
Nacional	5316	100,0%	190398	100,0%
Amazonas	195	3,7%	4471	2,3%
Áncash	276	5,2%	8526	4,5%
Apurímac	209	3,9%	5461	2,9%
Arequipa	218	4,1%	7019	3,7%
Ayacucho	190	3,6%	5654	3,0%
Cajamarca	344	6,5%	7423	3,9%
Callao	155	2,9%	8173	4,3%
Cusco	277	5,2%	8830	4,6%
Huancavelica	216	4,1%	4124	2,2%
Huánuco	220	4,1%	5451	2,9%
Ica	181	3,4%	8528	4,5%
Junín	248	4,7%	8487	4,5%
La Libertad	253	4,8%	9780	5,1%
Lambayeque	207	3,9%	9850	5,2%
Lima Metropolitana	279	5,2%	13984	7,3%
Lima Provincias	178	3,3%	7529	4,0%
Loreto	214	4,0%	9982	5,2%
Madre De Dios	98	1,8%	3369	1,8%
Moquegua	90	1,7%	2742	1,4%
Pasco	126	2,4%	3545	1,9%
Piura	292	5,5%	11631	6,1%
Puno	193	3,6%	7007	3,7%
San Martín	238	4,5%	8409	4,4%
Tacna	140	2,6%	5392	2,8%
Tumbes	136	2,6%	4709	2,5%
Ucayali	143	2,7%	10322	5,4%

3.3.2 CÁLCULO DE PESOS

Los pesos ayudan a corregir la distribución de la muestra en los estratos y también expanden la información muestral a la población. En esta etapa, se ha considerado una posestratificación por gestión, área geográfica y característica.

El peso es el inverso a la probabilidad de selección de un conglomerado (IE) al interior de cada estrato, es decir:

$$p_i = \frac{N_i}{n_i} \quad (3.1)$$

En esta fórmula, los valores son los siguientes:

p_i = peso en el i-ésimo estrato

N_i = instituciones educativas en el i-ésimo estrato

n_i = instituciones educativas seleccionadas en el i-ésimo estrato

Ajuste por instituciones educativas no evaluadas en el estrato. Si una o más instituciones educativas no han sido evaluadas en un estrato, se realiza la siguiente corrección:

$$a1_i = \frac{n_i}{e_i} \quad (3.2)$$

Donde los valores son los siguientes:

$a1_i$ = ajuste por instituciones educativas no evaluadas en el i-ésimo estrato

n_i = instituciones educativas seleccionadas en el i-ésimo estrato

e_i = instituciones educativas evaluadas en el i-ésimo estrato

Ajuste por estudiantes no evaluados en una institución educativa. Esta corrección se realiza para cada área evaluada, es decir, para Comprensión lectora y Matemática de manera separada.

$$a2_{ij} = \frac{t_{ij}}{s_{ij}} \quad (3.3)$$

Donde los valores son los siguientes:

$a2_{ij}$ = ajuste por estudiante no evaluado en el i-ésimo estrato y la j-ésima IE

t_{ij} = estudiantes que asisten al i-ésimo estrato y la j-ésima IE

s_{ij} = estudiantes evaluados en el i-ésimo estrato y la j-ésima IE

Ajuste por estudiantes no evaluados en el estrato. Esta corrección se realiza para cada área evaluada, es decir, para Comprensión lectora y Matemática de manera separada.

$$a3_i = \frac{t_i}{s_i} \quad (3.4)$$

Donde los valores son los siguientes:

$a3_i$ = ajuste por estudiantes no evaluados del i-ésimo estrato

t_i = estudiantes que asisten a la IE en el i-ésimo estrato

s_i = estudiantes evaluados del i-ésimo estrato

Se obtiene un peso para Comprensión lectora y otro para Matemática. El peso final está dado por

$$pf_{ij} = p_i * a1_i * a2_{ij} * a3_i \quad (3.5)$$

Donde:

pf_{ij} = peso final en el i-ésimo estrato y la j-ésima IE

p_i = peso en el i-ésimo estrato

$a1_i$ = ajuste por instituciones educativas no evaluadas en el i-ésimo estrato

$a2_{ij}$ = ajuste por estudiante no evaluado en el i-ésimo estrato y la j-ésima IE

$a3_i$ = ajuste por estudiantes no evaluados del i-ésimo estrato

3.3.3 COBERTURA Y ANÁLISIS DE POSIBLES SESGOS

Es importante evaluar el rendimiento de la muestra para cada uno de los estratos definidos. Por ello, se ha calculado la cobertura para los estratos en los que se reportan los resultados al interior de cada DRE. La cobertura a nivel de estudiantes se muestra en la tabla 5. El porcentaje de estudiantes evaluados respecto de los programados a nivel nacional es del 90,5%. Dicha cobertura se calculó considerando la cantidad de estudiantes que llegan a la evaluación final del año escolar en cada institución educativa, según la información de Siagie para el año 2014.

Tabla 5 Porcentaje de estudiantes evaluados por estratos en cada DRE

DRE	Gestión		Área		Característica	
	Estatál	No estatal	Urbana	Rural	Polidocente completo	Unidocente/Multigrado
Nacional	90,3	90,9	90,9	88,6	91,3	86,7
Amazonas	87,9	81,1	88,6	86,5	89,4	85,2
Áncash	92,6	89,9	91,7	93,4	92,4	90,9
Apurímac	93,0	91,8	92,9	92,8	93,3	91,3
Arequipa	91,1	91,8	91,7	86,7	92,1	84,2
Ayacucho	91,6	90,1	91,8	90,3	92,0	89,1
Cajamarca	90,8	90,9	91,3	90,4	91,2	90,2
Callao	88,9	90,5	89,6	--	89,7	86,8
Cusco	93,2	93,0	94,0	90,7	93,8	89,6
Huancavelica	91,8	92,3	92,0	91,7	92,6	90,3
Huánuco	90,6	92,3	92,3	89,2	91,8	89,0
Ica	91,5	93,1	92,0	91,4	92,3	88,3
Junín	89,9	89,6	91,0	85,5	91,3	84,4
La Libertad	90,5	91,6	90,8	90,7	91,0	90,0
Lambayeque	89,8	91,7	91,0	86,8	91,1	84,4
Lima Metropolitana	91,3	90,6	90,9	--	91,5	81,4
Lima Provincias	88,6	90,6	89,4	87,2	89,9	84,0
Loreto	85,3	89,4	88,6	79,6	88,1	80,0
Madre De Dios	86,7	82,1	88,6	75,3	87,8	75,6
Moquegua	91,9	92,2	93,3	52,2	93,5	64,4
Pasco	88,1	91,2	90,4	82,7	90,4	81,8
Piura	91,7	90,5	91,4	91,5	92,0	89,8
Puno	94,0	92,5	93,8	93,4	94,2	91,1
San Martín	90,0	89,6	91,3	87,8	91,1	87,4
Tacna	92,3	94,2	93,0	86,9	93,2	79,3
Tumbes	83,3	90,1	84,2	88,1	84,6	78,4
Ucayali	82,7	86,2	84,7	72,4	84,6	73,2

Para el caso de las IE evaluadas en cuarto grado EIB, el porcentaje de estudiantes evaluados se presenta en la Tabla 6.

Tabla 6 Porcentaje de estudiantes evaluados por lengua programada en EIB

Lengua a evaluar en EIB	%
Aimara	92,8
Awajún	91,3
Quechua-Cusco Collao	95,6
Shipibo	84,8
Castellano como segunda lengua	85,3
Quechua-Chanka	95,0
Total	89,1

3.4 ESTIMACIÓN DE RESULTADOS

La estimación de resultados de la ECE en segundo grado es realizada a partir de la Muestra Control y se proporcionan dos tipos de resultados:

1. estimación del intervalo de confianza del promedio de la medida de habilidad obtenido por los estudiantes en cada uno de los niveles de inferencia definidos;
2. estimación del intervalo de confianza del porcentaje de estudiantes en cada nivel de logro alcanzado.

Los niveles de inferencia, como se menciona al inicio de esta sección, para los cuales se pueden reportar resultados son los siguientes:

- a nivel nacional,
- por sexo de los estudiantes: femenino, masculino,
- por gestión de la IE: estatal, no estatal,
- por área geográfica de la IE: urbano, rural,
- por característica de la IE: polidocente completo, unidocente / multigrado,
- por Dirección Regional de Educación (DRE).

Para el caso de la DRE de Madre de Dios, Moquegua, Tacna y Tumbes la estimación de resultados se realiza con todos los conglomerados al interior de estos estratos. La razón de esta estimación es debido a que se tienen pocos conglomerados y para no complicar la aplicación en estos estratos.

Los resultados son calculados utilizando el programa informático SPSS, específicamente, el módulo de muestras complejas. En este programa informático, la estimación de la varianza para una proporción (el ratio $R = Y/X$) es aproximada usando la fórmula de linearización de Taylor (Woodruff, 1971).

Woodruff (1971) advierte que el método de cálculo de la varianza es completamente general y asume que la muestra es suficientemente grande para justificar el uso de la aproximación de Taylor, supone también que no se tiene restricciones en la forma del estimador, el número de variables aleatorias supuestas en el estimador, el tipo y complejidad o número de muestras diseñadas asumidas en el estimador. La muestra control en cada DRE, que es el estrato más pequeño para el cual se reportan resultados, es de tres mil a más estudiantes.

La estimación de resultados de cuarto grado para las instituciones educativas que son EIB se realiza de manera directa con la información de los estudiantes de las IE evaluadas en EIB.

4. Operativo de campo

La organización del operativo de campo de la ECE se rige bajo 3 principios:

- Confidencialidad de las pruebas, permite que los resultados sean confiables.
- Estandarización de los procedimientos de la evaluación, permite que los resultados sean comparables.
- Transparencia durante la aplicación de la evaluación, permite que los resultados sean legítimos.

Las acciones propuestas para alcanzar estos principios se plasmaron en las especificaciones técnicas de los Términos de Referencia del servicio de aplicación de la ECE.

Desde el año 2007, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) es el operador logístico responsable de la ejecución de la aplicación de la ECE en todo el país. Dicha institución tuvo bajo su responsabilidad garantizar:

- la correcta impresión, modulado y embalaje de los instrumentos de evaluación, así como de los materiales de aplicación y capacitación;
- la distribución y entrega oportuna y segura de los materiales de capacitación y aplicación en las sedes provinciales y el retorno de los instrumentos aplicados a la empresa responsable de la captura de datos;
- la seguridad y confidencialidad requeridas en todas las fases del operativo;
- la adecuada selección de la Red Administrativa (RA), según el perfil establecido;
- la capacitación de la RA en los procedimientos estandarizados de aplicación.

Por su parte el MINEDU, puso en práctica una estrategia de monitoreo y supervisión de todas las fases del operativo en campo, la que estuvo a cargo de un equipo de monitores (50) quienes supervisaron in situ una o más sedes. El equipo de monitoreo tuvo como principales funciones asegurar que los procesos de capacitación cumplieran con el objetivo de transmitir de manera estandarizada los procedimientos de aplicación y velar por que el operador logístico llevé a cabo las acciones necesarias para asegurar la confidencialidad de los instrumentos de evaluación. Asimismo, este equipo fue el principal interlocutor con las autoridades regionales y locales de educación.

4.1 ORGANIZACIÓN TERRITORIAL DEL OPERATIVO

Para gestionar territorialmente la ejecución del operativo, se establecieron 35 sedes regionales a nivel nacional. La conformación de provincias y distritos de las sedes regionales no se ciñe estrictamente a los límites del departamento donde se ubica, por el contrario se ha priorizado como criterio la accesibilidad para conformar las sedes.

En la siguiente tabla se puede observar la distribución de las sedes regionales y el número de Instituciones Educativas programadas que cada una tuvo a su cargo.

Tabla 7 Distribución de sedes e IE

Nº	Sede Regional	Cantidad IE
1	Amazonas	764
2	Ancash-Chimbote	385
3	Ancash-Huaraz	801
4	Apurímac	522
5	Arequipa	884

6	Ayacucho	849
7	Cajamarca	2281
8	Callao	489
9	Cusco	1214
10	Huancavelica	650
11	Huánuco	1105
12	Ica	474
13	Junín	1322
14	La Libertad	1527
15	Lambayeque	837
16	Lima-Cañete	278
17	Lima-Huacho	371
18	Loreto	1606
19	Madre De Dios	98
20	Moquegua	90
21	Pasco	317
22	Piura	1643
23	Puno	1073
24	San Martín - Moyobamba	459
25	San Martín - Tarapoto	464
26	Tacna	140
27	Tumbes	128
28	Ucayali	478
29	UGEL 01 San Juan De Miraflores	710
30	UGEL 02 Rímac	729
31	UGEL 03 Breña	442
32	UGEL 04 Comas	630
33	UGEL 05 San Juan De Lurigancho	536
34	UGEL 06 Ate	644
35	UGEL 07 San Borja	400
Total		25330

Al interior de cada región de aplicación se establecieron sedes provinciales (195 en total) y sedes distritales (76 que corresponde a Lima Metropolitana, Callao y Arequipa)

4.2 CONFORMACIÓN DE LA RED ADMINISTRATIVA DE APLICACIÓN

El equipo de trabajo de cada sede estuvo organizado en una Red Administrativa (RA) conformada por 3 niveles de cargos.

Tabla 8 Personal del Operativo

	Cargo	Nº de personas
NIVEL I	Coordinador regional	35
	Supervisor de provincial o distrital	271
NIVEL II	Asistentes de Supervisor	1648
NIVEL III	Aplicadores	43649

- Los coordinadores regionales son responsables de la organización administrativa y la planificación de los procesos necesarios para la aplicación en su región. Para las labores administrativas reciben el apoyo de un asistente administrativo.

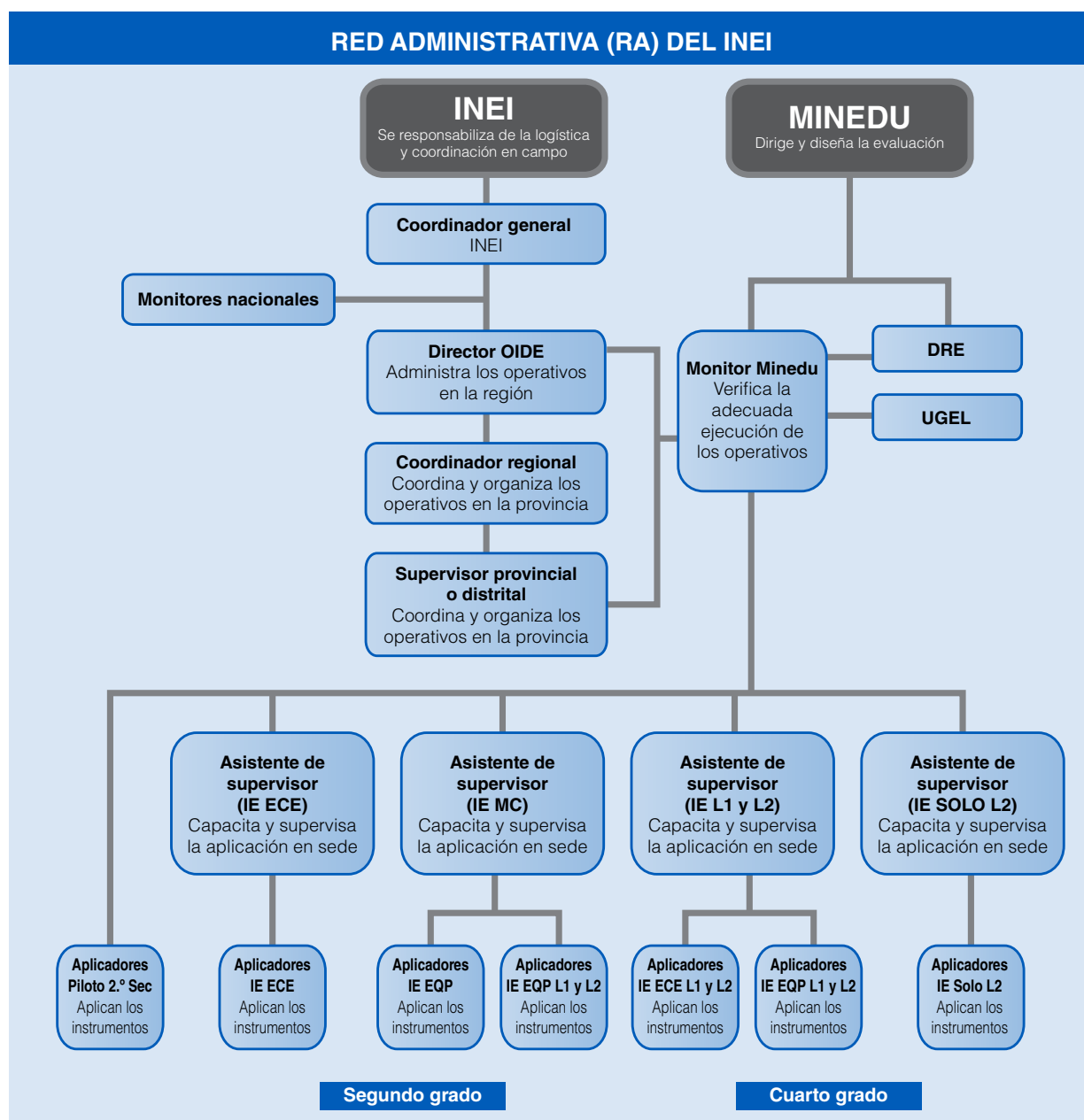


Figura 2. Organigrama de la Red Administrativa ECE 2014

- Los supervisores provinciales y supervisores distritales son responsables de organizar y ejecutar el operativo en la jurisdicción asignada, también tienen bajo su responsabilidad la capacitación de los asistentes de supervisor de su sede;
- Los asistentes de supervisor son responsables de organizar y ejecutar la selección y capacitación de los aplicadores. Estos también son responsables de supervisar la aplicación y de realizar el contacto previo con las IE a evaluar. Dado que en la ECE 2014 se evaluó en lengua originaria a los estudiantes de 4.º de primaria de IE que desarrollan Educación Intercultural Bilingüe (EIB), se solicitó que los asistentes de supervisor que tuvieran estas escuelas a su cargo tengan manejo oral y escrito de la lengua evaluada.
- Los aplicadores son responsables directos de la adecuada aplicación de los instrumentos en las IE evaluadas.

Para cada uno de los niveles de la RA, a excepción de los asistentes administrativos, el Minedu entregó Manuales de Aplicación y funciones. En ese sentido, se elaboraron 12 manuales para el personal de la RA; en estos se detallaron los procesos de aplicación y las funciones que le correspondía a cada nivel:

- Manual para coordinadores y supervisores
- Manual para asistentes de supervisor de segundo ECE
- Manual para asistentes de supervisor de segundo MC
- Manual para asistentes de supervisor de cuarto EIB ECE
- Manual para aplicadores de segundo ECE
- Manual para aplicadores de segundo MC
- Manual para aplicadores de cuarto EIB ECE (uno por cada lengua originaria evaluada y uno para castellano como segunda lengua)

4.3 PROCESO DE SELECCIÓN Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL DE LA RA

Con el objetivo de desarrollar capacidades en los equipos de trabajo y de asegurar que recibieran las mismas instrucciones de aplicación en todo el país, se preparó un diseño de capacitación, el cual fue utilizado en todas las aulas a nivel nacional. La capacitación a los distintos cargos de los equipos de trabajo se desarrolló según las siguientes características:

1. Los Coordinadores y Supervisores de todo el país fueron capacitados en la ciudad de Lima por personal del MINEDU.
2. Los Asistentes de supervisor a nivel nacional fueron capacitados en la capital de la región de aplicación por los Supervisores provinciales con apoyo de los Monitores Minedu. Así mismo, los Asistentes de supervisor asignados al operativo de 4° de primaria EIB fueron evaluados en el manejo oral y escrito de la lengua por especialistas del Minedu.
3. La capacitación de aplicadores fue desarrollada en cada una de las sedes provinciales o distritales establecidas y estuvo a cargo de los Asistentes de Supervisor de la sede. La convocatoria de aplicadores se realizó a través del portal web del INEI y previo a la capacitación se aplicó un proceso de selección que constó de 3 etapas cancelatorias: revisión de CV, prueba de preselección, capacitación. De esta manera se buscó asegurar que el personal cumpliera con el siguiente perfil:
 - Docente con experiencia en aula, sin carga docente o administrativa en el sector estatal en la actualidad.
 - Estudiantes de los dos últimos años de educación, psicología, trabajo social, comunicación social, sociología, antropología o filosofía; con experiencia de trabajo con niños y niñas en aula o proyectos de formación o actividades de proyección social o animación socio cultural.
 - Egresado universitario o técnico no docente con experiencia de trabajo con niños y niñas en aula o proyectos de formación o actividades de proyección social o animación socio cultural.
 - Habilidades para el buen manejo de grupos de estudiantes y de las relaciones personales con diversas personas.
 - Deseable experiencia en la aplicación de instrumentos estandarizados de evaluación educativa.
 - Buen nivel de lectura comprensiva.
 - Adecuada dicción.
 - Obligatoriedad de asistir a las sesiones de capacitación.
 - Disposición a tiempo completo durante las fechas de capacitación y aplicación y para viajar al lugar que se le designe.
 - Edad entre 20 y 50 años, salvo excepciones que deberán ser aprobadas por el MINEDU.
 - Disponibilidad para desplazarse al lugar que se les asigne.
 - Deseable que disponga de teléfono móvil.

- Los aplicadores de 4to grado de primaria de L1 y L2 serán evaluados en el manejo de la lengua originaria que corresponda.

Con el objetivo de seleccionar a los postulantes con mejor desempeño, se convocó a 8% de candidatos adicionales al número requerido. Ello también permitió contar con personal suplente. Esta capacitación tuvo una duración de dos días y las aulas estuvieron conformados por un máximo de treinta candidatos.

Durante la capacitación, se instruyó a los candidatos en la aplicación estandarizada de instrumentos, para ello se utilizó el Manual del aplicador de la ECE y los materiales elaborados para esa finalidad: fichas, papelógrafos, guiones de aplicación, etc. Los asistentes de supervisor llevaron a cabo un detallado diseño de capacitación que permitió que en todo el país los candidatos recibieran la misma información, en el que se incluía actividades de lectura individual y grupal, actividades sobre manejo de procedimientos y documentos de aplicación, así como su simulación; también detallaba la forma de calificación que debía utilizarse para evaluar el desempeño de los candidatos en cada uno de los ejercicios propuestos. Al terminar la capacitación, los candidatos rindieron una prueba de salida orientada a conocer el nivel de comprensión de los procedimientos centrales de la aplicación, así como la habilidad de los candidatos para el manejo de los documentos e instrumentos de aplicación.

Los aplicadores fueron ordenados según los resultados de la evaluación y designados a los operativos según la siguiente prioridad:

1. aplicadores líderes MC,
2. aplicadores EQP,
3. aplicadores MC,
4. aplicadores ECE designados a instituciones educativas grandes, problemáticas o lejanas,
5. aplicadores ECE designados a instituciones educativas pequeñas.

Los candidatos con mejor desempeño fueron designados a MC y EQP, y fueron citados a medio día más de capacitación para instruirlos sobre los procedimientos propios de estos operativos.

4.4 CARACTERÍSTICAS DE LOS INSTRUMENTOS Y DOCUMENTOS UTILIZADOS

Se utilizaron los siguientes instrumentos y documentos de aplicación:

- Cuadernillos integrados de pruebas MC (un cuadernillo por día de evaluación)
- Cuadernillos integrados de pruebas ECE (un cuadernillo por día de evaluación)
- Cuestionarios para docentes y director
- Ficha Óptica de Asistencia y Respuestas (FOAR)

Los cuadernillos de prueba MC son impresos con tecnología de Reconocimiento de Caracteres Inteligente (ICR). Esta tecnología permite capturar las respuestas que los estudiantes marcaron en cada pregunta para compararlas con las respuestas marcadas por los aplicadores en la Ficha Óptica de respuestas, de esta manera se busca reducir la posibilidad del error humano en el traslado de respuestas a la Ficha Óptica. Además, durante el proceso de impresión se asignó a cada documento un código de identificación o barras. Los cuadernillos de pruebas ECE son impresos en rotativa.

Asimismo, la tecnología de impresión de las FOAR y cuestionarios permite la captura de información de tipo Reconocimiento de Caracteres Inteligente (ICR) y Reconocimiento Óptico de Marcas (OMR).

Además, para facilitar y agilizar los procesos de aplicación, los cuadernillos de pruebas fueron personalizados con los nombres y apellidos de los estudiantes, ya sea en la carátula o través de etiquetas. Para ello, se utilizó la información provista por el Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de las Instituciones Educativas (SIAGIE). El 71% de las secciones evaluadas contó con instrumentos personalizados.

La inclusión de códigos y otros elementos de identificación en todos los instrumentos de esta evaluación, nos permitió realizar la trazabilidad de cada uno de ellos.

El operador logístico supervisó el avance y realizó el control de calidad de la impresión y modulado de los instrumentos. El Minedu monitoreó estos procesos. Se embolsó 34 497 cajas con instrumentos (una caja por sección a evaluar). En todo momento, se garantizó la confidencialidad de los instrumentos.

Una vez moduladas, las cajas con los instrumentos fueron trasladadas en transportes que aseguraron su arribo en adecuadas condiciones hacia las capitales de las regiones, dónde se realizó un inventario de número de cajas. Luego, desde la capital, estas cajas se trasladaron a las sedes provinciales y se realizó un nuevo inventario de cajas. Este traslado se realizó cumpliendo un cronograma y fue monitoreado por personal del INEI y del Minedu. Una vez que las cajas llegaron a cada sede provincial, fueron almacenadas en un ambiente privado y seguro, el mismo que debía permanecer bajo llave y con resguardo policial o privado.

4.5 PROCESO DE APLICACIÓN

La duración y fechas de aplicación de cada operativo de la ECE 2014 se muestran en la siguiente tabla

Tabla 9 Fechas y duración de la evaluación.

Operativo	Duración	Fechas de Aplicación	Aplicadores
ECE 2do primaria	2 días	11 y 12 de noviembre	1 aplicador por sección 1. Adicionalmente, en IE MC se asigna un 1 Aplicador Líder.
ECE EIB 4to L1 y L2	2 días	11 y 12 de noviembre	1 aplicador por sección
ECE EIB 4to SOLO L2	1 día	11 de noviembre	1 aplicador por sección
EQP 2do	2 días	13 y 14 de noviembre	1 aplicador IE
EQP 4to L1 Y L2	2 días	13 y 14 de noviembre	1 aplicador por IE

A continuación presentamos un resumen del proceso de aplicación:

- I. Recepción de materiales: cada día de aplicación, el Aplicador acude a la sede para recoger los instrumentos de evaluación. Los Aplicadores de IE rurales, se desplazan con el tiempo necesario para iniciar la aplicación en la fecha indicada.
- II. Presentación ante el Director de la IE y organización de la aplicación: el Aplicador llega temprano a la IE, se identifica con el Director, le entrega los documentos enviados por el MINEDU y solicita la nómina de matrícula del grado evaluado.
- III. Preparación de los materiales antes de la evaluación: el Aplicador solicita un espacio al Director para poder preparar los cuadernillos, debe hacer solo y sin ayuda. Aplicador verifica la información de la Nómina de matrícula, con los nombres de estudiantes de la FOAR y cuadernillos.
- IV. Preparación del aula e indicaciones: el Aplicador organiza el mobiliario del aula, ubica a los estudiantes según el orden de la FOAR, entrega las pruebas y explica las indicaciones de acuerdo a un guion de aplicación.
- V. Orden y duración de las sesiones de aplicación

Los aplicadores administran los cuadernillos siguiendo la secuencia y los tiempos indicados en las siguientes tablas.

Tabla 10 Orden y duración de las sesiones de aplicación, segundo grado

Grado y operativo	Primer día	Segundo día
Segundo grado ECE y MC	Comprensión lectora (45 minutos)	Matemática (40 minutos)
	Descanso (30 minutos)	Descanso (30 minutos)
	Matemática (40 minutos)	Comprensión lectora (45 minutos)

Tabla 11 Orden y duración de las sesiones de aplicación, cuarto grado

Grado y operativo	Primer día	Segundo día
Cuarto grado EIB	Comprensión lectora en lengua originaria (45 minutos)	Comprensión lectora en castellano como segunda lengua (45 minutos)
	Descanso (30 minutos)	Descanso (30 minutos)
	Comprensión lectora en castellano como segunda lengua (45 minutos)	Comprensión lectora en lengua originaria (45 minutos)

VI. Después de la aplicación: cada día los Aplicadores se dirigen a un ambiente privado para realizar el traslado de las respuestas a la ficha óptica. Luego, el Director debe verificar el correcto traslado de las respuestas de los cuadernillos a la ficha óptica. Al terminar las actividades previstas en la IE, el Aplicador debe retornar inmediatamente a la sede para entregar los materiales de la ECE:

VII. Al finalizar el último día de aplicación, el Director o personal responsable de la IE debe dar conformidad a las condiciones de la aplicación en una Declaración Jurada de Aplicación, la misma que debe ser firmada para cada sección evaluada.

En el caso de las IE ECE, al finalizar el último día el Aplicador entrega al Director y al docente del grado evaluado los cuadernillos aplicados y no aplicados. Todos los cuadernillos de MC, aplicados y no aplicados, regresaron a Lima para procesamiento.

Además, para los casos en que no se concretó la aplicación, se contó con una Constancia de No Aplicación. Dicha constancia detallaba el motivo de no aplicación los que, en los casos pertinentes, deberían ser respaldados por la documentación respectiva.

Al finalizar el trabajo en la IE, el aplicador se dirigió a la sede provincial para entregar todos los instrumentos. El asistente de supervisor verificó el material devuelto teniendo en cuenta la cantidad y calidad de la información recogida.

Luego de este proceso, los asistentes de supervisor y supervisores clasificaron y modularon los instrumentos. Los materiales pertenecientes a IE de los operativos MC y EQP regresaron en las mismas cajas en las que fueron enviados, mientras que las fichas ópticas del operativo ECE fueron embaladas según la sede provincial a la que pertenecían. Al finalizar este proceso se enviaron las cajas a la empresa responsable de la captura de la información.

5. Propiedades psicométricas de las pruebas aplicadas

Se puede considerar que el objetivo fundamental de la medición en Psicología y Educación es describir alguna característica de las personas como un puntaje numérico. En esta perspectiva, la Psicometría puede ser definida como aquella disciplina que estudia la medición de las características psicológicas, como las habilidades, aptitudes, logro académico, rasgos de personalidad y conocimientos (Everitt y Skrondal, 2010). Por su parte, Muñiz (1999) define a la Psicometría como el conjunto de métodos, técnicas y teorías implicadas en la medición de las variables psicológicas. Lo que constituye lo específico de la Psicometría sería su énfasis y especialización en aquellas propiedades métricas exigibles a las mediciones psicológicas independientemente del campo específico de aplicación y de los instrumentos utilizados, como pueden ser aquellos aplicados en la medición de logros educativos.

En este contexto, aparecen las teorías psicométricas, que implican básicamente la aplicación de modelos matemáticos y estadísticos para su formulación, tratando de justificar los procesos subyacentes a la medición de variables que no pueden ser observadas directamente, como lo constituyen los distintos rasgos psicológicos.

En la actualidad, hay básicamente dos enfoques psicométricos fundamentales (Suen, 1990; Muñiz 1999). Estas son de acuerdo con Suen (1990) la teoría del muestreo aleatorio, que incluye a la Teoría Clásica de los Test (TCT) y a la Teoría de la Generalizabilidad; y la Teoría de Respuesta al Ítem.

La teoría del muestreo aleatorio ve la conexión del puntaje observado con el puntaje verdadero como un problema de generalización desde una muestra a una población más grande o universo. Este enfoque consta de dos modelos. El primero de ellos es la Teoría Clásica de los Test que plantea una relación de tipo lineal entre el puntaje observado, el puntaje verdadero y el error en la medición. El segundo modelo es la Teoría de la Generalizabilidad, propuesta por Cronbach y colaboradores (Suen, 1990). Muñiz (1999) afirma que se puede considerar a esta teoría como una extensión del modelo clásico que utiliza el análisis de varianza para analizar las fuentes de error de un modo sistemático y desagregado.

La teoría de respuesta al ítem sugiere que sí se puede determinar cómo cada ítem en un test opera con una persona, podemos estimar el puntaje verdadero de cada persona de manera directa. Suen (1990) afirma que dentro de esta aproximación hay tres modelos fundamentales a saber: el Modelo Logístico de 2 Parámetros y el Modelo Logístico de 3 Parámetros, ambos de Birnbaum; y el Modelo de 1 Parámetro de Lord. Los tres tratan de explicar cómo se relaciona la habilidad de una persona con la probabilidad de responder correctamente a un ítem, considerando diferentes características del ítem, como su dificultad, discriminación y seudoadivinación (Hambleton, Swaminathan y Rogers, 1991).

Las pruebas aplicadas en la ECE son analizadas mediante el modelo Rasch para ítems dicotómicos, que se expone en el acápite que aparece a continuación.

5.1 EL MODELO RASCH PARA ÍTEMS DICOTÓMICOS

El análisis psicométrico de las pruebas aplicadas en las Evaluaciones Censales de Estudiantes (ECE) se basó en el modelo Rasch para ítems dicotómicos (Bond y Fox, 2007; Wright y Stone, 1998). Este modelo se centra en el análisis de cada ítem, concretamente de la interacción entre una persona y un ítem. Establecen la probabilidad de respuesta de una persona ante un ítem en términos de la diferencia entre la medida de rasgo o habilidad latente de la persona (θ) y la medida del ítem utilizado en términos de su dificultad (β)⁶. Por este motivo, se les denomina usualmente modelos de un parámetro (Hambleton, Swaminathan y Rogers, 1991). Además, es importante señalar que se utilizará θ para referirse a la cantidad del rasgo latente estimado para una persona y b para la dificultad estimada de un ítem en una muestra.

⁶ En algunos textos, se utiliza la letra B para referirse a la habilidad de las personas y la letra D para referirse a la dificultad de los ítems.

George Rasch, matemático danés, se dio cuenta que los resultados de la interacción entre personas e ítems no pueden estar totalmente predeterminados, sino que implica siempre un elemento de impredecibilidad (Wright y Linacre, 1989). Esto conlleva al requerimiento que, en términos probabilísticos, mientras mayor sea la habilidad de una persona, mayor sea su probabilidad de acertar a un ítem; mientras más difícil un ítem, menos probable para cualquier persona acertarlo. Para ello, se establece un modelo matemático de tipo probabilístico, que vincula la habilidad o rasgo latente de una persona con la probabilidad de respuesta correcta a un ítem. Pensar con probabilidades implica un salto de lo observable y fijo a lo relativo y probable (Ingebo, 1997).

En los modelos Rasch, la habilidad de las personas y las dificultades de los ítems se ubican en la misma métrica. Al respecto, Smith y Kramer (1989) nos recuerdan que la existencia de una métrica común permite combinar la habilidad de la persona y la dificultad del ítem para predecir su desempeño en un ítem cualquiera e identificar respuestas inesperadas. La idea central del análisis Rasch es poder construir una escala conformada por los ítems ordenados según su dificultad. Ello implica que a mayor habilidad, la persona tendrá una mayor probabilidad de acertar a los ítems y, por lo tanto, un mayor número de respuestas correctas. Es muy importante tener en cuenta que la medida estimada de la persona no es igual al puntaje directo (número de ítems correctos) que posee, este será solo un insumo a partir del cual se construirá la medida Rasch.

Como ejemplo, supongamos que se ha construido una prueba con quince ítems que se ajustan a un modelo Rasch y se les ha ordenado según su dificultad, del ítem más fácil (01) al más difícil (15):

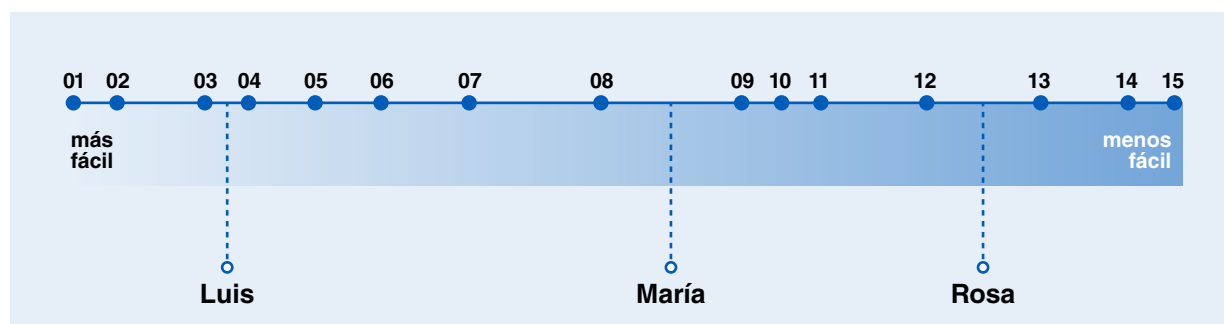


Figura 3. Recta de ubicación de quince ítems según su dificultad y tres personas según su habilidad

Si sabemos que Luis tiene una habilidad mayor que la dificultad del ítem 03, pero menor que las del ítem 04, lo más probable es que haya acertado al ítem 03 y todos los más fáciles (01 y 02), y haya fallado al ítem 04 y todos los más difíciles (05 al 15). Por su parte, María tiene una habilidad mayor que la dificultad del ítem 08, pero menor que la del ítem 09; por lo tanto, lo más probable es que haya acertado al ítem 08 y todos los más fáciles (01 al 07), y haya fallado al ítem 09 y todos los más difíciles (10 al 15). Finalmente, Rosa probablemente habrá acertado al ítem 12 y todos los más fáciles, y habrá fallado el 13 y los más difíciles. Nótese que hemos dicho que es probable que haya acertado todos los más fáciles y fallado los más difíciles. No estamos afirmando que en la realidad se encontrará este tipo de patrones de fallos y aciertos. Lo usual es, por ejemplo, que María haya acertado los ítems 01 a 05, haya fallado el 06, acertado los 07 y 08, fallado el 09, acertado el 10 y fallado todos los demás.

Como se señaló al principio de este acápite, se ha trabajado con el modelo Rasch para ítems dicotómicos. Un ítem dicotómico tiene una sola respuesta correcta; por lo tanto, se puede acertar y recibir un punto ($X=1$) o fallar y no recibir ningún puntaje ($X=0$).

La relación entre la habilidad y la dificultad puede graficarse por medio de las curvas características del ítem (CCI), que nos dan información concreta sobre la probabilidad de respuesta de una persona ante un ítem. Al trazar dichas curvas, se dan las siguientes relaciones en el caso de tener ítems dicotómicos:

$$1. \quad \theta > \beta; p(X=1 | \theta, \beta) \in]0,5 ; 1,0] \quad (5.1)$$

$$2. \quad \theta < \beta; p(X=1 | \theta, \beta) \in [0,0 ; 0,5[\quad (5.2)$$

$$3. \quad \theta = \beta; p(X=1 | \theta, \beta) = 0,5 \quad (5.3)$$

El primer caso nos dice que si la habilidad de la persona es mayor que la dificultad del ítem, la probabilidad de responder correctamente a dicho ítem es mayor que 0,5 (50%). La segunda situación indica que si la habilidad de la persona es menor que la dificultad del ítem, la probabilidad de responder correctamente a dicho ítem es menor que 0,5 (50%). Finalmente, si la habilidad de la persona es igual que la dificultad del ítem, la probabilidad de responder correctamente a dicho ítem es igual a 0,5 (50%). Como señala Ingebo (1997), de esta manera se puede comprobar empíricamente la teoría que los estudiantes con mayores conocimientos tienen una mayor probabilidad de responder correctamente a una pregunta, frente a los estudiantes con menor conocimiento. Matemáticamente, la CCI se grafica con la siguiente función:

$$P(X_{ni} = 1|\theta_n, \beta_i) = \frac{e^{\theta_n - \beta_i}}{1 + e^{\theta_n - \beta_i}} \quad (5.4)$$

Donde θ representa el rasgo latente de cada persona n , y β la medida de dificultad de cada ítem i . Esta relación entre la habilidad de una persona y la dificultad de un ítem se presenta en el siguiente gráfico:

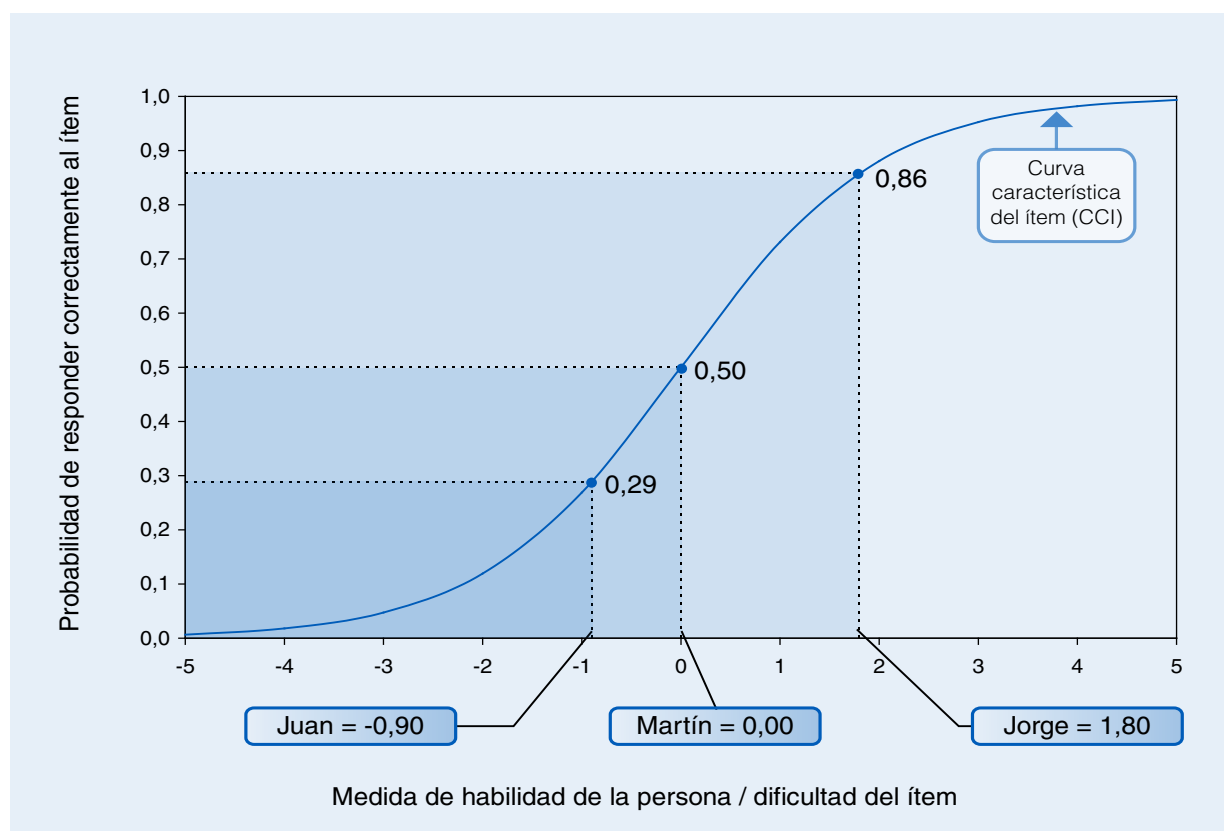


Figura 4. Curva característica del ítem y probabilidades de tres personas de responder correctamente dicho ítem

En la figura anterior, se ve que, al enfrentarse a este ítem en particular, Juan, cuya habilidad es de -0,90, tiene una probabilidad de 0,29 de acertar a este ítem, es decir, lo más probable es que lo falle y obtenga 0 puntos. En cambio, Jorge, cuya habilidad se ha estimado en 1,80, tiene una probabilidad de 0,89 de acertar a este ítem; por lo tanto, es más probable que lo acierte y reciba un punto. Finalmente, Martín tiene una habilidad igual a la dificultad del ítem, por eso se afirma que tiene iguales posibilidades de acertar o de fallar el ítem.

Al comparar dos o más curvas características de ítems, se puede decir que, mientras más a la derecha se encuentra una curva, más difícil es el ítem. Además, se expresa numéricamente la dificultad de un ítem, como aquel valor de la habilidad que posee una probabilidad de 50% de acertar a dicho ítem. En el caso que se presenta en la figura que aparece a continuación, el ítem más fácil (A) tiene una dificultad de -0,50, y el más difícil (B), de 0,80:

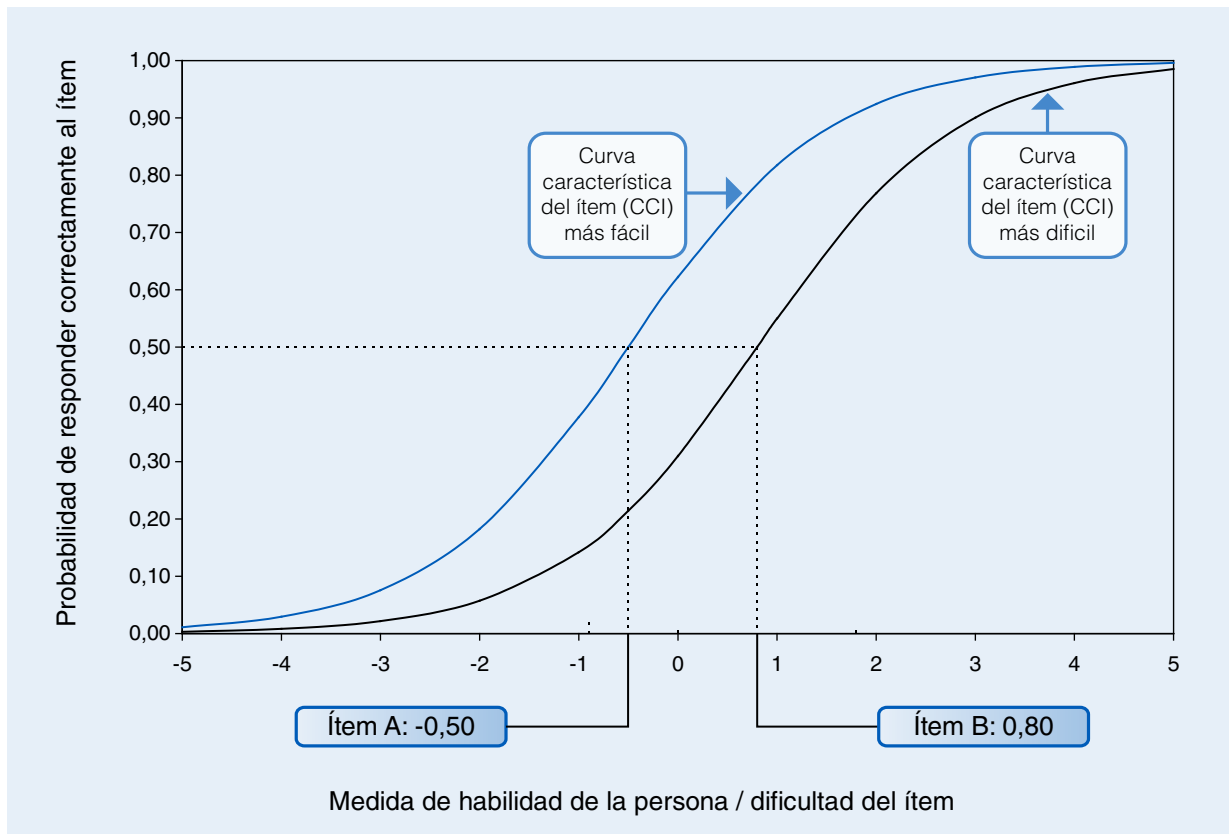


Figura 5. Curva característica de dos ítems comparando la dificultad de los mismos

Como se señaló con anterioridad, θ representa la medida verdadera del rasgo latente de una persona n . Es decir, sería su medida de habilidad si se le pudiese evaluar en condiciones óptimas y con todos los ítems que potencialmente pueden usarse para medir dicho rasgo latente. Como ello no es posible, en términos empíricos lo que se tiene es una estimación de dicha habilidad, representada como $\hat{\theta}$. Además, β representa el parámetro de dificultad de un ítem i a nivel poblacional, por lo cual a nivel de muestra se le representa como b . De esta manera el modelo Rasch puede ser expresado de la siguiente manera:

$$P_{ni} = P(X_{ni} = 1 | \hat{\theta}_n, b_i) = \frac{e^{\hat{\theta}_n - b_i}}{1 + e^{\hat{\theta}_n - b_i}} \quad (5.5)$$

Esta dificultad del ítem (b) es un estimado, pues está sujeta a un grado de incertidumbre, que se expresa mediante el error estándar de la dificultad del ítem (Wilson, 2005). Este error estándar puede ser calculado mediante la siguiente fórmula:

$$e.e.(b_i) = \frac{1}{\sqrt{\sum_{n=1}^{I-1} N_n P_{ni}(1-P_{ni})}} \quad (5.6)$$

Un concepto muy importante en los modelos Rasch es el de los residuos o residuales. En estadística, los residuales son definidos como la diferencia entre los valores observados y los valores esperados bajo un modelo específico (Miles, 2005). Tomando en cuenta esto, el modelo Rasch usa los residuos de respuesta individual. El residuo bruto para una persona concreta en un ítem específico (R_{ni}) se calcula de la siguiente manera (Wilson, 2005):

$$R_{ni} = X_{ni} - P_{ni} \quad (5.7)$$

Donde X_{ni} es la repuesta observada para la persona n en el ítem i , y P_{ni} es la respuesta esperada según el modelo para esa misma persona en ese mismo ítem. Ya que los parámetros del ítem y la persona son desconocidos, en la práctica se usa $\hat{P}_{ni}$ en lugar de P_{ni} para el cálculo de los residuos (Christensen y Kreiner,

2013). Además, los residuos estandarizados se calculan según la fórmula que se presenta a continuación (Wright y Stone, 1999):

$$Z_{ni} = \frac{X_{ni} - P_{ni}}{\sqrt{P_{ni}(1 - P_{ni})}} = \frac{R_{ni}}{\sqrt{VAR(P_{ni})}} \quad (5.8)$$

Finalmente, los residuales estandarizados cuadráticos quedan definidos de la siguiente manera:

$$Z_{ni}^2 = \frac{R_{ni}^2}{VAR(P_{ni})} \quad (5.9)$$

El concepto de residuo es muy importante, pues como se verá en los acápites que aparecerán posteriormente en este reporte técnico, se utilizan para evaluar el ajuste de los datos al modelo, lo que facilita calcular diversas medidas que permiten tomar decisiones referidas a mantener o descartar un ítem, o considerar si los ítems se comportan de manera unidimensional o no.

5.2 EL MODELO RASCH FRENTE A OTROS MODELOS PSICOMÉTRICOS

Como se señaló al principio, existen diversos modelos de análisis psicométrico. ¿Por qué utilizar el modelo Rasch y no otros modelos? Se tratará de responder esta pregunta exponiendo de manera concisa las diferencias y ventajas del modelo Rasch frente a otros modelos.

5.2.1 EL MODELO RASCH FRENTE A LA TEORÍA CLÁSICA DE LOS TEST (TCT)

5.2.1.1 INDEPENDENCIA DE LAS PERSONA Y DEL TEST

En la TCT, la dificultad de los ítems depende de la habilidad de las personas en las cuales fueron calculados y las estimaciones de las habilidades de las personas dependen de los ítems (prueba) con los cuales fueron evaluados. Es decir, hay una dependencia del test y dependencia de las personas (Muñiz, 1997).

En el modelo Rasch, no ocurre esta dependencia, pues se caracteriza por una propiedad conocida como *objetividad*. La objetividad implica que las medidas sean independientes de los agentes (ítems) utilizados para realizar la medición y que los agentes de medición sean independientes de las personas utilizadas para medirlos (Shaw, 1991). Esta propiedad se pudo demostrar matemáticamente, tal y como se aprecia en el artículo de Wrigth y Linacre (1987).

5.2.1.2 MEDICIÓN DE INTERVALO

En la Teoría Clásica de los Test, se considera que el puntaje directo es una expresión directa del rasgo o atributo latente que se pretende medir con un test, con el cual mantiene una relación monótonica lineal (Muñiz, 1997). Sin embargo, uno puede preguntarse si la cantidad de rasgo latente que se necesita para pasar de un puntaje directo de 2 a otro de 4 no es la misma que se necesita para pasar de 15 a 17 puntos, pues eso dependerá de la dificultad de los ítems. Por lo tanto, las puntuaciones directas no constituyen una verdadera escala de intervalo, tal y como la define Stevens (1951). A pesar de ello, son utilizados en múltiples procedimientos estadísticos, que tienen entre sus supuestos que la variable analizada está medida por lo menos en un nivel de intervalo.

Si bien los puntajes son esenciales para construir medidas, no son medidas por sí mismos (Wright y Linacre, 1989), mientras que el modelo Rasch sí logra construir una escala de intervalo gracias a sus distintas propiedades matemáticas (Wright y Linacre, 1987). El *logit* constituye la unidad básica del modelo Rasch, que establece un aumento a razón de 2,718 en el cociente que se obtiene al dividir la probabilidad de responder correctamente a un ítem entre la probabilidad de fallarlo (Linacre y Wright, 1989).

5.2.2 EL MODELO RASCH FRENTE A LA TEORÍA DE RESPUESTA AL ÍTEM (IRT)

5.2.2.1 PRESCRIPCIÓN FRENTE A DESCRIPCIÓN

Algunos afirman que el modelo Rasch es una versión simplificada de otros modelos IRT, como los de dos y tres parámetros (Hambleton, Swaminathan y Rogers, 1991). El modelo Rasch aparecería cuando el tercer parámetro es fijado en 0 y el segundo parámetro, en 1. Pero el hecho que el modelo Rasch se pueda derivar matemáticamente de otros modelos con más parámetros, no implica que este sea una versión simplificada de los mismos. La racionalidad del modelo Rasch tiene que ver con la teoría de la medición. No interesa ver que tan bien se ajusta el modelo Rasch a los datos, lo que interesa es ver si los datos se ajustan al modelo Rasch. Esta es la diferencia entre un modelo descriptivo (como los modelos TRI), que trata de explicar la mayor cantidad posible de varianza, y un modelo prescriptivo, que propone una teoría sobre qué es medir, y trata de verificar si los datos se ajustan bien al modelo, con lo cual los datos serán una buena medida (Shaw, 1991).

5.2.2.2 EL SEGUNDO PARÁMETRO O DISCRIMINACIÓN

En el modelo IRT de dos parámetros el segundo parámetro denominado discriminación, se operacionaliza mediante la pendiente de la curva característica del ítem (Hambleton, Swaminathan y Rogers, 1991). Esto genera que al haber varios ítems en una prueba, sus CCI se crucen. Por lo tanto, el ordenamiento según la dificultad de los ítems dependerá de la medida concreta de habilidad de una persona. Con ello se introducen otras dimensiones en el modelo, yendo en contra del supuesto de unidimensionalidad, que es esencial para poder construir una medida (Bond y Fox, 2007).

Perkins y Engelhard (2009) señalan que el uso del segundo parámetro va en contra de dos requerimientos importantes de un sistema de medición: las medidas de las personas deben ser independientes de los ítems utilizados, una persona con mayor medida debe tener siempre una mayor probabilidad de responder correctamente a un ítem que una persona con una menor medida de habilidad. Estos dos requerimientos solo se cumplen si las curvas características de los ítems no se cruzan, como pasa con el modelo Rasch.

Un problema adicional con el modelo de dos parámetros es que a menos que se pongan limitaciones explícitas, no se logra la convergencia de los parámetros (Shaw, 1991). El segundo parámetro solo converge con algunas limitaciones que se imponen artificialmente en los algoritmos para el cálculo de dicho parámetro (Kelley, Ebel y Linacre, 2002).

5.2.2.3 EL TERCER PARÁMETRO O SEUDOADIVINACIÓN

El problema es que el uso de la asíntota inferior como parámetro de adivinación requiere asumir que esta es una característica del ítem, que se mantiene fija en todas las personas (Hambleton, Swaminathan y Rogers, 1991). Es decir, que todas las personas que se enfrentan al ítem tienen la misma tendencia a adivinar. Este parámetro depende mucho de las personas que han sido utilizadas para calibrar los ítems, cuya tendencia a adivinar puede variar mucho de muestra a muestra. Por lo tanto, el tercer parámetro no es independiente de las personas utilizadas para calibrar el test (Wright, 1988).

En el modelo Rasch, se puede observar qué personas tienen un mal ajuste al modelo porque han adivinado un ítem difícil, teniendo una baja habilidad. Con ello, la tendencia a adivinar se convierte en una característica de la persona y no en una característica del test (Wright y Stone, 1999).

5.2.2.4 EL PROBLEMA DE LA SUFICIENCIA

En estadística, la suficiencia implica que un conjunto de datos tiene toda la información disponible. En el modelo Rasch, esto implica que el puntaje directo contiene toda la información sobre la habilidad de la persona evaluada. Esto no ocurre con los modelos de dos o tres parámetros, en los cuales el patrón de respuestas tiene toda la información disponible (Wright, 1989). ¿Cómo podría explicarle a un estudiante o a un padre de familia que, a pesar de haber contestado la misma cantidad de respuestas correctas en una prueba, dos estudiantes se encuentran en distintos niveles de desempeño por haber respondido diferentes preguntas? Lo anterior no ocurre con los modelos Rasch.

5.3 PROGRAMA INFORMÁTICO UTILIZADO PARA EL ANÁLISIS RASCH

Los análisis se han realizado mediante el programa informático Winsteps 3.80.1 (Linacre, 2013), que sirve para ajustar los diferentes modelos Rasch a un conjunto de respuestas, ya sean dicotómicas o politómicas. Este programa permite, entre otras cosas, trabajar con respuestas de opción múltiple (tipo A, B, C, D), introduciendo la secuencia de claves correctas.

La calibración de los ítems en Winsteps comienza con un estimado central para cada calibración de persona e ítem. Estos estimados iniciales se producen empleando el método *Normal Approximation Algorithm* (PROX) para alcanzar una convergencia aproximada al patrón de datos observado. Este procedimiento aprovecha la forma similar que tienen la función logística y la curva normal. Modela juntos a las personas e ítems para que ambos estén distribuidos normalmente. La variante del PROX implementado en Winsteps permite valores perdidos y su ecuación para las estimaciones es la siguiente:

$$B_n = \mu_n + \sqrt{(1 + \sigma_n^2/2.9)} \times \ln \{R_n/(N_n - R_n)\} \quad (5.10)$$

Donde R_n es el puntaje total logrado por la persona n en N_n ítems, μ_n y σ_n resumen la distribución del *logit* de la dificultad del ítem encontrada por la persona n . En Winsteps, las iteraciones PROX cesan cuando la varianza de los ítems no incrementa substancialmente de una iteración a otra.

Una vez que se tienen los valores iniciales con el método PROX, se aplica el procedimiento *Joint Maximum Likelihood Estimation* (JLME) de forma iterada para obtener mayor exactitud en las estimaciones de los parámetros de las personas e ítems. Adicionalmente, con el método JLME se obtienen los errores estándar de los estadísticos estimados y medidas de ajuste de los datos. La implementación de JLME se basa en los métodos de estimación de máxima verosimilitud incondicional y máxima verosimilitud conjunta para llegar a los estimados finales de los parámetros de personas e ítems. El proceso de estimación es iterativo y el algoritmo se presenta de la siguiente manera:

$$L_u = \frac{\exp(\sum_n \theta_n r_n) \exp(-\sum_i \beta_i s_i)}{\prod_n \prod_i (1 + \exp(\theta_n - \beta_i))}$$

Donde los estadísticos suficientes son: $rm = \sum_i x_{ni}$ para θ_n y $si = \sum_n x_{ni}$ para β_i .

5.4 ANÁLISIS DE ÍTEMS

En términos generales, el análisis de ítems puede seguir dos perspectivas (Prieto y Delgado, 1996):

- Cualitativa: se centra en el análisis de los aspectos formales del ítem, como su redacción y ortografía. Además, considera aspectos de contenido, como la pertinencia del ítem para el grupo de personas evaluadas y la posible presencia de sesgo.
- Cuantitativa: aplica un conjunto de procedimientos estadísticos que permiten cuantificar distintas características psicométricas de los ítems, como su dificultad y discriminación, entre otras.

El análisis cualitativo fue realizado por expertos con experiencia en la construcción de instrumentos de medición del logro en las distintas áreas evaluadas de la ECE; mientras que los análisis cuantitativos son presentados en este reporte técnico.

El buen ajuste a un modelo es una parte importante en cualquier análisis estadístico, pero en el caso del análisis Rasch es una parte esencial (Wilson, 2005). Las relaciones datos-modelo son muy diferentes de lo que usualmente se aplica en el análisis estadístico tradicional, en el cual el desajuste de los datos con respecto al modelo suele dar lugar a la desestimación del modelo estadístico. Sin embargo, en el caso del análisis Rasch los valores que no ajustan (*misfit*) conducen al rechazo de los datos, ya que no cumplen con los requisitos del modelo Rasch. Por lo tanto, se debe ver al modelo Rasch como un modelo prescriptivo en el que se investiga cómo los datos se ajustan al modelo, en lugar de cómo el modelo se ajusta a los datos (Bond y Fox, 2007).

Como lo señala Wilson (2005), el ajuste de los ítems a un modelo Rasch se basa en dos estadísticos, el Outfit e Infit, cuyo cálculo se basa en los residuos cuadráticos estandarizados del modelo (. Basándose en las

propuestas de diversos autores (Bond y Fox, 2007; Linacre y Wright, 1994; Wilson 2005), se expone brevemente el significado y cálculo de ambos indicadores de ajuste.

El Outfit (*outlier sensitive fit statistic*) es más sensible al comportamiento inesperado alejado de la medida de una persona. Se basa en la suma de cuadrados de los residuales estandarizados (Z_{ni}^2), de tal manera que es como sigue:

$$Outfit_i = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N Z_{ni}^2 \quad (5.11)$$

El Infit (*information weighted fit statistic*) está afectado básicamente por respuestas no esperadas a ítems calibrados cerca de la medida de la persona. Su cálculo se basa en la siguiente fórmula:

$$Infit_i = \frac{\sum_{n=1}^N R_{ni}^2}{\sum_{n=1}^N VAR(P_{ni})} \quad (5.12)$$

Como $R_{ni}^2 = VAR(P_{ni})Z_{ni}^2$, se puede redefinir el Infit como una media cuadrática ponderada de residuales (Z_{ni}^2) que es sensible a patrones de respuesta irregulares:

$$Infit_i = \sum_{n=1}^N \omega_{ni} Z_{ni}^2 \quad (5.13)$$

Donde los residuales están ponderados por sus varianzas individuales:

$$\omega_{ni} = \frac{VAR(P_{ni})}{\sum_{n=1}^N VAR(P_{ni})} \quad (5.14)$$

En cuanto a la interpretación de los valores Infit y Outfit, puede señalarse como ejemplo que un valor de ajuste de 1,25 indica que hay un 25% más de ruido en los datos que el modelado.

Además de los índices antes mencionados, también se puede calcular la correlación de Pearson entre la respuesta al ítem y la medida estimada para cada persona (*ptme*). A continuación, se presenta la fórmula para calcularlo (Linacre, 2005):

$$ptme = \frac{\sum_{n=1}^N [(X_n - \sum_{m=1}^N X_m/N)(\hat{\theta}_n - \sum_{m=1}^N \hat{\theta}_m/N)]}{\sqrt{\sum_{n=1}^N [(X_n - \sum_{m=1}^N X_m/N)^2] \sum_{n=1}^N [(\hat{\theta}_n - \sum_{m=1}^N \hat{\theta}_m/N)^2]}} \quad (5.15)$$

Donde $X_1, \dots, X_N$ son las respuestas a los ítems, y $\theta_1, \dots, \theta_N$ son las medidas estimadas para cada persona.

Siguiendo las recomendaciones de Linacre (2005), se espera que los ítems con un ajuste adecuado al modelo Rasch tengan valores Infit y Outfit entre 0,50 y 1,50, pero dentro de este grupo se prefiere los valores entre 0,70 y 1,30 (Wright y Linacre, 1994). Algunos autores (Schulz, 1990) señalan que debe prestársele mayor atención al Infit, ya que es menos sensible a las variaciones en el tamaño de la muestra utilizada para calibrar los ítems. Además, se esperan correlaciones ítem medida (*ptme*) positivas (Linacre 2005).

Se presenta en la tabla que aparece a continuación los diferentes indicadores de ajuste calculados para los ítems que conforman las distintas pruebas aplicadas como parte de la ECE. Además, se presenta la medida de dificultad de un ítem, utilizada por la Teoría Clásica de los Test (*p*), que corresponde a la tasa de acierto. Sus valores fluctúan entre 0 y 1, y los valores más bajos representan ítems más difíciles. Este índice para un ítem se define como el cociente entre el número de personas que lo han acertado (A_i) y el número total de personas que lo han intentado resolver (N_i).

$$p_i = \frac{A_i}{N_i} \quad (5.16)$$

Finalmente, se señala en esta tabla el nivel de desempeño al que corresponde un ítem según su medida de dificultad: nivel 1 (En Proceso), nivel 2 (Satisfactorio) o si es un ítem superior al nivel 2, lo cual se indica como nivel 3. Todos los análisis de ítems fueron realizados usando una muestra aleatoria simple de 3 000 estudiantes. Se presentan las medidas ya equiparadas según los procedimientos descritos en el acápite 5.7.

Tabla 12 Dificultad y ajuste de los ítems al modelo Rasch, Comprensión lectora ECE

Cuadernillo	Ítem	Medida	Error	Infit	Outfit	ptme	p	Nivel
1	1	-1,227	0,092	0,95	0,83	0,29	0,95	1
1	2	-0,551	0,071	0,85	0,58	0,41	0,91	1
1	3	-1,001	0,084	0,82	0,44	0,39	0,94	1
1	4	-0,417	0,068	0,87	0,74	0,41	0,90	1
1	5	-0,158	0,063	0,92	0,85	0,39	0,88	1
1	6	-0,250	0,065	0,83	0,69	0,44	0,89	1
1	7	0,172	0,057	1,01	1,34	0,35	0,85	2
1	8	1,698	0,044	1,15	1,24	0,39	0,62	2
1	9	0,471	0,053	0,93	0,82	0,45	0,81	2
1	10	1,676	0,044	1,10	1,13	0,43	0,62	2
1	11	0,131	0,058	0,98	1,16	0,38	0,85	2
1	12	0,645	0,051	0,95	0,95	0,45	0,79	2
1	13	0,565	0,052	1,02	0,97	0,40	0,80	2
1	14	0,215	0,057	0,92	0,80	0,44	0,84	2
1	15	1,336	0,046	0,98	0,92	0,49	0,68	2
1	16	1,244	0,046	0,95	0,89	0,50	0,70	2
1	17	2,372	0,043	1,14	1,25	0,42	0,49	3
1	18	0,859	0,049	0,98	0,96	0,45	0,76	2
1	19	2,112	0,043	1,11	1,19	0,43	0,54	3
1	20	1,062	0,047	0,85	0,72	0,55	0,73	2
1	21	1,988	0,043	0,98	0,97	0,51	0,56	2
1	22	0,980	0,048	0,96	0,87	0,48	0,74	2
1	23	1,406	0,045	0,98	0,98	0,48	0,67	2
2	1	-1,407	0,098	0,90	0,66	0,31	0,96	1
2	2	-0,521	0,070	0,83	0,63	0,42	0,91	1
2	3	-0,801	0,078	0,88	0,73	0,36	0,93	1
2	4	-0,801	0,078	0,85	0,65	0,39	0,93	1
2	5	0,061	0,059	0,95	0,99	0,40	0,86	2
2	6	-0,512	0,070	0,94	0,91	0,36	0,91	1
2	7	-0,166	0,063	0,85	0,57	0,45	0,88	1
2	8	1,000	0,048	1,03	1,04	0,43	0,74	2
2	9	1,769	0,044	1,13	1,22	0,41	0,60	2
2	10	1,338	0,045	0,95	0,86	0,50	0,68	2
2	11	1,518	0,045	1,12	1,17	0,41	0,65	2
2	12	1,698	0,044	0,99	0,96	0,49	0,62	2
2	13	1,992	0,043	1,16	1,32	0,39	0,56	2
2	14	0,570	0,052	0,94	0,86	0,45	0,80	2
2	15	1,573	0,044	0,96	0,90	0,51	0,64	2
2	16	1,703	0,044	1,14	1,21	0,40	0,62	2
2	17	1,159	0,047	0,90	0,80	0,53	0,71	2
2	18	2,303	0,043	1,13	1,26	0,42	0,50	3
2	19	1,216	0,046	0,98	0,92	0,48	0,70	2
2	20	1,688	0,044	1,14	1,23	0,40	0,62	2
2	21	1,097	0,047	1,04	1,05	0,43	0,72	2
2	22	2,017	0,043	1,23	1,33	0,36	0,56	3
2	23	1,141	0,047	0,98	0,95	0,47	0,72	2

Tabla 13 Dificultad y ajuste de los ítems al modelo Rasch, Comprensión lectora MC

Cuadernillo	Ítem	Medida	Error	Infit	Outfit	ptme	p	Nivel
1	1	-1,250	0,093	0,94	0,74	0,31	0,95	1
1	2	-0,575	0,072	0,83	0,54	0,44	0,91	1
1	3	-1,111	0,088	0,82	0,40	0,39	0,95	1
1	4	-0,427	0,068	0,83	0,58	0,45	0,90	1
1	5	-0,251	0,065	0,91	0,74	0,42	0,89	1
1	6	-0,338	0,066	0,79	0,61	0,47	0,89	1
1	7	-0,059	0,061	1,00	1,22	0,37	0,87	1
1	8	1,575	0,045	1,21	1,30	0,38	0,62	2
1	9	0,382	0,054	0,98	0,95	0,44	0,82	2
1	10	1,620	0,044	1,15	1,17	0,42	0,61	2
1	11	0,024	0,059	0,94	1,00	0,42	0,86	1
1	12	0,602	0,052	0,97	1,01	0,46	0,79	2
1	13	0,405	0,054	1,03	1,01	0,41	0,81	2
1	14	0,095	0,058	0,97	0,84	0,43	0,85	2
1	15	1,209	0,046	1,03	0,98	0,48	0,69	2
1	16	1,357	0,046	1,04	1,06	0,47	0,66	2
1	17	2,347	0,044	1,19	1,40	0,40	0,46	3
1	18	0,881	0,049	1,02	0,98	0,46	0,74	2
1	19	2,181	0,044	1,16	1,37	0,41	0,50	3
1	20	1,128	0,047	0,81	0,71	0,60	0,70	2
1	21	2,009	0,044	0,99	1,04	0,52	0,53	2
1	22	0,887	0,049	1,01	0,94	0,47	0,74	2
1	23	1,354	0,046	1,00	0,97	0,50	0,66	2
2	1	-1,526	0,104	0,89	0,49	0,32	0,96	1
2	2	-0,871	0,079	0,91	0,54	0,38	0,93	1
2	3	-0,475	0,069	0,84	0,68	0,44	0,90	1
2	4	1,043	0,047	1,05	1,04	0,45	0,71	2
2	5	-0,816	0,078	0,86	0,63	0,40	0,93	1
2	6	-0,410	0,067	0,83	0,53	0,46	0,90	1
2	7	-0,370	0,067	0,87	0,75	0,43	0,90	1
2	8	-0,894	0,080	0,91	0,93	0,36	0,93	1
2	9	1,128	0,047	1,09	1,06	0,44	0,70	2
2	10	1,047	0,047	0,98	0,88	0,50	0,71	2
2	11	0,973	0,048	0,97	0,90	0,50	0,73	2
2	12	0,710	0,050	1,06	1,02	0,43	0,77	2
2	13	1,059	0,047	1,03	1,02	0,47	0,71	2
2	14	--	--	--	--	--	--	--
2	15	0,868	0,049	0,94	0,84	0,51	0,74	2
2	16	0,522	0,052	0,88	0,75	0,52	0,79	2
2	17	1,944	0,044	1,21	1,30	0,39	0,54	2
2	18	1,925	0,044	1,16	1,31	0,42	0,55	2
2	19	1,316	0,046	0,91	0,84	0,55	0,67	2
2	20	0,897	0,048	0,91	0,80	0,53	0,74	2
2	21	1,765	0,044	1,05	1,08	0,48	0,58	2
2	22	0,550	0,052	1,02	0,96	0,44	0,79	2
2	23	1,756	0,044	1,21	1,35	0,38	0,58	2

El ítem número 14 del cuadernillo 2 de Comprensión lectora no muestra un buen ajuste al modelo Rasch, por lo cual no han sido incluidos en la estimación de las medidas de los estudiantes evaluados.

Tabla 14 Dificultad y ajuste de los ítems al modelo Rasch, matemática ECE

Cuadernillo	Ítem	Medida	Error	Infit	Outfit	ptme	p	Nivel
1	3	-1,570	0,061	1,05	1,49	0,33	0,87	1
1	4	-1,658	0,063	0,96	1,04	0,37	0,88	1
1	5	-1,036	0,055	1,03	1,24	0,40	0,82	1
1	6	0,869	0,046	1,20	1,33	0,48	0,54	2
1	7	0,403	0,046	0,98	0,94	0,56	0,62	2
1	8	-0,922	0,053	0,84	0,75	0,51	0,80	1
1	9	2,136	0,049	1,08	1,20	0,55	0,34	3
1	10	0,555	0,046	1,12	1,22	0,50	0,59	2
1	11	0,485	0,046	0,85	0,77	0,62	0,60	2
1	12	0,637	0,046	0,97	0,99	0,57	0,58	2
1	13	1,416	0,046	0,89	0,86	0,64	0,45	2
1	14	-0,059	0,048	1,06	1,04	0,49	0,69	1
1	15	-1,078	0,055	0,94	1,15	0,44	0,82	1
1	16	-0,356	0,049	0,91	0,90	0,53	0,73	1
1	17	0,956	0,046	0,84	0,79	0,65	0,53	2
1	18	0,559	0,046	1,23	1,34	0,45	0,59	2
1	19	0,574	0,046	0,91	0,91	0,60	0,59	2
1	20	1,608	0,047	0,86	0,82	0,65	0,42	2
1	21	-0,449	0,050	0,93	0,97	0,51	0,74	1
2	4	-1,049	0,054	1,01	1,18	0,41	0,82	1
2	6	-0,067	0,048	1,00	1,09	0,51	0,69	1
2	7	-1,300	0,057	0,96	0,90	0,42	0,84	1
2	8	1,664	0,047	1,21	1,45	0,49	0,41	2
2	9	0,017	0,047	1,08	1,18	0,48	0,67	1
2	10	1,363	0,046	0,93	0,90	0,62	0,46	2
2	11	1,270	0,046	0,93	0,95	0,61	0,47	2
2	12	-1,493	0,060	1,00	1,25	0,37	0,86	1
2	13	0,470	0,046	0,95	0,92	0,57	0,60	2
2	14	0,654	0,046	0,88	0,81	0,62	0,57	2
2	15	-0,619	0,051	1,04	1,08	0,45	0,76	1
2	16	0,763	0,046	1,11	1,17	0,52	0,56	2
2	17	0,559	0,046	0,89	0,82	0,61	0,59	2
2	18	1,101	0,046	0,89	0,85	0,63	0,50	2
2	19	1,095	0,046	1,18	1,27	0,50	0,50	2
2	20	-0,172	0,048	0,83	0,76	0,58	0,70	1
2	21	1,487	0,046	1,14	1,21	0,52	0,44	2

Los ítems número 1 y 2 del cuadernillo 1; y los ítems número 1, 2, 3 y 5 del cuadernillo 2 de Matemática no muestran un buen ajuste al modelo Rasch, por lo cual no han sido incluidos en la estimación de las medidas de los estudiantes evaluados.

Tabla 15 Dificultad y ajuste de los ítems al modelo Rasch, matemática MC

Cuadernillo	Ítem	Medida	Error	Infit	Outfit	ptme	p	Nivel
1	1	--	--	--	--	--	--	--
1	2	--	--	--	--	--	--	--
1	3	--	--	--	--	--	--	--
1	4	-1,352	0,065	0,98	1,15	0,38	0,89	1
1	5	-0,663	0,055	1,02	1,07	0,44	0,81	1
1	6	1,029	0,046	1,29	1,49	0,44	0,53	2
1	7	0,631	0,046	0,99	0,94	0,57	0,60	2
1	8	-0,562	0,054	0,79	0,66	0,55	0,80	1
1	9	2,262	0,050	1,15	1,48	0,50	0,31	3
1	10	0,796	0,046	1,14	1,20	0,50	0,57	2
1	11	0,638	0,046	0,85	0,79	0,62	0,60	2
1	12	0,805	0,046	0,98	0,96	0,57	0,57	2
1	13	1,616	0,047	0,86	0,80	0,65	0,42	2
1	14	0,124	0,048	1,05	0,98	0,51	0,69	2
1	15	-0,788	0,056	1,00	1,16	0,43	0,83	1
1	16	-0,181	0,050	0,93	0,99	0,52	0,74	1
1	17	1,122	0,046	0,84	0,76	0,65	0,51	2
1	18	0,588	0,046	1,26	1,36	0,44	0,61	2
1	19	0,740	0,046	0,94	0,91	0,59	0,58	2
1	20	1,786	0,048	0,87	0,86	0,64	0,39	2
1	21	-0,164	0,050	0,93	1,00	0,53	0,74	1
2	1	-2,079	0,084	0,97	0,73	0,32	0,94	1
2	2	--	--	--	--	--	--	--
2	3	-1,074	0,060	1,00	1,26	0,40	0,86	1
2	4	-0,425	0,052	1,11	1,35	0,41	0,77	1
2	5	--	--	--	--	--	--	--
2	6	-1,267	0,063	0,95	0,99	0,42	0,88	1
2	7	0,632	0,046	1,06	1,14	0,53	0,60	2
2	8	-0,437	0,052	0,86	0,81	0,54	0,78	1
2	9	0,774	0,046	1,11	1,26	0,51	0,57	2
2	10	-0,277	0,051	0,94	1,06	0,51	0,75	1
2	11	0,806	0,046	0,84	0,75	0,64	0,57	2
2	12	0,395	0,047	0,93	0,84	0,58	0,64	2
2	13	0,115	0,048	1,08	1,11	0,49	0,69	2
2	14	1,599	0,047	1,11	1,35	0,52	0,42	2
2	15	0,536	0,046	0,87	0,80	0,61	0,61	2
2	16	-0,557	0,053	0,93	0,78	0,50	0,79	1
2	17	0,638	0,046	1,08	1,08	0,52	0,60	2
2	18	-0,136	0,050	0,84	0,90	0,57	0,73	1
2	19	1,345	0,046	1,09	1,24	0,54	0,46	2
2	20	0,935	0,046	0,88	0,83	0,63	0,54	2
2	21	1,890	0,048	1,15	1,32	0,51	0,37	3

Los ítems número 1, 2 y 3 del cuadernillo 1, y los ítems número 2 y 5 del cuadernillo 2 de Matemática no muestran un buen ajuste al modelo Rasch, por lo cual no han sido incluidos en la estimación de las medidas de los estudiantes evaluados.

Tabla 16 Dificultad y ajuste de los ítems al modelo Rasch, Aimara como lengua originaria

Cuadernillo	Ítem	Medida	Error	Infit	Outfit	ptme	p	Nivel
1	1	--	--	--	--	--	--	--
1	2	-1,729	0,174	0,92	0,85	0,31	0,93	1
1	3	-1,227	0,139	0,94	0,78	0,36	0,87	1
1	4	0,232	0,098	1,05	1,06	0,37	0,57	2
1	5	-0,705	0,115	0,96	0,91	0,38	0,79	1
1	6	-0,497	0,109	0,92	0,84	0,44	0,74	1
1	7	-0,284	0,104	1,02	1,05	0,36	0,70	2
1	8	--	--	--	--	--	--	--
1	9	0,232	0,098	1,10	1,12	0,33	0,57	2
1	10	--	--	--	--	--	--	--
1	11	-0,626	0,113	1,00	1,04	0,35	0,77	1
1	12	0,383	0,097	1,20	1,21	0,26	0,53	2
1	13	--	--	--	--	--	--	--
1	14	0,318	0,097	1,04	1,02	0,39	0,54	2
1	15	0,569	0,097	1,18	1,27	0,27	0,48	2
1	16	0,086	0,099	0,99	0,95	0,42	0,60	2
1	17	0,369	0,097	0,97	0,94	0,45	0,53	2
1	18	--	--	--	--	--	--	--
1	19	0,655	0,098	1,14	1,28	0,29	0,45	2
1	20	1,180	0,104	1,04	1,05	0,38	0,32	3
2	1	-1,410	0,147	0,91	0,72	0,36	0,89	1
2	2	-2,238	0,223	0,97	0,91	0,22	0,96	1
2	3	-1,048	0,127	0,94	1,01	0,35	0,84	1
2	4	-0,712	0,114	0,90	0,80	0,44	0,78	1
2	5	-0,500	0,108	0,89	0,81	0,47	0,74	1
2	6	-0,423	0,106	0,89	0,80	0,48	0,72	1
2	7	0,028	0,098	1,00	0,96	0,41	0,61	2
2	8	0,413	0,097	1,08	1,18	0,35	0,51	2
2	9	0,689	0,097	1,15	1,18	0,30	0,44	2
2	10	-0,167	0,101	0,98	0,97	0,41	0,66	2
2	11	--	--	--	--	--	--	--
2	12	0,251	0,097	1,02	1,04	0,41	0,56	2
2	13	-0,599	0,110	0,96	0,86	0,40	0,76	1
2	14	0,230	0,097	0,97	0,93	0,45	0,56	2
2	15	0,511	0,097	1,13	1,20	0,31	0,49	2
2	16	0,122	0,098	0,96	0,95	0,45	0,59	2
2	17	0,050	0,098	0,86	0,82	0,53	0,61	2
2	18	0,079	0,098	0,81	0,76	0,57	0,60	2
2	19	0,265	0,097	0,96	0,97	0,46	0,55	2
2	20	0,813	0,098	1,03	1,02	0,41	0,41	2

Los ítems número 1, 8, 10, 13 y 18 del cuadernillo 1; y el ítem número 11 del cuadernillo 2 de Aimara como lengua originaria, no muestran un buen ajuste al modelo Rasch, por lo cual no han sido incluidos en la estimación de las medidas de los estudiantes evaluados.

Tabla 17 Dificultad y ajuste de los ítems al modelo Rasch, Awajún como lengua originaria

Cuadernillo	Ítem	Medida	Error	Infit	Outfit	ptme	p	Nivel
1	1	-1,917	0,056	0,93	0,79	0,34	0,85	1
1	2	-1,100	0,047	0,93	0,85	0,40	0,75	1
1	3	-0,212	0,042	0,92	0,90	0,47	0,60	1
1	4	-0,490	0,043	0,86	0,79	0,50	0,65	1
1	5	0,424	0,042	1,15	1,21	0,32	0,48	2
1	6	0,836	0,043	1,20	1,23	0,31	0,41	2
1	7	0,847	0,043	1,11	1,20	0,36	0,41	2
1	8	-0,189	0,042	0,98	0,93	0,42	0,60	1
1	9	0,892	0,043	1,01	0,99	0,45	0,40	2
1	10	-0,664	0,044	0,91	0,83	0,45	0,68	1
1	11	0,220	0,042	0,98	0,97	0,44	0,52	2
1	12	--	--	--	--	--	--	--
1	13	--	--	--	--	--	--	--
1	14	-0,087	0,042	0,96	0,94	0,44	0,58	2
1	15	0,028	0,042	0,84	0,79	0,54	0,56	2
1	16	-0,132	0,042	0,88	0,82	0,50	0,59	2
1	17	0,126	0,042	1,01	1,01	0,42	0,54	2
1	18	1,282	0,045	1,16	1,25	0,34	0,34	3
1	19	1,466	0,046	1,18	1,22	0,34	0,31	3
1	20	0,102	0,042	1,04	1,01	0,40	0,54	2
2	1	-1,294	0,047	0,92	0,79	0,40	0,77	1
2	2	-1,304	0,048	0,96	0,93	0,36	0,77	1
2	3	-1,106	0,046	0,93	0,86	0,40	0,75	1
2	4	-0,225	0,042	0,85	0,82	0,52	0,60	1
2	5	0,321	0,041	0,96	0,93	0,46	0,50	2
2	6	--	--	--	--	--	--	--
2	7	0,471	0,042	0,91	0,88	0,51	0,47	2
2	8	0,437	0,042	1,01	1,01	0,43	0,48	2
2	9	0,186	0,041	1,05	1,03	0,39	0,52	2
2	10	-0,021	0,041	0,96	0,94	0,44	0,56	2
2	11	-0,036	0,041	1,05	1,01	0,39	0,56	2
2	12	0,794	0,042	0,96	0,94	0,48	0,41	2
2	13	--	--	--	--	--	--	--
2	14	0,295	0,041	1,07	1,10	0,38	0,50	2
2	15	0,089	0,041	1,14	1,15	0,32	0,54	2
2	16	0,677	0,042	1,00	0,99	0,45	0,43	2
2	17	0,111	0,041	1,07	1,10	0,37	0,54	2
2	18	-0,387	0,042	0,98	0,95	0,41	0,63	1
2	19	1,103	0,044	1,21	1,24	0,31	0,36	3
2	20	--	--	--	--	--	--	--

Los ítems número 12 y 13 del cuadernillo 1; y los ítems número 6, 13 y 20 del cuadernillo 2 de Awajún como lengua originaria, no muestran un buen ajuste al modelo Rasch, por lo cual no han sido incluidos en la estimación de las medidas de los estudiantes evaluados.

Tabla 18 Dificultad y ajuste de los ítems al modelo Rasch, Quechua Cusco Collao como lengua originaria

Cuadernillo	Ítem	Medida	Error	Infit	Outfit	ptme	p	Nivel
1	1	-2,268	0,064	0,96	0,88	0,25	0,93	1
1	2	-2,226	0,063	0,92	0,73	0,29	0,93	1
1	3	-2,626	0,074	0,95	0,79	0,23	0,95	1
1	4	-0,972	0,043	0,89	0,85	0,40	0,82	1
1	5	-0,471	0,039	0,92	0,85	0,43	0,75	1
1	6	0,614	0,035	1,16	1,23	0,29	0,55	2
1	7	0,659	0,035	1,06	1,07	0,38	0,54	2
1	8	0,641	0,035	0,94	0,92	0,47	0,55	2
1	9	0,521	0,035	1,10	1,16	0,33	0,57	2
1	10	0,003	0,036	0,97	0,93	0,41	0,67	2
1	11	--	--	--	--	--	--	--
1	12	0,595	0,035	1,04	1,08	0,39	0,55	2
1	13	0,148	0,036	0,94	0,89	0,45	0,64	2
1	14	0,191	0,036	0,90	0,86	0,48	0,63	2
1	15	0,031	0,036	0,94	0,90	0,44	0,66	2
1	16	1,041	0,035	1,05	1,09	0,39	0,47	2
1	17	0,429	0,035	0,96	0,94	0,45	0,59	2
1	18	1,411	0,036	1,17	1,27	0,31	0,40	3
1	19	1,858	0,038	1,11	1,29	0,34	0,32	3
1	20	--	--	--	--	--	--	--
2	1	-1,989	0,058	0,94	0,74	0,29	0,91	1
2	2	-2,061	0,059	0,90	0,89	0,30	0,92	1
2	3	-0,207	0,037	1,00	0,99	0,38	0,70	1
2	4	-0,820	0,041	0,89	0,76	0,43	0,80	1
2	5	-1,432	0,048	0,91	0,76	0,36	0,87	1
2	6	0,104	0,036	0,98	0,93	0,42	0,65	2
2	7	-0,146	0,037	0,89	0,81	0,47	0,69	1
2	8	0,874	0,035	1,07	1,09	0,38	0,50	2
2	9	1,216	0,035	1,08	1,13	0,38	0,43	3
2	10	-0,548	0,039	0,93	0,81	0,42	0,76	1
2	11	-0,602	0,040	0,94	0,98	0,39	0,76	1
2	12	--	--	--	--	--	--	--
2	13	0,605	0,035	1,00	1,02	0,42	0,55	2
2	14	-0,525	0,039	0,88	0,74	0,46	0,75	1
2	15	0,978	0,035	0,99	0,99	0,45	0,48	2
2	16	1,015	0,035	1,01	1,02	0,43	0,47	2
2	17	0,990	0,035	1,06	1,09	0,39	0,48	2
2	18	0,806	0,035	1,14	1,18	0,32	0,51	2
2	19	1,619	0,036	1,11	1,22	0,35	0,36	3
2	20	0,732	0,035	1,07	1,10	0,37	0,53	2

Los ítems número 11 y 20 del cuadernillo 1; y el ítem número 12 del cuadernillo 2 de Quechua Cusco Collao como lengua originaria, no muestran un buen ajuste al modelo Rasch, por lo cual no han sido incluidos en la estimación de las medidas de los estudiantes evaluados.

Tabla 19 Dificultad y ajuste de los ítems al modelo Rasch, Shipibo como lengua originaria

Cuadernillo	Ítem	Medida	Error	Infit	Outfit	ptme	p	Nivel
1	1	-2,074	0,091	1,01	1,13	0,29	0,82	1
1	2	-1,691	0,083	0,95	0,93	0,38	0,77	1
1	3	-1,351	0,079	0,97	1,01	0,36	0,72	1
1	4	-1,283	0,078	0,91	0,84	0,43	0,71	1
1	5	-0,600	0,073	1,03	1,05	0,36	0,59	1
1	6	-0,571	0,073	1,05	1,13	0,34	0,58	1
1	7	0,288	0,073	1,04	1,03	0,38	0,43	2
1	8	0,325	0,074	1,15	1,20	0,29	0,42	2
1	9	-0,565	0,073	0,91	0,89	0,46	0,58	1
1	10	-0,224	0,072	1,04	1,04	0,37	0,52	1
1	11	0,194	0,073	1,03	1,02	0,39	0,44	2
1	12	0,152	0,073	1,05	1,04	0,37	0,45	2
1	13	0,727	0,076	1,11	1,13	0,33	0,35	3
1	14	--	--	--	--	--	--	--
1	15	0,426	0,074	1,02	1,02	0,40	0,40	2
1	16	--	--	--	--	--	--	--
1	17	0,438	0,074	1,00	0,99	0,42	0,40	2
1	18	0,965	0,079	1,07	1,06	0,37	0,31	3
1	19	0,433	0,074	1,05	1,03	0,38	0,40	2
1	20	0,593	0,075	1,16	1,15	0,30	0,37	2
2	1	-1,384	0,079	0,89	0,77	0,44	0,72	1
2	2	-1,552	0,081	0,92	0,83	0,41	0,75	1
2	3	-1,282	0,077	0,90	0,84	0,43	0,71	1
2	4	-1,077	0,075	0,90	0,81	0,45	0,67	1
2	5	0,134	0,073	1,02	1,03	0,40	0,45	2
2	6	--	--	--	--	--	--	--
2	7	-0,039	0,072	0,92	0,90	0,47	0,48	2
2	8	-0,206	0,072	0,96	0,95	0,43	0,51	1
2	9	0,007	0,072	0,91	0,98	0,47	0,48	2
2	10	-1,089	0,075	0,94	0,95	0,41	0,67	1
2	11	-0,683	0,073	0,88	0,81	0,48	0,60	1
2	12	0,311	0,073	1,06	1,08	0,37	0,42	2
2	13	0,081	0,072	1,10	1,13	0,34	0,46	2
2	14	-0,372	0,072	0,97	0,91	0,43	0,55	1
2	15	-0,120	0,072	0,85	0,81	0,52	0,50	1
2	16	-0,451	0,072	0,99	0,97	0,40	0,56	1
2	17	0,007	0,072	1,00	0,98	0,41	0,48	2
2	18	-0,736	0,073	0,99	0,94	0,40	0,61	1
2	19	0,875	0,078	1,13	1,17	0,33	0,32	3
2	20	0,216	0,073	1,16	1,21	0,30	0,44	2

Los ítems número 14 y 16 del cuadernillo 1; y el ítem número 6 del cuadernillo 2 de Shipibo como lengua originaria, no muestran un buen ajuste al modelo Rasch, por lo cual no han sido incluidos en la estimación de las medidas de los estudiantes evaluados.

Tabla 20 Dificultad y ajuste de los ítems al modelo Rasch, Quechua chanka como lengua originaria

Cuadernillo	Ítem	Medida	Error	Infit	Outfit	ptme	p	Nivel
1	1	-2,228	0,103	0,96	0,89	0,23	0,94	1
1	2	-1,902	0,091	0,94	0,92	0,27	0,92	1
1	3	-1,732	0,085	0,95	0,83	0,29	0,91	1
1	4	-2,687	0,125	0,95	0,67	0,24	0,96	1
1	5	-0,667	0,062	0,96	1,04	0,34	0,79	1
1	6	0,916	0,052	1,12	1,14	0,28	0,49	2
1	7	-0,005	0,055	1,05	1,10	0,31	0,68	2
1	8	0,972	0,052	1,07	1,07	0,33	0,48	2
1	9	0,393	0,052	1,06	1,09	0,31	0,60	2
1	10	-0,026	0,055	0,92	0,91	0,43	0,68	2
1	11	0,831	0,052	1,09	1,10	0,31	0,51	2
1	12	1,152	0,052	1,07	1,09	0,33	0,44	2
1	13	--	--	--	--	--	--	--
1	14	0,730	0,052	0,93	0,89	0,46	0,53	2
1	15	0,343	0,053	0,96	0,94	0,42	0,61	2
1	16	0,407	0,052	0,99	0,96	0,40	0,60	2
1	17	1,475	0,053	1,11	1,20	0,28	0,38	3
1	18	1,355	0,053	1,15	1,21	0,25	0,40	3
1	19	1,470	0,053	1,12	1,23	0,27	0,38	3
1	20	--	--	--	--	--	--	--
2	1	-2,087	0,095	0,96	0,87	0,27	0,93	1
2	2	-1,843	0,086	0,94	0,79	0,30	0,92	1
2	3	--	--	--	--	--	--	--
2	4	-0,176	0,055	0,95	0,94	0,40	0,71	2
2	5	-0,845	0,063	0,88	0,79	0,43	0,81	1
2	6	-1,501	0,077	0,89	0,65	0,39	0,89	1
2	7	-0,044	0,054	0,99	0,94	0,38	0,68	2
2	8	-0,188	0,055	0,93	0,85	0,43	0,71	1
2	9	0,943	0,051	1,00	1,00	0,40	0,48	2
2	10	-0,778	0,062	0,92	0,80	0,40	0,80	1
2	11	-0,501	0,058	0,93	0,85	0,40	0,76	1
2	12	1,881	0,055	1,13	1,29	0,25	0,30	3
2	13	0,874	0,051	1,03	1,04	0,37	0,50	2
2	14	-0,964	0,065	0,87	0,67	0,45	0,83	1
2	15	0,590	0,051	0,96	0,94	0,43	0,56	2
2	16	1,132	0,051	0,97	0,98	0,43	0,45	2
2	17	0,652	0,051	0,96	0,94	0,43	0,55	2
2	18	-0,064	0,054	1,01	0,93	0,36	0,69	2
2	19	1,628	0,053	1,07	1,20	0,32	0,35	3
2	20	0,494	0,051	0,98	0,99	0,40	0,58	2

Los ítems número 13 y 20 del cuadernillo 1 de Quechua Chanka como lengua originaria, no muestran un buen ajuste al modelo Rasch, por lo cual no han sido incluidos en la estimación de las medidas de los estudiantes evaluados. Por otro lado, el ítem número 3 del cuadernillo 2 no se tomó en consideración para el análisis por un error en diagramación.

Tabla 21 Dificultad y ajuste de los ítems al modelo Rasch, castellano como segunda lengua

Cuadernillo	Ítem	Medida	Error	Infit	Outfit	ptme	p	Nivel
1	1	-2,050	0,027	0,92	0,76	0,33	0,92	1
1	2	-1,518	0,022	0,90	0,75	0,40	0,86	1
1	3	-0,452	0,017	0,95	0,94	0,46	0,70	1
1	4	-0,961	0,019	0,86	0,69	0,48	0,79	1
1	5	-0,439	0,017	0,94	0,86	0,47	0,69	1
1	6	-0,014	0,017	0,92	0,86	0,52	0,61	2
1	7	-0,172	0,017	1,10	1,24	0,38	0,64	1
1	8	0,453	0,016	1,05	1,05	0,46	0,51	2
1	9	-0,507	0,017	0,94	0,84	0,47	0,71	1
1	10	0,699	0,017	1,22	1,30	0,36	0,46	2
1	11	0,283	0,016	0,98	1,00	0,49	0,54	2
1	12	0,425	0,016	0,94	0,91	0,53	0,51	2
1	13	1,195	0,017	1,13	1,26	0,42	0,36	3
1	14	0,536	0,016	1,01	1,00	0,49	0,49	2
1	15	1,201	0,017	1,17	1,30	0,40	0,35	3
1	16	0,192	0,016	1,04	1,04	0,45	0,56	2
1	17	0,385	0,016	1,14	1,21	0,40	0,52	2
1	18	-0,792	0,018	0,86	0,70	0,49	0,76	1
1	19	0,306	0,016	0,97	0,96	0,50	0,54	2
1	20	-0,042	0,017	0,98	1,00	0,47	0,61	1
1	21	0,809	0,017	1,07	1,12	0,46	0,43	2
1	22	--	--	--	--	--	--	--
2	1	-1,638	0,023	0,90	0,81	0,38	0,88	1
2	2	-1,278	0,021	0,83	0,59	0,47	0,83	1
2	3	-1,232	0,020	0,83	0,59	0,47	0,83	1
2	4	-1,153	0,020	0,82	0,62	0,48	0,82	1
2	5	-0,581	0,018	0,83	0,73	0,53	0,72	1
2	6	-0,945	0,019	0,90	0,83	0,45	0,78	1
2	7	-0,858	0,018	0,88	0,74	0,47	0,77	1
2	8	-0,006	0,016	0,99	0,97	0,47	0,61	2
2	9	0,472	0,016	1,11	1,16	0,42	0,50	2
2	10	-0,642	0,018	0,85	0,75	0,51	0,73	1
2	11	0,384	0,016	1,23	1,31	0,34	0,52	2
2	12	-0,270	0,017	0,89	0,79	0,52	0,66	1
2	13	-0,278	0,017	0,88	0,78	0,53	0,66	1
2	14	0,468	0,016	1,15	1,19	0,39	0,50	2
2	15	0,718	0,017	1,23	1,37	0,35	0,45	2
2	16	-0,338	0,017	1,09	1,15	0,38	0,67	1
2	17	0,952	0,017	1,16	1,30	0,39	0,40	2
2	18	0,635	0,016	1,09	1,13	0,44	0,47	2
2	19	-0,541	0,017	0,86	0,75	0,52	0,71	1
2	20	0,578	0,016	1,14	1,21	0,40	0,48	2
2	21	0,053	0,016	1,02	0,97	0,46	0,59	2
2	22	--	--	--	--	--	--	--

Los ítems número 22 del cuadernillo 1; y el ítem número 22 del cuadernillo de Castellano como segunda lengua no muestran un buen ajuste al modelo Rasch, por lo cual no han sido incluidos en la estimación de las medidas de los estudiantes evaluados.

5.5 EVIDENCIAS DE LA CONFIABILIDAD DE LAS MEDIDAS

Muñiz (1999) señala que las mediciones en Psicología y Educación deben verse libres de errores de medición. Si las evaluaciones efectuadas con un instrumento son consistentes, carecen de errores de medida y se les considera confiables (Brennan, 2001). La concepción original de confiabilidad se originó en los trabajos de inicios del siglo XX de Charles Spearman (Thomson, 2003) y, en la actualidad, se puede considerar que el objetivo principal de la confiabilidad es tratar de estimar el error existente en las medidas mediante un indicador denominado coeficiente de confiabilidad (Muñiz, 1999).

Muchas veces se habla de la *confiabilidad del test* o se dice «este test es confiable», como si la confiabilidad fuese una propiedad intrínseca del test. La confiabilidad no es una propiedad inmutable del test, sino que es una propiedad que se aplica a las puntuaciones derivadas de aplicar un test, que tendrá un uso específico en un grupo concreto de personas (Sawilowsky, 2003; Thomson, 2003; Thomson y Vacha-Haase, 2003). Es decir, si aplicamos el mismo instrumento en una muestra distinta, encontraremos probablemente un resultado distinto cuando analicemos la confiabilidad de las medidas derivadas de aplicarlo en este grupo de personas.

Wilson (2005) señala que al crear un instrumento se asume que cada persona es medida en la cantidad del constructo o rasgo latente (θ) que se supone debe medir el instrumento. Sin embargo, cuando una persona responde a un instrumento de medida, puede haber muchas otras cosas aparte de θ que pueden influir en su respuesta generando un estimado de la habilidad, que es una combinación lineal de la cantidad del rasgo o atributo latente que se desea medir y el error de medición, lo que se representa con la siguiente fórmula:

$$\hat{\theta} = \theta + \varepsilon \quad (5.17)$$

Siguiendo las ideas de Wilson (2005), se pueden identificar cuatro áreas distintas que potencialmente pueden contribuir al error de medición:

- características de la persona: su interés en el tema, estado de ánimo y de salud, etc., condiciones de aplicación: la temperatura y ruido ambiental, el momento del día, etc.,
- características del instrumento: los ítems específicos que lo componen y la forma en que estos son presentados,
- calificación de los ítems: la forma en que los correctores son entrenados la consistencia y precisión de sus calificaciones.

Como se señaló anteriormente, el objetivo de la confiabilidad es tratar de estimar el error existente en las medidas mediante un indicador numérico. Si bien existen diferentes coeficientes de confiabilidad (Brennan, 2001; Haertel, 2006), el tipo de coeficiente de confiabilidad utilizado depende del uso e interpretación propuesta de las puntuaciones o medidas derivadas de la aplicación de un test; por lo tanto, es importante reportar el coeficiente apropiado (Linn, 2006). Al respecto la AERA, APA y NCME (1999) señalan, entre otros, los siguientes estándares:

- Estándar 2.1: para cada puntaje total, subpuntaje o combinación de puntuaciones que se interprete deben reportarse coeficientes de confiabilidad relevantes, errores estándar de medición o funciones de información del test.
- Estándar 2.2: el error estándar de medición, tanto global como condicional (si es relevante), debe ser reportado tanto en las unidades originales del test (puntaje bruto), como en las unidades de cada puntaje derivado que se recomienda utilizar para la interpretación del test.

La confiabilidad de las medidas, derivadas de aplicar las pruebas a los estudiantes que participaron de la ECE, se estimó mediante el índice de confiabilidad de la separación de personas. Esta es una forma de estimación vinculada a la consistencia interna. Ello se debe a que su cálculo se basa en la información referida

a la variabilidad contenida en una sola aplicación del instrumento; concretamente, se refiere a la proporción de varianza explicada por el estimador de la medida de habilidad de una persona (Wilson, 2005).

Siguiendo la presentación de Schumacker (2007), Wilson (2005) y Wrigth y Masters, (1982), se expondrá la lógica detrás del cálculo de este coeficiente de confiabilidad:

La varianza total de una medida de habilidad estimada es la siguiente:

$$var(\hat{\theta}) = \frac{1}{N-1} \sum_{n=1}^N (\hat{\theta} - \bar{\theta})^2 \quad (5.18)$$

Donde $\bar{\theta}$ es la habilidad promedio estimada para todas las personas (N) que responden un test.

La varianza explicada por los errores puede ser calculada como la media cuadrática de los errores estándar de medición (MCE). Esto se debe a que hay un problema si se suman todos los residuos de todas las personas, tal y como lo exponen Bond y Fox (2007). Los residuos en un modelo dicotómico tendrán valores positivos, cuando la respuesta observada es 1, y negativos, cuando es 0. Si se les suma a lo largo de todas las personas, se obtendrá como valor 0. Por ello, se deben elevar los residuos al cuadrado:

$$MCE = var(\hat{\theta}) = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N ee(\theta_n)^2 \quad (5.19)$$

Donde $ee(\theta_n)$ es el error estándar de la estimación de la habilidad de cada persona n que responde un test.

Por su parte, la varianza explicada por el modelo es la diferencia de las dos varianzas antes señaladas:

$$var(\theta) = var(\hat{\theta}) - var(\hat{\sigma}) \quad (5.20)$$

Finalmente, la proporción de varianza explicada por el modelo, denominada índice de confiabilidad de la separación de las personas, es como sigue:

$$Rp = \frac{var(\theta)}{var(\hat{\theta})} \quad (5.21)$$

El denominador de Rp representa la variabilidad total que hay entre las personas, es decir, cuanto difieren las personas en la medición del constructo de interés. El numerador representa la parte de dicha variabilidad que puede ser reproducida por el modelo Rasch. Muchas veces se le denomina a esta última *variabilidad ajustada de las personas* (Bond y Fox, 2007).

Este coeficiente es análogo al de consistencia interna alpha de Cronbach, pero produce mejores estimaciones, pues los valores numéricos son lineales si los datos se ajustan al modelo Rasch aplicado, además utiliza la varianza de error promedio de la muestra en lugar de la varianza de error de una persona promedio (Schumacker, 2007). El coeficiente sirve para indicarnos la capacidad de las medidas de un test para diferenciar las cantidades de rasgo latente que poseen los evaluados (Wrigth y Masters, 1982). En ese sentido, indica la replicabilidad del ordenamiento de las personas según su medida de habilidad si se les da otro conjunto de ítems que miden el mismo constructo (Bond y Fox, 2007).

Un índice menor a 0,50 indica que las diferencias entre las medidas son producidas principalmente por el error de medición (Fisher, 1992). Sobre los valores mínimos aceptables de los coeficientes de confiabilidad, Charter (2003) ha realizado una revisión de numerosas investigaciones que proponen diferentes niveles mínimos. En ese estudio, encontró bastante variabilidad; asimismo, observó valores propuestos con los diversos métodos para obtener la confiabilidad, que oscilan entre 0,60 y 0,95. A pesar de esta gran variabilidad, un estándar mínimo aceptable que aparece con frecuencia en la literatura es el de 0,70 señalado por Nunnally y Bernstein (1995).

Estos coeficientes también pueden ser expresados como índices de separación de personas, que se refieren a la dispersión de los datos medidos como el número de errores estándar que separan a las personas (Schumacker, 2007). El índice de separación de personas (Gp) representa la variabilidad ajustada de las personas dividida entre el error estándar de medición promedio.

Tabla 22 Análisis de confiabilidad de las medidas derivadas de la aplicación de las pruebas

Prueba	Rp	Gp
Comprensión lectora - ECE	0,85	2,37
Comprensión lectora - MC	0,85	2,34
Matemática - ECE	0,88	2,73
Matemática - MC	0,88	2,76
Aimara	0,82	2,15
Awajún	0,85	2,37
Quechua Cusco Collao	0,84	2,25
Shipibo	0,84	2,28
Castellano como L2	0,88	2,72
Quechua Chanka	0,80	2,01

Considerando el valor de Rp de las distintas pruebas aplicadas en la ECE, podemos apreciar que, en el peor de los casos, la varianza de error es del 20%, por lo cual se puede afirmar que las medidas derivadas de aplicar dichas pruebas poseen adecuadas evidencias de confiabilidad.

5.6 EVIDENCIAS DE VALIDEZ

El concepto de validez no ha sido entendido siempre de la misma manera a lo largo de la historia de la psicometría. Kane (2001) propone tres etapas en su desarrollo histórico: el modelo basado en el criterio, el modelo del constructo y la aproximación moderna. Tal vez, una de las perspectivas más conocidas sobre la validez sea la de Cronbach y Meehl (1955), quienes señalan que esta implica acumular evidencia en tres categorías básicas: el criterio, el contenido y el constructo. Si bien los autores antes mencionados señalan que la *validez de constructo* incluye dentro de sí a las otras dos, muchos autores identifican tres tipos de evidencias de validez (Muñiz, 1999).

La aproximación moderna se debe a la propuesta de Messick de 1989 (Kane, 2006). Este autor considera que la aproximación tradicional es fragmentada e incompleta, y critica duramente la visión tripartita de la validez, a la que considera como un concepto unitario. Presenta la validez como un juicio evaluativo integral del grado en el cual la evidencia empírica y teórica soportan lo adecuado y apropiado de las interpretaciones y acciones basadas en los puntajes de una prueba u otra forma de evaluación.

Siguiendo esta aproximación moderna, la AERA, APA y NCME (1999) señalan en sus estándares que la validez se refiere al grado en el cual teoría y evidencias sustentan las interpretaciones de las puntuaciones implicadas en los usos propuestos del test. Además, en esos mismos estándares, se diferencian cinco fuentes de evidencias de validez:

- 1) Contenido: congruencia entre el contenido del test y el dominio que se supone debe medir.
- 2) Proceso de respuesta: consistencia entre las actividades que el test demanda a los examinados y el proceso de respuesta que se supone representa.
- 3) Estructura interna: consistencia entre la estructura del constructo y las relaciones entre los ítems o subescalas del test.
- 4) Relaciones con otras variables:
 - a) Evidencias convergentes y discriminantes: relaciones entre el test y otras medidas de constructos similares o diferentes.
 - b) Relaciones test-criterio: relación existente entre el test y otra medida del constructo (estudios concurrentes); o entre el test y otros constructos que pueden ser predichos a partir de las puntuaciones o medidas del test (estudios predictivos).

- c) Generalización de la validez: estudia cómo las correlaciones entre las puntuaciones de un test y los criterios pueden diferir entre grupos.
- 5) Consecuencias de los test: evidencias referidas a los efectos de la evaluación. Implica el análisis de los efectos positivos y negativos vinculados a las decisiones basadas en el uso de los test.

El proceso mediante el cual se recolectan evidencias sobre la interpretación y usos de los test se denomina *validación* e implica, además, valorar la factibilidad de dichas interpretaciones y usos propuestos (Kane, 2006). Las evidencias de validez, referidas a las inferencias que se realizan sobre la base de las medidas derivadas de aplicar las pruebas ECE, se circunscriben a dos de los diferentes tipos de evidencias: las vinculadas al contenido de las pruebas y las referidas a su estructura interna.

5.6.1 EVIDENCIAS DE VALIDEZ REFERIDAS AL CONTENIDO DE LAS PRUEBAS

Este tipo de evidencias de validez se vinculan a la necesidad de garantizar que el test constituye una muestra adecuada y representativa de los contenidos que se pretende evaluar con él (McGartland, Berg-Weger, Tebb, Lee y Rauch, 2003; Muñiz, 1999). En esta misma línea, Suen (1990) indica que los ítems en un test, supuestamente, constituyen una muestra representativa de todos los ítems que se pueden emplear para medir el constructo de interés. Si este supuesto se cumple, entonces, se podrá decir que la prueba tiene adecuadas evidencias de validez referidas a su contenido, quedando esta definida como la representatividad de los ítems empleados en un test para medir un constructo particular. La representatividad de un test puede definirse como la precisión con que podemos hacer inferencias acerca de la puntuación de la persona en el universo de indicadores, a partir de la puntuación en la muestra de ítems que constituyen la prueba (Paz, 1996). Esto es posible gracias a que la muestra de ítems en la prueba reproduce las características esenciales del universo de ítems relevantes, destinados a medir cierto constructo en la proporción y en el balance adecuados (Suen, 1990).

Muñiz (1999) señala que la práctica más usual para lograr este tipo de validez consiste en enumerar todas las áreas de contenido que se consideren importantes o imprescindibles y, luego, asegurarse que la prueba contenga ítems que hagan referencia a cada una de ellas en una proporción adecuada. En ese sentido, el proceso de validación implica al mismo proceso de construcción, pues se debe seguir una tabla de especificaciones. Las pruebas de la ECE se construyen sobre la base del *Marco de trabajo* (Minedu, 2009) en el que se encuentra la tabla de especificaciones elaborada por la Unidad de Medición de la Calidad Educativa. En el *Marco de trabajo*, se explica el enfoque de cada área; los objetivos y objetos (variables) de la evaluación; las características de la población evaluada; las competencias, las capacidades e indicadores evaluados; el modelo y los contextos de evaluación; y, en el caso específico de Comunicación, los tipos y géneros textuales utilizados en la evaluación. En las tablas de especificaciones, se precisa la cantidad y la proporción asignada a cada capacidad, indicador y descriptor a evaluar. En el caso de Comunicación, también se precisa la cantidad y proporción de los diferentes tipos y géneros textuales. Es importante señalar que tanto el *Marco de trabajo* como las tablas de especificaciones guardan correspondencia con la última versión de los *Mapas de Progreso* propuestos por el Instituto Peruano de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Básica (Ipeba, 2013) y con los lineamientos del *Diseño Curricular Nacional* (Minedu, 2008) y con las *Rutas del Aprendizaje* (Minedu, 2013) publicados por el Ministerio de Educación.

En general, para Suen (1990), el proceso de validación de contenido implica la definición del universo de indicadores y sus respectivos ítems representativos; la identificación de jueces competentes dentro del área que el test pretende medir; y el juicio por parte de estos expertos respecto de la relevancia y la representatividad de cada ítem empleado para medir el constructo o los constructos implicados en el test que se está construyendo. Este procedimiento es denominado criterio de jueces y es aplicado de manera práctica a diferentes instrumentos, como lo ejemplifica, entre otros, el trabajo de George, Schkade e Ishee (2004) y el de Head et. al. (2004). Ecurra (1988) indica que la modalidad más común para obtener la validez de contenido mediante el criterio de jueces es solicitar la aprobación o desaprobación de un ítem de la prueba por parte de varios jueces, cuyo número varía según los propósitos del autor del instrumento. Según lo establecido por la UMC, el proceso de validación incluye que un conjunto de expertos en las áreas evaluadas emita un juicio respecto de la construcción, la correspondencia con el indicador y la dificultad de la tarea de cada ítem empleado para medir el constructo de cada prueba aplicada.

Después de que los equipos de Matemática, Comunicación y de Educación Intercultural Bilingüe han construido los ítems, estos son revisados por expertos de la UMC. Ellos evalúan aspectos como la calidad, actualidad y veracidad de la información según cada disciplina científica, la correspondencia con la tabla de especificaciones, la adecuación de la complejidad del ítem a la población evaluada, y la construcción del enunciado y las alternativas, tanto en sus aspectos formales como en su eficacia para la medición del constructo. También se toman en cuenta posibles sesgos socioeconómicos, culturales y de género en la construcción. En el caso específico de Comunicación (segundo grado y cuarto grado EIB), se evalúa también la pertenencia de los textos a los tipos y géneros textuales que se señalan, la densidad de información, el vocabulario, la sintaxis, la familiaridad del tema, la extensión y el formato. Solo los ítems que, según los revisores, cumplen con estos criterios pasan a una aplicación piloto luego de la cual se analiza su ajuste al modelo Rasch.

Luego de seleccionar los ítems mediante la piloto y el análisis posterior, se organizan en cuadernillos para que sean validados por expertos de la Dirección de Educación Primaria (DEP), de la Dirección General de Educación Intercultural Bilingüe y Rural (Digeibir) y del Instituto Peruano de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Básica (Ipeba). En esta segunda validación de expertos, se solicita a los jueces que evalúe los aspectos mencionados mediante una ficha técnica (véase anexos 6, 7 y 8). Esta ficha tiene cuatro secciones: tres en que se presentan indicadores que evalúan las características generales del ítem, así como las características específicas del enunciado y de las alternativas, y una para que el juez escriba sugerencias puntuales sobre el ítem. Las fichas presentan ciertas particularidades, según el ítem esté incluido en las pruebas que evalúan los constructos de comprensión lectora o de la comprensión del número, de las operaciones y del Sistema de Numeración Decimal. En el caso específico de Comunicación, también se incluyen indicadores referidos al texto. Cada experto completa la ficha y formula las observaciones que, según su juicio, estime convenientes. Luego, las fichas son sistematizadas; los cuestionamientos, absueltos, y las sugerencias, incorporadas. Ello implica, en algunos casos, realizar algún tipo de ajuste al ítem o, en Comunicación, al texto.

5.6.2 EVIDENCIAS DE VALIDEZ REFERIDAS A LA ESTRUCTURA INTERNA DE LAS PRUEBAS

Wilson (2005) señala que la evidencia de validez basada en la estructura interna requiere, en primer lugar, que se tenga claridad conceptual sobre dicha estructura interna, dado el constructo de interés. En este sentido, un tipo de evidencias tiene que ver con la unidimensionalidad de las medidas derivadas de la aplicación del test. El concepto de unidimensionalidad implica que un solo rasgo latente o constructo se encuentra en la base de un conjunto de ítems (Hattie, 1985). En otras palabras, un instrumento será unidimensional si las respuestas dadas a él son producidas sobre la base de un único atributo. Wright y Linacre (1998) señalan que, en la práctica, ningún instrumento puede ser perfectamente unidimensional. Lo que se busca es tener instrumentos que, en esencia, muestren unidimensionalidad. Por ejemplo, muchos factores como la motivación, la ansiedad, y la velocidad de respuesta tienen un impacto sobre el desempeño de una persona en un conjunto de ítems (Hambleton, Swaminathan y Rogers, 1991). Lo importante es que un instrumento de medida represente con sus puntuaciones un solo factor dominante. Con esto, lo que se quiere lograr es que la mayor cantidad de la varianza, observada en las respuestas a los ítems, sea explicada por un solo atributo latente (Embretson y Reise, 2000). Esto se suele analizar aplicando el análisis factorial, que debe ser diferenciado del Análisis de Componentes Principales (Preacher y MacCallum, 2003). El primero de ellos trata de describir la estructura latente de un conjunto de variables, usando factores que expliquen la varianza común; el segundo trata de reducir las variables a un conjunto menor de componentes, enfocándose en la varianza total (Park, Dailey y Lemus, 2002; Preacher y MacCallum, 2003).

Al aplicar el análisis factorial se encuentra un problema importante en la factorización de ítems dicotómicos. Waller (2001) nos dice que el análisis factorial asume un modelo lineal en la regresión de la respuesta a un ítem sobre el puntaje factorial subyacente. El problema está en que, al momento de aplicar el modelo lineal con datos binarios, las personas con puntajes factoriales muy altos o muy bajos pueden tener probabilidades superiores a 1.00 o inferiores a 0.00, de «acertar» o «estar de acuerdo» con el ítem. Por otro lado, Cuesta (1996) nos dice que en el caso de que la variable sea dicotómica al momento de realizar un análisis factorial sobre una matriz de correlaciones, se aplica una modificación del coeficiente de Pearson, conocida como coeficiente *phi*. En estos casos, generalmente, se forman factores espurios. Nunnally y Berstein (1995) señalan que los ítems fáciles se juntarán con otros fáciles y los difíciles, con otros difíciles; además, los de alto endosamiento formarán factores separados de los de bajo endosamiento, a pesar que los ítems en el fondo sean unidimensionales. Por este motivo, se les suele llamar factores de dificultad (Cuesta, 1996; Kubinger, 2003).

En el caso de las pruebas aplicadas en la ECE, se realizó un análisis de componentes principales de los residuos estandarizados, luego de ajustar el modelo Rasch unidimensional (Linacre, 2005). El análisis factorial de los residuos sirve para detectar cualquier varianza que queda en los datos, luego de extraer la dimensión principal (Bond y Fox, 2007); es decir, trata de modelar la varianza que no es explicada por el constructo de interés que pretende medir un test.

Linacre (1998) ha demostrado que este tipo de residuos sirven para detectar mejor la presencia de dimensiones secundarias que otros tipos de residuos, como los no estandarizados o los logarítmicos. Además, este mismo autor señala que los resultados obtenidos con el análisis de componentes principales son similares a los del análisis factorial, pero prefirió el análisis de componentes principales por su rigurosa base matemática.

Tabla 23 Análisis de unidimensionalidad de las medidas derivadas de la aplicación de las pruebas

Prueba	Varianza de la dimensión principal (%)	Varianza modelada (%)	Primer autovalor	% del primer autovalor
Comprensión lectora - ECE	28,7	29,8	2,3	3,6
Comprensión lectora - MC	30,7	31,7	2,3	3,5
Matemática - ECE	37,7	37,4	1,7	3,0
Matemática - MC	38,4	38,0	1,9	3,1
Aimara	25,1	25,5	1,9	4,1
Awajún	23,2	23,4	2,1	4,6
Quechua Cusco Collao	27,2	27,5	2,0	4,0
Shipibo	21,7	21,9	2,4	5,2
Castellano como L2	29,3	28,9	2,7	4,6
Quechua Chanka	27,3	27,7	1,9	3,7

Linacre (2005) señala que si bien no existen parámetros absolutos para interpretar los resultados del análisis de componentes principales de los residuos, si el primer autovalor contiene menos del 5% de varianza o si su valor es menor que 3,0, no hay serias evidencias que atenten contra el supuesto de unidimensionalidad, y, por lo tanto, los datos se pueden analizar adecuadamente utilizando modelos Rasch. Además, se está frente a datos unidimensionales cuando la cantidad de varianza empírica es similar a la cantidad de varianza predicha por el modelo.

Todas estas condiciones se cumplen para las pruebas analizadas; es decir, no hay serias evidencias en contra del supuesto de unidimensionalidad del conjunto de ítems incluidos en estos instrumentos de medición.

5.7 EQUIPARACIÓN DE PUNTUACIONES

En el marco del análisis Rasch, las puntuaciones del rasgo latente tienen un origen y escala de medición arbitraria (Bond y Fox, 2007). Por ello, dos instrumentos que miden lo mismo, aplicados a distintas muestras de personas, no se encontrarán en la misma métrica. A fin de poder establecer las comparaciones necesarias, se debe poner ambas pruebas en la misma escala o equipararlas. Esta conversión, en ocasiones, implica el uso de una constante aditiva y en otras el uso de una constante multiplicativa, además de la aditiva (Livingsstone, 2004).

Diversas síntesis teóricas que tratan sobre la equiparación de puntuaciones (Kolen y Brennan, 2004; Navas, 1996) citan los trabajos de Angoff y los de Lord (ambos en la primera mitad de los años ochenta) como los pioneros en la equiparación. Estos autores entienden la equiparación como el desarrollo de un sistema de conversión de las unidades de una prueba a las unidades de otra, de manera que sus resultados sean comparables o equivalentes. La finalidad última es tener una métrica común para dos o más medidas de un mismo rasgo, de manera que se puedan comparar los resultados de personas a las que se les aplican diferentes instrumentos que miden el mismo rasgo.

Por ejemplo, supongamos que tenemos dos test X e Y. Queremos equiparar al test X con el test Y; por lo tanto, el objetivo es encontrar un sistema o función para convertir la métrica de X en Y. De este modo buscaremos resolver:

$$Y^* = f(X) \quad (5.22)$$

Fórmula en la que Y^* son las puntuaciones de X equiparadas a la métrica de Y .

El desarrollo del sistema de equiparación implica el uso de diseños que permiten luego obtener $Y^* = f(X)$. Revisando la literatura sobre el tema (Yu y Osborn, 2005; Kolen y Brennan, 2004; Livinstone, 2004; Navas, 1996; Zhu, 1998), podemos señalar que hay tres tipos de diseño de equiparación: de un solo grupo, de grupos equivalentes y de grupos no equivalentes con ítems comunes. Este último diseño fue el utilizado para colocar las medidas de las pruebas de las distintas evaluaciones censales de segundo grado de primaria en la misma métrica que las pruebas aplicadas en el año 2007 por la Unidad de Medición de la Calidad Educativa del Ministerio de Educación del Perú.

En este diseño, se trabaja con dos muestras de personas, que no necesariamente han sido extraídas de la misma población. En cada grupo, se aplica una única forma del test. Lo esencial de este método es que en cada grupo se administra un conjunto de ítems o un test común que permite establecer la equivalencia entre los test a equiparar. Es por ello que muchas veces se les denomina ítems de anclaje o *test de anclaje*. Además, es importante considerar que el *anclaje* puede ser de dos tipos:

- Anclaje interno: los ítems comunes aparecen intercalados o formando un bloque junto con el resto de ítems de la prueba y se les considera en el cálculo del puntaje total. Generalmente, a esta variante se le denomina ítems de anclaje.
- Anclaje externo: los ítems comunes aparecen formando un test independiente y no se les considera en el cálculo del puntaje total. A esta variante suele denominarse *test de anclaje* y no es utilizada en el marco de la Teoría de Respuesta al Ítem, mas sí en el de la Teoría Clásica de los Test.

Una vez obtenidos los datos, mediante algún diseño de equiparación, es necesario aplicar distintos métodos para colocar ambas puntuaciones o medidas en la misma métrica. Para ello, existen diversos procedimientos. En esta ocasión, se utilizó la transformación lineal: se consideran equivalentes las puntuaciones directas que corresponden a la misma puntuación típica. En el contexto de la TRI, se denomina a este método *mean / sigma* (véase Kolen y Brennan, 2004), e implica el cálculo de dos constantes de equiparación a y b , de tal manera que surge la siguiente fórmula:

$$medida_{equiparadaECE} = b + a \times medida_{original} \quad (5.23)$$

De la que resultan:

$$a = \frac{S_{medidaECE}}{S_{medida_original}} \quad (5.24)$$

$$b = \bar{X}_{medidaECE} - a \times \bar{X}_{medida_original} \quad (5.25)$$

Un requisito importante para realizar la comparación del rendimiento, entre dos o más grupos, es asegurar la invarianza de la dificultad de los ítems de la prueba a lo largo del tiempo (Kolen y Brennan, 2004). Esto supone que el grado de dificultad de cada ítem debe de mantenerse constante⁷, independientemente del grupo poblacional en el que se le aplique. En caso de no cumplirse con este supuesto, se dice que el ítem presenta un funcionamiento diferencial (FDI) a lo largo del tiempo.

Una posibilidad para analizar el FDI es la señalada por Bond y Fox (2001), que consiste en el uso del método gráfico basado en el diagrama de dispersión y los errores estándar de la dificultad de los ítems. Este

7 En realidad, la dificultad del ítem debe mantenerse dentro de ciertos márgenes de error al comparar su dificultad en dos poblaciones diferentes.

método radica en obtener de forma independiente las dificultades de los ítems comunes en cada una de las muestras en las que fueron aplicados. Luego se llevan estos ítems a un plano de coordenadas que muestra en el eje X las dificultades obtenidas en la población uno. En el eje Y aparecen las dificultades calculadas para la población dos. Al forzar una regresión con una pendiente de uno, se puede ver qué tanto se alejan los ítems de esa línea de regresión y establecer cuáles son los que mejor se ajustan al supuesto de invarianza. Si los ítems se alejan mucho de la línea de ajuste, están funcionando de forma distinta en ambas poblaciones (Hambleton, Swaminathan y Rogers, 1991; Ingebo, 1997).

Una pregunta que nos podemos plantear es qué tanto se puede alejar un ítem de esta línea de ajuste antes de romper con el supuesto de invarianza. Para ello, se pueden trazar unas líneas de control basadas en el error estándar del ítem⁸ (Bond y Fox, 2001; Luppescu, 1991). Es importante señalar que las líneas de control no son rectas, sino curvas. Esto se debe a que el error estándar es menor hacia el centro de la distribución de dificultades y mayor en los extremos inferior y superior. Si un ítem cae fuera de dichas líneas de control, diremos que no cumple con los requerimientos de invarianza y, por lo tanto, presenta funcionamiento diferencial entre ambas poblaciones. Este método fue el empleado para analizar el FDI de los ítems de la ECE.

Como se mencionó al inicio de este reporte técnico, uno de los objetivos de la Evaluación Censal de Estudiantes 2013 está vinculado con la necesidad de establecer comparaciones entre los resultados obtenidos en la ECE 2012 con el propósito de medir cambios en los logros de aprendizajes de los estudiantes. Estas comparaciones son realizadas mediante una muestra de control (MC).

La comparación entre los resultados de la ECE 2013 y la ECE 2012 es posible gracias a que se realizó un proceso de equiparación de las pruebas aplicadas en los distintos años. La manera como se coloca en la misma escala las pruebas aplicadas en el marco de las diferentes evaluaciones censales implicó los siguientes pasos:

- A una muestra representativa de estudiantes a escala nacional se les aplicó en el año X una prueba conformada por los ítems que serán utilizados en la evaluación censal del año $X+1$. Utilizando el método de equiparación por personas en común, se colocaron ambas pruebas en la misma métrica en la que el punto de referencia fue la evaluación del año X . Este procedimiento es denominado *primera etapa* en este documento.
- Se utilizaron en el año $X+1$ los parámetros de dificultad calibrados en el año anterior con la finalidad de identificar aquellos ítems que no mostraban un marcado funcionamiento diferencial para usarlos como ítems en común. Es decir, se empleó el diseño de equiparación por ítems comunes a fin de calcular las constantes de equiparación lineal utilizadas para colocar los ítems del año $X+1$ en la métrica del año X . A este proceso le hemos denominado *segunda etapa*.
- Este mismo proceso se replicará, es decir, se aplicará para las siguientes evaluaciones: $X+1$ y $X+2$ con la finalidad de ponerlas en la misma métrica, al igual que con $X+2$ y $X+3$, siendo siempre el punto de referencia el año X .

Finalmente, se presentan las tablas con los resultados de la equiparación por ítems comunes de las cinco pruebas utilizadas en la ECE 2014. En la tabla 21, se muestra la cantidad de ítems en común en las pruebas aplicadas. Las pruebas MC y castellano como segunda lengua contienen ítems de años anteriores. Además, las pruebas ECE tienen ítems en común con las pruebas MC, es decir, las pruebas MC se equiparan con el año anterior y las pruebas ECE son equiparadas con las pruebas MC que ya se encuentran en la métrica del año anterior.

⁸ Cuando se estima la dificultad de un ítem, en realidad, solo nos aproximamos a su valor. No lo podemos conocer exactamente. Siempre tiene asociado cierto error de estimación (error estándar). En función a este error estándar, se pueden trazar intervalos dentro de los cuales es probable que se encuentre la verdadera dificultad del ítem.

Tabla 24 Número de ítems programados y utilizados para la equiparación de las medidas

Prueba	Programados	Usados
Comprensión lectora - ECE	33	28
Comprensión lectora - MC	38	35
Matemática - ECE	22	20
Matemática - MC	25	18
Aimara	23	19
Awajún	32	23
Quechua Cusco Collao	28	20
Shipibo	27	20
Castellano como L2	32	22

Tabla 25 Análisis DIF de las medidas de Comprensión lectora ECE usadas en la equiparación 2014 con 2013

Cuadernillo	Ítem	2013		2014		Trans.	DIF	
		Medida	Error	Medida	Error	Medida	Medida	Error
1	1	-1,273	0,074	-2,098	0,092	-1,227	-0,046	0,118
1	2	-0,462	0,058	-1,384	0,071	-0,551	0,089	0,092
2	3	-1,084	0,070	-1,648	0,078	-0,801	-0,283	0,105
2	5	-0,243	0,055	-0,738	0,059	0,061	-0,304	0,081
1	8	1,577	0,045	0,990	0,044	1,697	-0,120	0,063
1	11	-0,143	0,054	-0,664	0,058	0,131	-0,274	0,079
1	12	0,436	0,049	-0,121	0,051	0,645	-0,209	0,071
2	14	0,558	0,048	-0,201	0,052	0,569	-0,011	0,071
2	15	1,634	0,045	0,858	0,044	1,572	0,062	0,063
1	20	1,156	0,045	0,319	0,047	1,062	0,094	0,065
1	23	1,347	0,045	0,682	0,045	1,406	-0,059	0,064
2	1	-1,254	0,074	-2,288	0,098	-1,407	0,153	0,123
2	2	-0,373	0,057	-1,353	0,070	-0,521	0,148	0,090
1	4	-0,091	0,053	-1,243	0,068	-0,417	0,326	0,086
1	5	0,019	0,052	-0,969	0,063	-0,158	0,177	0,082
2	6	-0,513	0,059	-1,343	0,070	-0,512	-0,001	0,092
2	9	1,968	0,045	1,065	0,044	1,768	0,200	0,063
2	10	1,404	0,045	0,610	0,045	1,337	0,067	0,064
2	11	1,349	0,045	0,800	0,045	1,517	-0,168	0,064
2	12	1,799	0,045	0,990	0,044	1,697	0,102	0,063
1	15	1,317	0,045	0,608	0,046	1,335	-0,018	0,064
1	17	2,308	0,046	1,702	0,043	2,371	-0,063	0,063
1	18	0,907	0,046	0,105	0,049	0,859	0,048	0,067
2	19	1,323	0,045	0,482	0,046	1,216	0,107	0,064
2	20	1,555	0,045	0,980	0,044	1,688	-0,133	0,063
2	21	1,193	0,045	0,356	0,047	1,097	0,096	0,065
2	22	1,913	0,045	1,327	0,043	2,016	-0,103	0,062
2	23	1,265	0,045	0,402	0,047	1,140	0,125	0,065

Tabla 26 Análisis DIF de las medidas de Comprensión lectora MC usadas en la equiparación 2014 con 2013

Cuadernillo	Item	2013		2014		Trans	DIF	
		Medida	Error	Medida	Error	Medida	Medida	Error
1	1	-1,273	0,074	-2,065	0,093	-1,251	-0,022	0,119
1	2	-0,462	0,058	-1,304	0,072	-0,576	0,114	0,092
1	4	-0,091	0,053	-1,137	0,068	-0,428	0,336	0,086
1	5	0,019	0,052	-0,939	0,065	-0,252	0,270	0,083
1	8	1,577	0,045	1,120	0,045	1,576	0,002	0,064
1	11	-0,143	0,054	-0,629	0,059	0,023	-0,166	0,080
1	12	0,436	0,049	0,023	0,052	0,602	-0,166	0,071
1	15	1,317	0,045	0,707	0,046	1,209	0,108	0,064
1	16	1,551	0,045	0,874	0,046	1,357	0,194	0,064
1	17	2,308	0,046	1,990	0,044	2,348	-0,040	0,064
1	18	0,907	0,046	0,337	0,049	0,881	0,027	0,067
1	20	1,156	0,045	0,616	0,047	1,128	0,027	0,065
1	22	0,639	0,047	0,344	0,049	0,887	-0,248	0,068
1	23	1,347	0,045	0,870	0,046	1,354	-0,006	0,064
2	1	-1,470	0,104	-2,376	0,104	-1,527	0,057	0,147
2	2	-0,823	0,079	-1,638	0,079	-0,872	0,049	0,112
2	3	-0,367	0,069	-1,192	0,069	-0,476	0,109	0,098
2	4	0,980	0,047	0,520	0,047	1,043	-0,063	0,066
2	5	-0,878	0,078	-1,576	0,078	-0,817	-0,061	0,110
2	6	-0,608	0,067	-1,118	0,067	-0,411	-0,197	0,095
2	7	-0,349	0,067	-1,073	0,067	-0,371	0,022	0,095
2	8	-0,971	0,080	-1,664	0,080	-0,895	-0,076	0,113
2	10	0,980	0,047	0,524	0,047	1,047	-0,067	0,066
2	11	0,844	0,048	0,441	0,048	0,973	-0,129	0,068
2	12	0,671	0,050	0,144	0,050	0,709	-0,038	0,071
2	13	0,969	0,047	0,538	0,047	1,059	-0,090	0,066
2	15	0,799	0,049	0,322	0,049	0,867	-0,068	0,069
2	16	0,314	0,052	-0,068	0,052	0,521	-0,207	0,074
2	17	2,089	0,044	1,535	0,044	1,944	0,145	0,062
2	18	1,810	0,044	1,514	0,044	1,925	-0,115	0,062
2	19	1,453	0,046	0,828	0,046	1,316	0,137	0,065
2	20	0,795	0,048	0,355	0,048	0,897	-0,102	0,068
2	21	1,974	0,044	1,334	0,044	1,765	0,209	0,062
2	22	0,694	0,052	-0,036	0,052	0,550	0,144	0,074
2	23	1,666	0,044	1,323	0,044	1,756	-0,090	0,062

Tabla 27 Análisis DIF de las medidas de Matemática ECE usadas en la equiparación 2014 con 2013

Cuadernillo	Item	2013		2014		Trans.	DIF	
		Medida	Error	Medida	Error	Medida	Medida	Error
1	12	0,590	0,046	0,392	0,046	0,549	0,041	0,065
1	5	-0,830	0,051	-1,281	0,055	-0,893	0,063	0,075
2	6	0,042	0,048	-0,312	0,048	-0,058	0,100	0,068
2	17	0,158	0,048	0,314	0,046	0,482	-0,324	0,066
2	19	0,897	0,051	0,850	0,046	0,944	-0,047	0,069
1	10	0,207	0,048	0,310	0,046	0,478	-0,271	0,066
1	13	1,489	0,055	1,172	0,046	1,221	0,268	0,072
1	16	-0,241	0,049	-0,601	0,049	-0,307	0,066	0,069
1	19	0,740	0,050	0,329	0,046	0,495	0,245	0,068
1	21	-0,606	0,050	-0,694	0,050	-0,387	-0,219	0,071
2	4	-0,783	0,051	-1,293	0,054	-0,903	0,120	0,074
2	11	0,941	0,051	1,025	0,046	1,095	-0,154	0,069
2	12	-1,353	0,056	-1,738	0,060	-1,287	-0,066	0,082
2	13	0,365	0,049	0,225	0,046	0,405	-0,040	0,067
2	14	0,290	0,049	0,410	0,046	0,565	-0,275	0,067
2	15	-0,364	0,049	-0,864	0,051	-0,534	0,170	0,071
1	17	1,066	0,051	0,711	0,046	0,824	0,242	0,069
2	20	-0,352	0,049	-0,417	0,048	-0,148	-0,204	0,069
2	21	1,278	0,053	1,243	0,046	1,283	-0,005	0,070
1	15	-0,640	0,050	-1,323	0,055	-0,929	0,289	0,074

Tabla 28 Análisis DIF de las medidas de Matemática MC usadas en la equiparación 2014 con 2013

Cuadernillo	Item	2013		2014		Trans.	DIF	
		Medida	Error	Medida	Error	Medida	Medida	Error
1	5	-0,830	0,051	-1,134	0,055	-0,663	-0,167	0,075
1	12	0,590	0,046	0,559	0,046	0,804	-0,215	0,065
1	13	1,489	0,055	1,495	0,047	1,616	-0,127	0,072
1	15	-0,640	0,050	-1,278	0,056	-0,788	0,148	0,075
1	16	-0,241	0,049	-0,578	0,050	-0,181	-0,059	0,070
1	17	1,066	0,051	0,925	0,046	1,122	-0,056	0,069
1	19	0,740	0,050	0,485	0,046	0,740	0,000	0,068
2	3	-1,216	0,060	-1,608	0,060	-1,074	-0,142	0,085
2	6	-1,298	0,063	-1,830	0,063	-1,266	-0,032	0,089
2	8	-0,381	0,052	-0,873	0,052	-0,437	0,056	0,074
2	9	0,721	0,046	0,524	0,046	0,774	-0,054	0,065
2	10	-0,107	0,051	-0,689	0,051	-0,277	0,170	0,072
2	12	0,507	0,047	0,086	0,047	0,394	0,112	0,066
2	14	1,588	0,047	1,475	0,047	1,598	-0,011	0,066
2	15	0,644	0,046	0,249	0,046	0,536	0,108	0,065
2	16	-0,632	0,053	-1,011	0,053	-0,556	-0,076	0,075
2	17	0,824	0,046	0,367	0,046	0,638	0,186	0,065
2	18	0,022	0,050	-0,526	0,050	-0,136	0,158	0,071

Tabla 29 Análisis DIF de las medidas de Aimara como lengua originaria usadas en la equiparación 2014 con 2012

Cuadernillo	Item	2012		2014		Trans.	DIF	
		Medida	Error	Medida	Error	medida	Medida	Error
1	5	-1,073	0,146	-0,751	0,115	-0,705	-0,368	0,186
1	6	-0,272	0,120	-0,476	0,109	-0,497	0,225	0,162
1	9	0,398	0,117	0,490	0,098	0,232	0,166	0,153
1	12	0,639	0,119	0,690	0,097	0,383	0,256	0,154
1	15	0,366	0,116	0,936	0,097	0,569	-0,203	0,151
1	17	0,068	0,116	0,671	0,097	0,369	-0,301	0,151
1	20	0,776	0,121	1,746	0,104	1,180	-0,404	0,160
2	1	-1,699	0,189	-1,685	0,147	-1,410	-0,289	0,239
2	3	-0,827	0,136	-1,205	0,127	-1,048	0,220	0,186
2	4	-0,608	0,128	-0,760	0,114	-0,712	0,104	0,171
2	7	-0,178	0,119	0,220	0,098	0,028	-0,206	0,154
2	8	0,574	0,119	0,730	0,097	0,413	0,160	0,154
2	9	0,733	0,121	1,096	0,097	0,690	0,044	0,155
2	10	0,031	0,117	-0,038	0,101	-0,167	0,197	0,155
2	12	0,365	0,117	0,515	0,097	0,251	0,115	0,152
2	13	-0,211	0,119	-0,610	0,110	-0,598	0,387	0,162
2	14	0,161	0,117	0,487	0,097	0,230	-0,069	0,152
2	15	0,474	0,118	0,860	0,097	0,511	-0,038	0,153
2	17	0,053	0,117	0,249	0,098	0,050	0,003	0,153

Tabla 30 Análisis DIF de las medidas de Awajún como lengua originaria usadas en la equiparación 2014 con 2012

Cuadernillo	Item	2012		2014		Trans.	DIF	
		Medida	Error	Medida	Error	medida	Medida	Error
1	1	-2,012	0,115	-1,805	0,056	-1,932	-0,080	0,128
1	3	0,079	0,090	-0,252	0,042	-0,232	0,311	0,099
1	4	-0,384	0,091	-0,505	0,043	-0,509	0,125	0,101
1	5	0,163	0,091	0,326	0,042	0,401	-0,238	0,100
1	6	0,561	0,093	0,700	0,043	0,810	-0,249	0,102
1	7	1,082	0,099	0,709	0,043	0,820	0,262	0,108
1	8	0,041	0,090	-0,230	0,042	-0,208	0,248	0,099
1	9	0,830	0,096	0,750	0,043	0,865	-0,035	0,105
1	11	0,384	0,092	0,141	0,042	0,198	0,186	0,101
1	14	-0,308	0,090	-0,138	0,042	-0,107	-0,201	0,099
1	15	-0,044	0,090	-0,034	0,042	0,007	-0,051	0,099
1	16	-0,148	0,090	-0,179	0,042	-0,152	0,004	0,099
1	17	0,183	0,091	0,055	0,042	0,104	0,079	0,100
1	20	-0,176	0,090	0,034	0,042	0,081	-0,257	0,099
2	1	-1,417	0,102	-1,237	0,047	-1,310	-0,107	0,112
2	2	-1,020	0,096	-1,246	0,048	-1,320	0,300	0,107
2	3	-1,275	0,100	-1,065	0,046	-1,122	-0,153	0,110
2	4	-0,273	0,091	-0,264	0,042	-0,245	-0,028	0,100
2	5	0,156	0,091	0,233	0,041	0,299	-0,143	0,100
2	7	0,420	0,093	0,369	0,042	0,448	-0,028	0,102
2	8	0,621	0,094	0,338	0,041	0,414	0,207	0,103
2	9	0,244	0,092	0,110	0,041	0,164	0,080	0,101
2	19	0,842	0,097	0,941	0,044	1,074	-0,232	0,107

Tabla 31 Análisis DIF de las medidas de Quechua Cusco Collao como lengua originaria usadas en la equiparación 2014 con 2012

Cuadernillo	Item	2012		2014		Trans.	DIF	
		Medida	Error	Medida	Error	medida	Medida	Error
1	1	-2,896	0,238	-2,192	0,064	-2,268	-0,628	0,246
1	2	-1,885	0,159	-2,151	0,063	-2,225	0,340	0,171
1	3	-2,436	0,196	-2,537	0,074	-2,626	0,189	0,210
1	4	-0,724	0,115	-0,942	0,043	-0,972	0,248	0,123
1	5	-0,286	0,107	-0,459	0,039	-0,471	0,185	0,114
1	7	0,420	0,102	0,631	0,035	0,660	-0,240	0,108
1	9	0,617	0,102	0,498	0,035	0,522	0,095	0,108
1	10	-0,173	0,106	-0,002	0,036	0,003	-0,176	0,112
1	15	-0,010	0,104	0,025	0,036	0,031	-0,041	0,110
1	16	0,856	0,103	0,999	0,035	1,041	-0,185	0,109
2	1	-2,166	0,177	-1,923	0,058	-1,989	-0,177	0,186
2	2	-1,839	0,157	-1,992	0,059	-2,060	0,222	0,168
2	4	-0,848	0,118	-0,796	0,041	-0,820	-0,027	0,125
2	8	1,029	0,105	0,838	0,035	0,874	0,154	0,111
2	9	1,205	0,106	1,168	0,035	1,216	-0,012	0,112
2	13	0,669	0,103	0,579	0,035	0,606	0,064	0,109
2	15	1,217	0,107	0,938	0,035	0,978	0,239	0,113
2	17	0,721	0,103	0,950	0,035	0,990	-0,270	0,109
2	19	1,472	0,110	1,556	0,036	1,619	-0,147	0,116
2	20	0,900	0,104	0,701	0,035	0,732	0,168	0,110

Tabla 32 Análisis DIF de las medidas de Shipibo como lengua originaria usadas en la equiparación 2014 con 2012

Cuadernillo	Item	2012		2014		Trans.	DIF	
		Medida	Error	Medida	Error	medida	Medida	Error
1	1	-2,321	0,145	-1,604	0,091	-2,074	-0,247	0,171
1	3	-1,369	0,113	-0,949	0,079	-1,350	-0,019	0,138
1	4	-1,171	0,110	-0,888	0,078	-1,283	0,112	0,135
1	5	-0,534	0,103	-0,270	0,073	-0,600	0,066	0,126
1	6	-0,598	0,104	-0,243	0,073	-0,570	-0,028	0,127
1	7	0,035	0,105	0,534	0,073	0,288	-0,253	0,128
1	10	-0,459	0,103	0,071	0,072	-0,223	-0,236	0,126
1	15	0,616	0,112	0,659	0,074	0,426	0,190	0,134
2	1	-1,256	0,113	-0,979	0,079	-1,383	0,127	0,138
2	4	-0,767	0,106	-0,701	0,075	-1,076	0,309	0,130
2	5	0,087	0,106	0,395	0,073	0,135	-0,048	0,129
2	7	-0,093	0,105	0,238	0,072	-0,039	-0,054	0,127
2	8	-0,126	0,105	0,087	0,072	-0,205	0,079	0,127
2	9	0,019	0,106	0,280	0,072	0,008	0,011	0,128
2	13	0,041	0,106	0,347	0,072	0,082	-0,041	0,128
2	15	-0,192	0,105	0,165	0,072	-0,119	-0,073	0,127
2	16	-0,291	0,105	-0,135	0,072	-0,451	0,160	0,127
2	17	-0,104	0,105	0,280	0,072	0,008	-0,112	0,127
2	19	0,771	0,116	1,065	0,078	0,875	-0,104	0,140
2	20	0,378	0,110	0,469	0,073	0,217	0,161	0,132

Tabla 33 Análisis DIF de las medidas de Castellano como segunda lengua usadas en la equiparación 2014 con 2013

Cuadernillo	Item	2013		2014		Trans.	DIF	
		Medida	Error	Medida	Error	medida	Medida	Error
1	1	-2,211	0,076	-2.196	0.027	-2.051	-0.160	0.081
2	5	-0,637	0,054	-0.505	0.018	-0.581	-0.056	0.057
1	6	-0,073	0,052	0.147	0.017	-0.014	-0.059	0.055
1	8	0,408	0,054	0.685	0.016	0.454	-0.046	0.056
1	11	0,216	0,053	0.489	0.016	0.284	-0.068	0.055
1	12	0,413	0,054	0.653	0.016	0.426	-0.013	0.056
1	18	-0,922	0,055	-0.748	0.018	-0.792	-0.130	0.058
1	19	0,295	0,053	0.516	0.016	0.307	-0.012	0.055
1	20	0,027	0,053	0.115	0.017	-0.042	0.069	0.056
2	1	-1,507	0,062	-1.721	0.023	-1.638	0.131	0.066
2	2	-1,295	0,059	-1.307	0.021	-1.278	-0.017	0.063
2	3	-1,250	0,058	-1.254	0.020	-1.232	-0.018	0.061
1	3	-0,378	0,053	-0.357	0.017	-0.452	0.074	0.056
2	6	-0,856	0,055	-0.924	0.019	-0.945	0.089	0.058
2	7	-0,828	0,055	-0.824	0.018	-0.858	0.030	0.058
2	8	0,153	0,053	0.156	0.016	-0.006	0.159	0.055
2	9	0,356	0,054	0.707	0.016	0.473	-0.117	0.056
2	11	0,394	0,054	0.605	0.016	0.384	0.010	0.056
2	12	-0,238	0,052	-0.147	0.017	-0.269	0.031	0.055
2	19	-0,422	0,053	-0.459	0.017	-0.541	0.119	0.056
2	20	0,462	0,054	0.828	0.016	0.578	-0.116	0.056
2	21	0,157	0,053	0.224	0.016	0.053	0.104	0.055

Tabla 34 Constantes de equiparación para las pruebas aplicadas en la ECE

Prueba	a	b
Comprensión lectora - ECE	0,947	0,760
Comprensión lectora - MC	0,887	0,582
Matemática - ECE	0,862	0,211
Matemática - MC	0,867	0,320
Aimara	0,755	-0,138
Awajún	1,095	0,044
Quechua Cusco Collao	1,037	0,005
Shipibo	1,105	-0,302
Castellano como L2	0,869	-0,142

5.8 NIVELES DE LOGRO Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

El diseño de la ECE permite estimar lo que saben y hacen los estudiantes, a partir de su desempeño en las pruebas, con respecto a lo que deberían saber y hacer. De acuerdo con ello, la interpretación de los resultados de la ECE está referida a criterios; es decir, los resultados se interpretan considerando un criterio o estándar de logro (Muñiz, 1999).

La determinación de los niveles de logro de la ECE se basó en las consultas realizadas para la *Evaluación Nacional 2004* (Minedu, 2005) a grupos de expertos en Educación, con la finalidad de determinar cuáles son los

niveles de logro pertinentes para clasificar a los estudiantes según su desempeño en las pruebas. Después, estos criterios fueron revisados por los especialistas de la UMC en función a las características específicas de la ECE 2007⁹ y considerando el valor del índice de separación de personas. A partir de ello, se llegó a la conclusión de que podían diferenciarse adecuadamente tres grupos de logro.

Para dicha labor, se partió del análisis de cada una de las preguntas que formaron parte de la prueba. Estas preguntas se ordenaron, de acuerdo con su nivel de dificultad, desde la más fácil hasta la más difícil. Los especialistas establecieron hasta qué pregunta por lo menos —de la escala ordenada por dificultad— tendría que responder un estudiante para poder ser incluido en cada uno de los niveles de desempeño definidos. Para ello se usaron los datos de la ECE 2007, que estaban centrados en 0, considerando la media aritmética de la medida de dificultad de los ítems; además usaban un tamaño de *logit* igual a 1. A partir de dicho proceso, se identificaron los ítems y sus respectivas medidas de dificultad que marcaban dos puntos de corte.

Como se presentó con anterioridad, el modelo Rasch para ítems dicotómicos estima de manera conjunta la dificultad de los ítems y las medidas de habilidad de las personas. Utilizando dicha información, es posible calcular la probabilidad de un estudiante con una habilidad específica de responder correctamente un ítem que posee una dificultad concreta (P_{ni}), aplicando la ecuación 4.5.

Considerando lo trabajado en la *Evaluación Nacional 2004* (Minedu, 2005), se considera que un estudiante está en un nivel de logro si tiene una probabilidad mayor o igual a 0,62 para responder correctamente el ítem que marca el corte entre dos niveles de logro consecutivos. En este sentido, es importante considerar que la probabilidad de 0,62 para responder correctamente a un ítem implica una medida de habilidad que sea medio *logit* más que la medida de dificultad de dicho ítem.

En las pruebas ECE, al haber dos puntos de corte, se estructuran tres niveles de menor a mayor logro, diferenciando a los estudiantes en tres grupos según los criterios que aparecen a continuación:

- aquellos estudiantes con una probabilidad menor a 0,62 de responder un ítem con una dificultad igual a la del primer corte;
- aquellos con una probabilidad mayor o igual de responder un ítem con una dificultad igual a la del primer corte y una probabilidad menor a 0,62 de responder un ítem con una dificultad igual a la del segundo corte;
- aquellos estudiantes con una probabilidad mayor o igual a 0,62 de responder un ítem con una dificultad igual a la del segundo corte.

Se presenta, a continuación, la medida de dificultad que marca cada punto de corte y la medida de habilidad de una persona que tenga una probabilidad igual a 0,62 de responder correctamente un ítem con dicha dificultad:

Tabla 35 Medidas de dificultad de los ítems que marcan los puntos de corte y habilidad de una persona requerida para responderlo correctamente con P (0,62) para la ECE de segundo de primaria.

Prueba	Dificultad		Habilidad	
	< Nivel 1 vs. Nivel 1	Nivel 1 vs. Nivel 2	< Nivel 1 vs. Nivel 1	Nivel 1 vs. Nivel 2
Comprensión de textos	0,047	2,017	0,547	2,517
Matemática	0,106	1,859	0,606	2,359

⁹ En el caso de Castellano como segunda lengua, se reevaluó el contenido de las pruebas, el ordenamiento de los ítems y se estableció nuevos puntos de corte en el año 2012.

Tabla 36 Medidas de dificultad de los ítems que marcan los puntos de corte y habilidad de una persona requerida para responderlo correctamente con P (0,62) para la ECE de cuarto de primaria.

Prueba	Dificultad		Habilidad	
	< Nivel 1 vs. Nivel 1	Nivel 1 vs. Nivel 2	< Nivel 1 vs. Nivel 1	Nivel 1 vs. Nivel 2
Aimara	-0,308	1,083	0,192	1,583
Awajún	-0,162	0,928	0,338	1,428
Quechua Cusco Collao	-0,081	1,188	0,419	1,688
Shipibo	-0,094	0,665	0,406	1,165
Castellano como L2	-0,016	1,044	0,484	1,544
Quechua Chanka	-0,176	1,355	0,324	1,855

Finalmente, es importante señalar que las medidas de habilidad de las personas fueron transformadas linealmente ($Y = a + bX$), de tal manera que en la ECE 2007 su media aritmética fue 500 y su desviación estándar 100. Para ello, se usaron las constantes que aparecen a continuación:

Tabla 37 Valores de a y b utilizados para la transformación lineal de las medidas de las pruebas ECE

Prueba	a	b
Comprensión Lectora	423,614	63,585
Matemática	468,321	72,440
Aimara	467,700	137,900
Awajún	508,900	123,300
Quechua Cusco Collao	439,400	101,700
Shipibo	550,100	131,800
Castellano como segunda lengua	472,600	85,600
Quechua Chanka	410,500	100,800

6. Referencias

- Aiken, L. (1996). *Tests psicológicos y evaluación* (8ª ed.). México: Prentice Hall.
- American Educational Research Association (AERA), American Psychological Association (APA), y National Council of Measurement in Education (NCME). (1999). *Standards for educational and psychological testing*. Washington, DC: AERA.
- Bond, T.G. y Fox, C.M. (2007). *Applying the Rasch model: fundamental measurement in the human Sciences* (2ª ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Brennan, R.L. (2001). An essay on the history and future of reliability from the perspective of replications. *Journal of Educational Measurement*, 38(4), 295-317.
- Charter, R. (2003). A breakdown of reliability coefficients by test type and reliability method, and the clinical implications of low reliability. *The Journal of General Psychology*, 130(3), 290-304.
- Charter, R.A. y Feldt, L.S. (2002). The importance of reliability as it relates to true score confidence intervals. *Measurement and evaluation in counseling and development*, 35(2), 104-112.
- Christensen, K. B. y Kreiner, S. (2013). Item fit statistics. En K. B. Christensen, S. Kreiner y M. Mesbah (Eds.), *Rasch models in health* (pp. 83-103). Londres: ISTE.
- Cochran, W. G. (1977). *Sampling Techniques*. New York, NY: John Wiley y Sons.
- Cronbach, L. y Meehl, P. (1955). Construct validity in psychological tests. *Psychological Bulletin*, 52, 281-302.
- Cuesta, M. (1996). Unidimensionalidad. En J. Muñoz (Ed.), *Psicometría* (pp. 239-291). Madrid: Pirámide.
- Embretson, S. y Reise, S. (2000). *Item Response Theory for psychologists*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Escurre, M. (1998) Cuantificación de la validez de contenido por criterio de jueces. *Revista de Psicología*, 6(1-2), 103-111.
- Everitt, B. S. y Skrondal, A. (2010). *The Cambridge dictionary of statistics* (4ª ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Fisher, W. (1992). Reliability statistics. En J. M. Linacre (Ed.), *Rasch Measurement Transactions Part 2*, 1996 (p. 238). Chicago: MESA Press.
- Fox, C. (1999). An introduction to the partial credit model for developing nursing assessments. *Journal of Nursing Education*, 38(8), 340-346.
- George, L.A., Schkade, J. K. y Ishee, J.H. (2004). Content validity of the relative mastery measurement scale: a measure of occupational adaptation. *OTJR: Occupation, Participation and Health*, 24(3), 92-102.
- Haertel, E.H. (2006). Reliability. En R.L. Brennan (editor). *Educational measurement* (pp. 17-64). Wesport, CT: American Council on Education y Praeger Publishers.
- Hambleton R., Swaminathan, H. y Rogers, J. (1991). *Fundamentals of Item Response Theory*. Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Hattie, J. (1985). Methodology review: Assessing unidimensionality of tests and items. *Applied Psychological Measurement*, 9(2), 139-164.
- Head, B.J., Aquilino, M.L., Johnson, M. Reed, D., Maas, M. y Moorhead, S. (2004). Content validity and nursing sensitivity of community-level outcomes from the Nursing Outcomes Classification (NOC). *Journal of Nursing Scholarship*, 36(3), 251-259.
- Ingebo, G. (1997). *Probability in the measure of achievement*. Chicago: MESA.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (2007). *Censo de población y vivienda (CPV) 2007*. Recuperado de <http://www.inei.gob.pe>.
- Kane, M. (2001). Current concerns in validity theory. *Journal of Educational Measurement*, 38(4), 319-342.
- Kane, M. (2006). Validation. En R.L. Brennan (Ed.), *Educational measurement* (4ª ed., pp. 17-64). Wesport, CT: American Council on Education y Praeger Publishers.
- Kelley, T., Ebel, R. y Linacre, J.M. (2002). Item discrimination indices. *Rasch Measurement Transactions*, 16(3), pp. 883-884. Recuperado de <http://www.rasch.org/rmt/rmt163a.htm>
- Kish, L. (1965). *Survey Sampling*. Michigan: John Wiley y Sons.
- Kolen, M. y Brennan, R. (2004). *Test equating, scaling and linking*. (2ª ed.). Nueva York, NY: Springer.
- Kubinger, K. (2003). On artificial results due to using factor analysis for dichotomous variables. *Psychology Science*, 45(1), 106-110.
- Lehtonen, R. y Pahkinen, E. (2004). *Practical Methods for Design and Analysis of Complex Surveys* (2ª ed.). New York: John Wiley y Sons.
- Linacre J. M. (1998). Detecting multidimensionality: which residual data-type works best? *Journal of Outcome Measurement*, 2(3), 266-283.
- Linacre, J. M. (2005). *Winsteps manual*. Chicago.
- Linacre, J. M. (2013). Winsteps (Versión 3.80.1) [Programa informático]. Beaverton, Oregon:
- Linacre, J. M. y Wright, B. D. (1989). Length of a Logit. En J. M. Linacre (Ed.), *Rasch Measurement Transactions Part 1*, 1995 (pp. 54-55). Chicago: MESA Press.
- Linn, R.L. (2006). The standard for educational and psychological testing: guidance in test development. En S.M. Downing y T.M. Haladyna (Eds.), *Handbook of test development* (pp. 17-28). Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Livinstone, S. (2004). *Equating Test Scores (Without IRT)*. *Educational Testing Service*. Recuperado de <http://www.ets.org/Media/Research/pdf/LIVINGSTON.pdf>.
- Luppescu, S. (1991). Graphical diagnosis. En J. M. Linacre (Ed.), *Rasch Measurement Transactions Part 1*, 1995 (p. 136). Chicago: MESA Press.
- McGartland, D., Berg-Weger, M., Tebb, S.S., Lee, E.S. y Rauch, S. (2003). Objectifying content validity: conducting a content validity study in social work research. *Social Work Research*, 27(2), 94-104.

- Miles, J. (2005). Residuals. En B. S. Everitt & D. C. Howell (Eds.), *Encyclopedia of Statistics in Behavioral Science, Volume 4* (pp. 1750-1754). Chichester: John Wiley & Sons.
- Ministerio de Educación del Perú (2005). *Evaluación Nacional del rendimiento estudiantil 2004. Informe descriptivo de resultados*. Lima: Ministerio de Educación del Perú.
- Ministerio de Educación del Perú (2009). *Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) Segundo grado de primaria y cuarto grado de primaria de IE EIB. Marco de trabajo*. Recuperado de http://www2.minedu.gob.pe/umc/ece/Marco_de_Trabajo_ECE.pdf.
- Ministerio de Educación del Perú [MINEDU] (2013). *Estadística de la calidad educativa (Escale) 2013*. Recuperado de <http://escale.minedu.gob.pe>.
- Moreno, R., Martínez, R. J. y Muñiz, J. (2004). *Directrices para la construcción de ítems de elección múltiple*. *Psychothema*, 16(3), 490-497. Recuperado de <http://www.psychothema.com/psychothema.asp?id=3023>
- Muñiz, J. (1997). *Introducción a la teoría de respuesta a los ítems*. Madrid: Pirámide.
- Muñiz, J. (1999). *Teoría clásica de los tests*, (2ª ed.). Madrid: Ediciones Pirámide.
- Navas, M. (1996). Equiparación de puntuaciones. En J. Muñiz (Ed.), *Psicometría* (pp. 293- 370). Madrid: Universitas.
- Nunnally, J. y Bernstein, I. (1995). *Teoría psicométrica* (3ª ed.). México: McGraw-Hill.
- Park, H.S., Dailey, R. y Lemus, D. (2002). The use of exploratory factor analysis and principal components analysis in communication research. *Human Communication Research*, 28(4), 562-577.
- Paz, M. (1996). Validez. En J. Muñiz (Ed.), *Psicometría* (pp. 293-370). Madrid: Universitas.
- Perkins A. y Engelhard, G. Jr. (2009). Crossing person response functions. *Rasch Measurement Transactions*, 23(1), pp. 1183-1184. Recuperado del sitio de Internet de Institute for Objective Measurement. <http://www.rasch.org/rmt/rmt231a.htm>
- Preacher, K.J y Robert C. MacCallum, R.C. (2003). Repairing Tom Swift's electric factor analysis machine. *Understanding Statistics*, 2(1), 13-43.
- Prieto, G. y Delgado, A. R. (1996). Construcción de ítems. En J. Muñiz (Ed.), *Psicometría* (pp. 105-138). Madrid: Universitas.
- Sawilowsky, S.S. (2003). Reliability as psychometrics versus datametrics. En B. Thomson (Ed), *Score reliability. Comotemporary thinking on reliability issues* (pp.103-122). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Schulz, M. (1990) Functional assesment of fit. En J. M. Linacre (Ed.), *Rasch Measurement Transactions Part 1*, 1995 (pp. 82-84). Chicago: MESA Press.
- Schmeiser, C. y Welch, C. (2006). Test development. En R. Brennan (Ed.), *Educational measurement* (4ª ed., pp. 307-353). Wesport: Praeger.
- Schumacker, R. (2007). Reliability: A Rasch perspective. *Educational and Psychological Measurement*, 67(3), 394-409.
- Shaw, F. (1991). Descriptive IRT vs. prescriptive Rasch. En J. M. Linacre (Ed.), *Rasch Measurement Transactions Part 1*, 1995 (p. 131). Chicago: MESA Press.
- Smith, R. y Kramer, G. (1989). Response pattern analysis with supplemental store reports. En J. M. Linacre (ed.) *Rasch Measurement Transactions Part 1*, 1995 (pp. 33-35). Chicago: MESA Press.
- Stevens, S.S. (1951). Matemáticas, measurmente and psychophysics. En S.S. Stevens (Ed.), *Handbook of experimental psychology*, (pp. 1-49). Oxford: Wiley.
- Suen, H. (1990). *The psychometric process*. Pennsylvania State University.
- Thomson, B. (2003). Understanding reliability and coefficient alpha, really. En B. Thomson (Ed.), *Score reliability. Contemporary thinking on reliability issues* (pp.3-30). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Thomson, B. y Vacha-Haase, T. (2003). Psychometrics is datametrics. The test is not reliable. En B. Thomson (Ed.), *Score reliability. Contemporary thinking on reliability issues* (pp.123-148). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Waller, N (2001). *MicroFACT 2.0. A Microcomputer Factor Analysis Program for Ordered Polytomous Data and Mainframe Size Problems*. Saint Paul: Assessment Systems Corporation.
- Wilson, M. (2005). *Constructing measures. An item response modeling approach*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Woodruff, R. S. (1971). A simple method for approximating the variance of a complicated estimate. *Journal of the American Statistical Association*, 66(334), 411-414.
- Wright B. D. (1991). Scores, reliabilities and assumptions. En J. M. Linacre (Ed.), *Rasch Measurement Transactions Part 1*, 1995 (pp. 157-158). Chicago: MESA Press.
- Wright, B. D. (1988). Some comments about guessing. En J. M. Linacre (Ed.), *Rasch Measurement Transactions Part 1*, 1995 (p. 9). Chicago: MESA Press.
- Wright, B. D. (1989). Rasch model from counting right answers. En J. M. Linacre (Ed.), *Rasch Measurement Transactions Part 1*, 1995 (p. 62). Chicago: MESA Press.
- Wright, B. D. (1990). What is information? En J. M. Linacre (Ed.), *Rasch Measurement Transactions Part 1*, 1995 (p. 109). Chicago: MESA Press.
- Wright, B. D. y Linacre, J. M. (1987). Dichotomous *Rasch model derived from objectivity*. En J. M. Linacre (Ed.), *Rasch Measurement Transactions Part 1*, 1995 (pp. 5-6). Chicago: MESA Press.
- Wright, B. D. y Linacre, J. M. (1989). Differences between scores and measures. En J. M. Linacre (Ed.), *Rasch Measurement Transactions Part 1*, 1995 (pp. 63-65). Chicago: MESA Press.
- Wright, B. D. y Stone, M. (1998). *Diseño de mejores pruebas*. México: CENEVAL.
- Wright, B. D. y Stone, M. (1999). *Measurement Essential* (2.a ed). Delaware: Wide Range.
- Wright, B. D. y Masters, G. (1982). *Rating Scale Analysis*. Chicago: MESA.
- Yu, C. H. y Osborn, S. E. (2005). Test equating by common items and common subjects: concepts and applications. *Practical Assessment Research & Evaluation*, 10(4). Recuperado de: <http://pareonline.net/getvn.asp?v=10&n=4>
- Zhu, W. (1998). Test equating: What, why, how? *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 69(1), 11-23.

Anexos

Anexo 1

Tablas de especificaciones de comprensión lectora. ECE 2014 segundo grado

Tabla 1 Distribución de ítems por capacidad. Comprensión Lectora ECE 2014

Capacidad	Total	Porcentaje de la prueba
Lee oraciones	2	4,4%
Identifica información explícita	15	32,6%
Infiere el significado del texto	29	63,0%
TOTAL	46	100%

Tabla 2 Distribución de textos en la prueba. Comprensión Lectora ECE 2014

Tipo de texto	Categoría/ Género textual	Nombre del texto	Total de ítems por texto	Total de ítems por tipo textual	% de ítems por tipo textual
Oraciones	Oración	Luisa carga su mono y Javier lleva un plátano	1	4	8,7%
		Daniel alimenta a su burro y Rosa carga un balde con leche	1		
		La profesora lee un cuento sobre animales y los niños la escuchan	1		
		La profesora felicitó a Lucho porque ayudó a su amigo.	1		
Narrativo	Anécdota	Miguel	3	18	39,1%
		Natalia	3		
	Cuento	Doti	6		
		Caballo y Ratón	6		
Informativo	Descripción enciclopédica	Orquídea mono	4	13	28,3%
	Nota	Mariel	3		
	Carta de amistad	Sarita	2		
	Artículo enciclopédico	Colas de los animales	2		
		Plantas medicinales	2		
Argumentativo	Aviso/Afiche	Concurso de trompo	3	6	13,0%
	Diálogo	Aves como mascotas	3		
Instructivo	Recomendaciones	Piojos	5	5	10,9%
TOTAL			46	46	100 %

Tabla 3 Distribución de ítems por indicador, según cuadernillo. Comprensión Lectora ECE 2014

Orden	Capacidad	Indicador	Contenido	Cuadernillo
01	Lee oraciones.	Establece correspondencia entre una oración y un dibujo.	Oración dibujo	1
02	Identifica información explícita.	Ubica datos explícitos.	Oración coordinada	1
03	Identifica información explícita.	Ubica datos explícitos.	Narrativo/Anécdota	1
04	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto.	Narrativo/Anécdota	1
05	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Narrativo/Anécdota	1
06	Identifica información explícita.	Ubica datos explícitos.	Informativo/Nota	1
07	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto.	Informativo/Nota	1
08	Infiere información.	Deduce el propósito del texto.	Informativo/Nota	1
09	Identifica información explícita.	Ubica datos explícitos.	Informativo/Párrafo inductivo	1
10	Infiere información.	Deduce la idea principal de un párrafo del texto.	Informativo/Párrafo inductivo	1
11	Identifica información explícita.	Ubica datos explícitos.	Argumentativo/Aviso	1
12	Identifica información explícita.	Ubica datos explícitos.	Argumentativo/Aviso	1
13	Infiere información.	Deduce el propósito del texto.	Argumentativo/Aviso	1
14	Identifica información explícita.	Reconoce sucesiones de hechos o acciones.	Narrativo/Cuento	1
15	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto.	Narrativo/Cuento	1
16	Infiere información.	Deduce el significado de palabras o expresiones a partir del contexto.	Narrativo/Cuento	1
17	Infiere información.	Deduce las cualidades o defectos de los personajes de una narración.	Narrativo/Cuento	1
18	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Narrativo/Cuento	1
19	Infiere información.	Deduce la enseñanza del texto.	Narrativo/Cuento	1
20	Identifica información explícita.	Ubica datos explícitos.	Informativo/Descripción	1
21	Infiere información.	Deduce el significado de palabras o expresiones a partir del contexto.	Informativo/Descripción	1
22	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Informativo/Descripción	1
23	Infiere información.	Deduce el propósito del texto.	Informativo/Descripción	1
24	Lee oraciones.	Establece correspondencia entre una oración y un dibujo.	Oración dibujo	2
25	Identifica información explícita.	Ubica datos explícitos.	Oración subordinada	2
26	Identifica información explícita.	Ubica datos explícitos.	Narrativo/Anécdota	2
27	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto.	Narrativo/Anécdota	2
28	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Narrativo/Anécdota	2
29	Identifica información explícita.	Ubica datos explícitos.	Informativo/Carta	2
30	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Informativo/Carta	2
31	Identifica información explícita.	Ubica datos explícitos.	Informativo/Párrafo inductivo	2
32	Infiere información.	Deduce la idea principal de un párrafo del texto.	Informativo/Párrafo inductivo	2
33	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Argumentativo/Diálogo	2
34	Infiere información.	Deduce relaciones de semejanza o diferencia.	Argumentativo/Diálogo	2
35	Infiere información.	Deduce relaciones de semejanza o diferencia.	Argumentativo/Diálogo	2
36	Identifica información explícita.	Reconoce sucesiones de hechos o acciones.	Narrativo/Cuento	2
37	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto.	Narrativo/Cuento	2
38	Infiere información.	Deduce el significado de palabras o expresiones a partir del contexto.	Narrativo/Cuento	2
39	Infiere información.	Deduce las cualidades o defectos de los personajes de una narración.	Narrativo/Cuento	2
40	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Narrativo/Cuento	2
41	Infiere información.	Deduce la enseñanza del texto.	Narrativo/Cuento	2
42	Infiere información.	Deduce el significado de palabras o expresiones a partir del contexto.	Instructivo/ Recomendaciones	2
43	Identifica información explícita.	Reconoce sucesiones de hechos o acciones.	Instructivo/ Recomendaciones	2
44	Infiere información.	Deduce relaciones de finalidad.	Instructivo/ Recomendaciones	2
45	Identifica información explícita.	Ubica datos explícitos.	Instructivo/ Recomendaciones	2
46	Infiere información.	Deduce el propósito del texto.	Instructivo/ Recomendaciones	2

Anexo 2

Tablas de especificaciones de comprensión lectora. MC-2014
segundo grado**Tabla 4** Distribución de ítems por capacidad. Comprensión Lectora MC-2014

Capacidad	Total	Porcentaje de la prueba
Lee oraciones	2	4,4%
Identifica información explícita	14	30,4%
Infiere el significado del texto	30	65,2%
TOTAL	46	100%

Tabla 5 Distribución de textos en la prueba. Comprensión Lectora MC-2014

Tipo de texto	Categoría/ Género textual	Nombre del texto	Total de ítems por texto	Total de ítems por tipo textual	Porcentaje de ítems por tipo textual
Oraciones	Oración	Luisa carga su mono y Javier lleva un plátano.	1	3	6,5%
		La mamá lava la ropa y el papá plancha un pantalón.	1		
		La profesora lee un cuento sobre animales y los niños la escuchan.	1		
Narrativo	Anécdota	Miguel	3	18	39,1%
		Martín	3		
	Cuento	Doti	6		
		Campesino	6		
Informativo	Descripción enciclopédica	Orquídea mono	4	22	47,8%
	Descripción de personas	Jonás	5		
	Nota	Mariel	3		
		Leticia	3		
	Artículo enciclopédico	Cola de animales	2		
		La vaca	2		
	Cuadro comparativo	Chompas	3		
Argumentativo	Aviso/Afiche	Concurso de trompo	3	3	6,5%
TOTAL			46	46	100 %

Tabla 6 Distribución de ítems por indicador, según cuadernillo. Comprensión Lectora MC-2014

Orden	Capacidad	Indicador	Contenido	Cuadernillo
01	Lee oraciones.	Establece correspondencia entre una oración y un dibujo.	Oración dibujo	1
02	Identifica información explícita.	Ubica datos explícitos.	Oración coordinada	1
03	Identifica información explícita.	Ubica datos explícitos.	Narrativo/Anécdota	1
04	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto.	Narrativo/Anécdota	1
05	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Narrativo/Anécdota	1
06	Identifica información explícita.	Ubica datos explícitos.	Informativo/Nota	1
07	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto.	Informativo/Nota	1
08	Infiere información.	Deduce el propósito del texto.	Informativo/Nota	1
09	Identifica información explícita.	Ubica datos explícitos.	Informativo/ Párrafo inductivo	1
10	Infiere información.	Deduce la idea principal de un párrafo del texto.	Informativo/ Párrafo inductivo	1
11	Identifica información explícita.	Ubica datos explícitos.	Argumentativo/Aviso	1
12	Identifica información explícita.	Ubica datos explícitos.	Argumentativo/Aviso	1
13	Infiere información.	Deduce el propósito del texto.	Argumentativo/Aviso	1
14	Identifica información explícita.	Reconoce sucesiones de hechos o acciones.	Narrativo/Cuento	1
15	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto.	Narrativo/Cuento	1
16	Infiere información.	Deduce el significado de palabras o expresiones a partir del contexto.	Narrativo/Cuento	1
17	Infiere información.	Deduce las cualidades o defectos de los personajes de una narración.	Narrativo/Cuento	1
18	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Narrativo/Cuento	1
19	Infiere información.	Deduce la enseñanza del texto.	Narrativo/Cuento	1
20	Identifica información explícita.	Ubica datos explícitos.	Informativo/Descripción	1
21	Infiere información.	Deduce el significado de palabras o expresiones a partir del contexto.	Informativo/Descripción	1
22	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Informativo/Descripción	1
23	Infiere información.	Deduce el propósito del texto.	Informativo/ Descripción	1
24	Lee oraciones.	Establece correspondencia entre una oración y un dibujo.	Oración dibujo	2
25	Identifica información explícita.	Ubica datos explícitos.	Informativo/Nota	2
26	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto.	Informativo/Nota	2
27	Infiere información.	Deduce el propósito del texto.	Informativo/Nota	2
28	Identifica información explícita.	Ubica datos explícitos.	Narrativo/Anécdota	2
29	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto.	Narrativo/Anécdota	2
30	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Narrativo/Anécdota	2
31	Identifica información explícita.	Ubica datos explícitos.	Informativo/ Párrafo inductivo	2
32	Infiere información.	Deduce la idea principal de un párrafo del texto.	Informativo/ Párrafo inductivo	2
33	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto.	Narrativo/ Cuento	2
34	Identifica información explícita.	Reconoce sucesiones de hechos o acciones.	Narrativo/ Cuento	2
35	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto.	Narrativo/ Cuento	2
36	Infiere información.	Deduce el significado de palabras o expresiones a partir del contexto.	Narrativo/ Cuento	2
37	Infiere información.	Deduce la enseñanza del texto.	Narrativo/ Cuento	2
38	Infiere información.	Deduce las cualidades o defectos de los personajes de una narración.	Narrativo/ Cuento	2
39	Identifica información explícita.	Ubica datos explícitos.	Informativo/ Cuadro comparativo	2
40	Infiere información.	Deduce relaciones de semejanza o diferencia.	Informativo/ Cuadro comparativo	2
41	Infiere información.	Deduce relaciones de semejanza o diferencia.	Informativo/ Cuadro comparativo	2
42	Identifica información explícita.	Ubica datos explícitos.	Informativo/ Descripción	2
43	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto.	Informativo/ Descripción	2
44	Infiere información.	Deduce el significado de palabras o expresiones a partir del contexto.	Informativo/ Descripción	2
45	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Informativo/ Descripción	2
46	Infiere información.	Deduce el propósito del texto.	Informativo/ Descripción	2

Anexo 3 Tablas de especificaciones de matemática. ECE 2014 segundo grado

Tabla 7 Distribución de ítems por capacidad. Matemática ECE 2014

Conocimiento	Capacidad	Razonamiento y Demostración	Comunicación Matemática	Resolución de problemas ¹	Total	Porcentaje de la prueba
Comprensión del significado y uso de las operaciones (Adición y sustracción)		1	--	26	27	64,3 %
Operaciones de adición y sustracción		1	--	6	7	
Problemas asociados al significado de cambio		--	--	3	3	
Problemas asociados al significado combinación		--	--	5	5	
Problemas asociados al significado de comparación		--	--	3	3	
Problemas asociados al significado de igualación		--	--	2	2	
Problemas de doble, triple, mitad		--	--	2	2	
Problemas de varias etapas		--	--	5	5	
Comprensión del significado y uso del número y del SND (Sistema de Numeración Decimal)		2	7	6	15	35,7 %
Comparación de números		--	2	--	2	
Secuencias numéricas		2	--	--	2	
Recodificación de representaciones numéricas		--	5	1	6	
Agrupación reiterada de grupos de 10.		--	--	2	2	
Reagrupación de cantidades para identificar grupos de 10		--	--	3	3	
Representaciones y equivalencias convencionales y no convencionales		--		--		
TOTAL		3	7	32	42	100 %

Tabla 8 Distribución de ítems por indicador, según cuadernillo. Matemática ECE 2014

Orden	Capacidad	Indicador	Contenido	Cuadernillo
01	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas donde se pide hallar la suma de dos números de dos cifras presentadas en enunciado verbal.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	1
02	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas donde se pide hallar la diferencia de dos números de hasta dos cifras, presentadas en enunciado verbal.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	1
03	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas donde se pide hallar la suma de dos números de dos cifras, presentadas en formato vertical.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	1
04	Comunicación matemática	Identifica los números mayores o menores respecto de un referente.	Comprensión del significado y uso del número y del SND	1
05	Razonamiento y demostración	Identifica el patrón de una secuencia numérica sencilla para completar el número que falta.	Comprensión del significado y uso del número y del SND	1
06	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas de varias etapas, presentadas en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	1
07	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de "separar" con información presentada en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	1
08	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de "igualar" con información presentada en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	1
09	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas de varias etapas, presentadas en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	1
10	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas de varias etapas, presentadas en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	1
11	Resolución de problemas	Resuelve situaciones asociadas a la agrupación reiterada de 10 unidades a partir de información presentada en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso del número y del SND	1

¹ Se consideran los algoritmos dentro del proceso de resolución de problemas, debido a constituir uno de los procedimientos que permite resolverlos.

12	Resolución de problemas	Resuelve situaciones asociadas a una relación directa de doble, triple o mitad de una cantidad, presentada en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	1
13	Comunicación matemática	Expresa números menores que 100 desde una representación gráfica a su notación expresada en decenas.	Comprensión del significado y uso del número y del SND	1
14	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de "juntar" con información presentada en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	1
15	Comunicación matemática	Expresa números menores que 100 desde una representación gráfica a su notación compacta usual.	Comprensión del significado y uso del número y del SND	1
16	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de "quitar" con información presentada en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	1
17	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de "comparar" con información presentada en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	1
18	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de juntar cantidades y formar grupos de 10, con residuo, presentadas en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso del número y del SND	1
19	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de "agregar" en la que se pide hallar la cantidad que produce el cambio, presentadas en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	1
20	Comunicación matemática	Expresa números menores que 100 desde una representación gráfica a su notación expresada en decenas.	Comprensión del significado y uso del número y del SND	1
21	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de "juntar" con información presentada en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	1
22	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas donde se pide hallar la diferencia de dos números de dos cifras, presentadas en enunciado verbal.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	2
23	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas donde se pide hallar la suma de dos sumandos de dos cifras, presentadas en formato vertical.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	2
24	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas donde se pide hallar la diferencia de dos números de dos cifras, presentadas en formato vertical.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	2
25	Razonamiento y demostración	Resuelve situaciones aditivas referidas a la suma de dos números de dos cifras, donde se pide hallar uno de los sumandos.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	2
26	Comunicación matemática	Identifica el número mayor o menor entre tres cantidades.	Comprensión del significado y uso del número y del SND	2
27	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas en acciones de "igualar", con información presentada en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	2
28	Razonamiento y demostración	Identifica el patrón de una secuencia numérica sencilla para completar el término que falta.	Comprensión del significado y uso del número y del SND	2
29	Resolución de problemas	Resuelve situaciones asociadas a expresar números menores que 100 desde una de sus representaciones a su notación compacta usual.	Comprensión del significado y uso del número y del SND	2
30	Resolución de problemas	Resuelve situaciones asociadas a una relación directa de doble, triple o mitad de una cantidad, presentada en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	2
31	Comunicación matemática	Expresa números menores que 100 desde una representación gráfica a su notación expresada en decenas.	Comprensión del significado y uso del número y del SND	2
32	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas de varias etapas, presentadas en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	2
33	Comunicación matemática	Expresa números menores que 100 desde una representación gráfica a su notación compacta usual.	Comprensión del significado y uso del número y del SND	2
34	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de "separar" con información presentada en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	2
35	Resolución de problemas	Resuelve situaciones asociadas a la agrupación reiterada de 10 unidades a partir de información presentada en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso del número y del SND	2
36	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de "juntar" con información presentada en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	2
37	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de "comparar" con información presentada en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	2
38	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de juntar cantidades y formar grupos de 10, con residuo, presentadas en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso del número y del SND	2
39	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de "comparar" con información presentada en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	2
40	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas de varias etapas, presentadas en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	2
41	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de "quitar" en la que se pide hallar la cantidad que produce el cambio, presentadas en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	2
42	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de juntar cantidades y formar grupos de 10, sin residuo, presentadas en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso del número y del SND	2

Anexo 4

Tablas de especificaciones de matemática. MC-2014
segundo grado**Tabla 9** Distribución de ítems por capacidad. Matemática MC-2014

Conocimiento	Capacidad	Razonamiento y Demostración	Comunicación Matemática	Resolución de problemas ²	Total	Porcentaje de la prueba
Comprensión del significado y uso de las operaciones (Adición y sustracción)		--	--	28	28	66,7 %
Operaciones de adición y sustracción		--	--	7	7	
Problemas asociados al significado de cambio		--	--	3	3	
Problemas asociados al significado combinación		--	--	6	6	
Problemas asociados al significado de comparación		--	--	2	2	
Problemas asociados al significado de igualación		--	--	2	2	
Problemas de doble, triple, mitad		--	--	1	1	
Problemas de varias etapas		--	--	7	7	
Comprensión del significado y uso del número y del SND (Sistema de Numeración Decimal)		2	9	3	14	33,3 %
Comparación de números		--	2	--	2	
Secuencias numéricas		2	--	--	2	
Recodificación de representaciones numéricas		--	4	--	4	
Agrupación reiterada de grupos de 10.		--	1	1	2	
Reagrupación de cantidades para identificar grupos de 10		--	--	2	2	
Representaciones y equivalencias convencionales y no convencionales		--	2	--	2	
TOTAL		2	9	31	42	100 %

Tabla 10 Distribución de ítems por indicador, según cuadernillo. Matemática MC-2014

Orden	Capacidad	Indicador	Contenido	Cuadernillo
01	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas donde se pide hallar la suma de dos números de dos cifras presentadas en enunciado verbal.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	1
02	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas donde se pide hallar la diferencia de dos números de hasta dos cifras, presentadas en enunciado verbal.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	1
03	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas donde se pide hallar la suma de dos números de dos cifras, presentadas en formato vertical.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	1
04	Comunicación matemática	Identifica los números mayores o menores respecto de un referente.	Comprensión del significado y uso del número y del SND	1
05	Razonamiento y demostración	Identifica el patrón de una secuencia numérica sencilla para completar el número que falta.	Comprensión del significado y uso del número y del SND	1
06	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas de varias etapas, presentadas en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	1
07	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de "separar" con información presentada en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	1
08	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de "igualar" con información presentada en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	1
09	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas de varias etapas, presentadas en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	1
10	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas de varias etapas, presentadas en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	1
11	Resolución de problemas	Resuelve situaciones asociadas a la agrupación reiterada de 10 unidades a partir de información presentada en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso del número y del SND	1

² Se consideran los algoritmos dentro del proceso de resolución de problemas, debido a constituir uno de los procedimientos que permite resolverlos.

12	Resolución de problemas	Resuelve situaciones asociadas a una relación directa de doble, triple o mitad de una cantidad, presentada en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	1
13	Comunicación matemática	Expresa números menores que 100 desde una representación gráfica a su notación expresada en decenas.	Comprensión del significado y uso del número y del SND	1
14	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de "juntar" con información presentada en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	1
15	Comunicación matemática	Expresa números menores que 100 desde una representación gráfica a su notación compacta usual.	Comprensión del significado y uso del número y del SND	1
16	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de "quitar" con información presentada en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	1
17	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de "comparar" con información presentada en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	1
18	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de juntar cantidades y formar grupos de 10, con residuo, presentadas en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso del número y del SND	1
19	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de "agregar" en la que se pide hallar la cantidad que produce el cambio, presentadas en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	1
20	Comunicación matemática	Expresa números menores que 100 desde una representación gráfica a su notación expresada en decenas.	Comprensión del significado y uso del número y del SND	1
21	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de "juntar" con información presentada en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	1
22	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas donde se pide hallar la suma de dos números de dos cifras presentadas en enunciado verbal.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	2
23	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas donde se pide hallar la diferencia de dos números de dos cifras, presentadas en formato vertical.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	2
24	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas donde se pide hallar la suma de dos sumandos de dos cifras, presentadas en formato vertical.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	2
25	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas referidas a la suma de cinco sumandos de hasta dos cifras, presentadas en formato horizontal.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	2
26	Comunicación matemática	Identifica el número mayor o menor entre tres cantidades.	Comprensión del significado y uso del número y del SND	2
27	Razonamiento y demostración	Halla el patrón de una secuencia numérica sencilla para completar el término que falta.	Comprensión del significado y uso del número y del SND	2
28	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas en acciones de "igualar", presentadas en diferentes tipos de textos.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	2
29	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de "quitar" en la que se pide hallar la cantidad que produce el cambio, presentadas en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	2
30	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas de varias etapas, presentadas en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	2
31	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de "juntar" a partir de información presentada en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	2
32	Comunicación matemática	Expresa números menores que 100 desde su representación gráfica a su notación expresada en decenas.	Comprensión del significado y uso del número y del SND	2
33	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de "separar" a partir de información presentada en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	2
34	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas de varias etapas, presentadas en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	2
35	Comunicación matemática	Expresa equivalencias entre unidades de orden en números de dos cifras.	Comprensión del significado y uso del número y del SND	2
36	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de juntar cantidades y formar grupos de 10, con residuo, presentadas en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso del número y del SND	2
37	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de "juntar" a partir de información presentada en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	2
38	Comunicación matemática	Expresa equivalencias entre unidades de orden en números de dos cifras.	Comprensión del significado y uso del número y del SND	2
39	Comunicación matemática	Identifica la agrupación reiterada de 10 unidades a partir de información presentada en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso del número y del SND	2
40	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas de varias etapas, presentadas en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	2
41	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de comparar, presentadas en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso de las operaciones	2
42	Resolución de problemas	Resuelve situaciones aditivas de varias etapas, presentadas en diversos tipos de texto.	Comprensión del significado y uso del número y de las operaciones	2

Anexo 5

Tablas de especificaciones de comprensión lectora – castellano como segunda lengua. ECE 2014 cuarto grado EIB.

Tabla 11 Distribución de ítems por capacidad. Comprensión Lectora – Castellano como segunda lengua ECE 2014 cuarto grado EIB.

Capacidad	Total	Porcentaje de la prueba
Lee oraciones	2	4,5%
Localiza información literal	16	36,6%
Infiere información	26	59,0%
TOTAL	44	100%

Tabla 12 Distribución de textos en la prueba. Comprensión Lectora – Castellano como segunda lengua ECE 2014 cuarto grado EIB. 2014 cuarto grado EIB.

Tipo de texto	Categoría/ Género textual	Nombre del texto	Total de ítems por texto	Total de ítems por tipo textual	% de ítems por tipo textual
Oraciones	Oración	Sonia y Enrique	1	5	11,4%
		Patricia Iloró	1		
		Natalia y Teobaldo	1		
		Margarita lleva a su hermano	1		
		Diego llegó tarde a su casa	1		
Narrativo	Anécdota	Mi abuela Modesta	2	12	27,2%
	Cuento	La semilla de la verdad	5		
		La lupuna	5		
Informativo	Descripción enciclopédica	La abeja: un insecto temido	4	20	45,4%
		Trampas de la naturaleza	4		
		El atún	4		
	Nota	Arturo y José	2		
	Noticia	Mototaxistas iluminaron pista de aeropuerto	4		
		Comedores de Buena Vista	2		
Instructivo	Instructivo para elaborar un objeto	Un experimento sencillo	3	3	6,8%
Argumentativo	Carta argumentativa	Señor Alcalde	4	4	9,2%

Tabla 13 Distribución de ítems por indicador, según cuadernillo. Comprensión Lectora – Castellano como segunda lengua ECE 2014 cuarto grado EIB.

Orden	Capacidad	Indicador	Contenido	Parte del cuadernillo
01	Lee oraciones.	Establece correspondencia entre una oración y un dibujo.	Oración dibujo	1
02	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Oración simple	1
03	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Informativo/Nota	1
04	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto.	Informativo/Nota	1
05	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto.	Informativo/ Descripción	1
06	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto.	Informativo/ Descripción	1
07	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Informativo/ Descripción	1
08	Infiere información.	Deduce el propósito del texto.	Informativo/ Descripción	1
09	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Narrativo/ Cuento	1
10	Localiza información literal.	Reconoce sucesiones de hechos o acciones.	Narrativo/ Cuento	1
11	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto.	Narrativo/ Cuento	1
12	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto.	Narrativo/ Cuento	1
13	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Narrativo/ Cuento	1
14	Infiere información.	Interpreta palabras o frases de sentido figurado.	Informativo/ Descripción	1
15	Infiere información.	Deduce relaciones de semejanza o diferencia.	Informativo/ Descripción	1
16	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Informativo/ Descripción	1
17	Infiere información.	Deduce el propósito del texto.	Informativo/ Descripción	1
18	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Instructivo para elaborar objetos	1
19	Localiza información literal.	Reconoce sucesiones de hechos o acciones.	Instructivo para elaborar objetos	1
20	Infiere información.	Interpreta recursos gráficos.	Instructivo para elaborar objetos	1
21	Infiere información.	Deduce relaciones de semejanza y diferencia.	Informativo/ Cuadro comparativo	1
22	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Informativo/ Cuadro comparativo	1
23	Lee oraciones.	Establece correspondencia entre una oración y un dibujo.	Oración dibujo	2
24	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Oración simple	2
25	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Oración subordinada	2
26	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto.	Narrativo/Anécdota	2
27	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto.	Narrativo/Anécdota	2
28	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Argumentativo/ Carta argumentativa	2
29	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Argumentativo/ Carta argumentativa	2
30	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto.	Argumentativo/ Carta argumentativa	2
31	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto.	Argumentativo/ Carta argumentativa	2
32	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Narrativo/ Cuento	2
33	Localiza información literal.	Reconoce sucesiones de hechos o acciones.	Narrativo/ Cuento	2
34	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto.	Narrativo/ Cuento	2
35	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto.	Narrativo/ Cuento	2
36	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Narrativo/ Cuento	2
37	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto.	Informativo/ Descripción	2
38	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto.	Informativo/ Descripción	2
39	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Informativo/ Descripción	2
40	Infiere información.	Deduce el propósito del texto.	Informativo/ Descripción	2
41	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Informativo/ Noticia	2
42	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto.	Informativo/ Noticia	2
43	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Informativo/ Noticia	2
44	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Informativo/ Noticia	2

Anexo 6

Tabla de especificaciones de comprensión lectora. Aimara - ECE 2014 cuarto grado EIB

Tabla 14 Distribución de ítems por capacidad. Comprensión Lectora – Aimara ECE 2014

Capacidad	Total	Porcentaje de la prueba
Lee oraciones	2	5%
Localiza información literal	21	52,5%
Infiere información	17	42,5%
TOTAL	40	100%

Tabla 15 Distribución de textos en la prueba. Comprensión Lectora - Aimara ECE 2014

Tipo de texto	Categoría/ Género textual	Nombre del texto	Total de ítems por texto	Total de ítems por tipo textual	% de ítems por tipo textual
Oraciones	Oraciones	Ajayu	1	6	15 %
		Maransila	1		
		Ururi	1		
		Amaru	1		
		Yuqallanaka	1		
		Willka	1		
Narrativo	Anécdota	Mallku	2	11	27,5 %
	Cuento	Intimpita kutupimpita	5		
	Leyenda	Suma warurt'iri wayna	4		
Informativo	Descripción enciclopédica	"Pez globo" sutini challwa	3	8	20 %
		Alaxpachana uma ch'aqanaka	3		
	Nota	Willka	2		
	Noticia	Jani armaña phunchawi	4	8	20 %
		Yanapt'asiñaxa askipuniwa	4		
Instructivo	Procedimientos	Ñik'uta muruwi Ch'ankha samichaña	3	7	17,5 %

Tabla 16 Distribución de Ítems por indicador, según cuadernillo. Comprensión Lectora - Aimara ECE 2014

Orden	Capacidad	Indicador	Contenido	Parte del cuadernillo
01	Lee oraciones.	Establece correspondencia entre una oración y dibujo.	Oración dibujo.	1
02	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Oración coordinada.	1
03	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Oración subordinada.	1
04	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Informativo/ Nota.	1
05	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Informativo/ Nota.	1
06	Infiere información.	Deduce relaciones de	Narrativo/ Cuento.	1
07	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Narrativo/ Cuento.	1
08	Localiza información literal.	Reconoce sucesiones de hechos o acciones.	Narrativo/ Cuento.	1
09	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Narrativo/ Cuento.	1
10	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Narrativo/ Cuento.	1
11	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Informativo/ Descripción.	1
12	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Informativo/ Descripción.	1
13	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Informativo/ Descripción.	1
14	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Instructivo/ Procedimientos	1
15	Localiza información literal.	Reconoce sucesiones de hechos o acciones.	Instructivo/ Procedimientos	1
16	Infiere información.	Deduce el propósito del texto.	Instructivo/ Procedimientos	1
17	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Informativo/ Noticia.	1
18	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Informativo/ Noticia.	1
19	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Informativo/ Noticia.	1
20	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Informativo/ Noticia.	1
23	Lee oraciones.	Establece correspondencia entre una oración y dibujo.	Oración dibujo.	2
24	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Oración coordinada.	2
25	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Oración subordinada.	2
26	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Narrativo/ Anécdota.	2
27	Infiere información.	Deduce relaciones causa-efecto o finalidad.	Narrativo/ Anécdota.	2
28	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Narrativo/ Leyenda.	2
29	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Narrativo/ Leyenda.	2
30	Localiza información literal.	Reconoce sucesiones de hechos o acciones.	Narrativo/ Leyenda.	2
31	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Narrativo/ Leyenda.	2
32	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Informativo/ Descripción.	2
33	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Informativo/ Descripción.	2
34	Infiere información.	Deduce el propósito del texto.	Informativo/ Descripción.	2
35	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Instructivo/ Procedimientos	2
36	Localiza información literal.	Reconoce sucesiones de hechos o acciones.	Instructivo/ Procedimientos	2
37	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Instructivo/ Procedimientos	2
38	Infiere información.	Deduce el propósito del texto.	Instructivo/ Procedimientos	2
39	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Informativo/ Noticia.	2
40	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Informativo/ Noticia.	2
39	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Informativo/ Noticia.	2
40	Infiere información.	Deduce el propósito del texto.	Informativo/ Noticia.	2

Anexo 7

Tablas de especificaciones de comprensión lectora. Awajún - ECE 2014 cuarto grado EIB

Tabla 17 Distribución de ítems por capacidad. Comprensión Lectora - Awajún ECE 2014

Capacidad	Total	Porcentaje de la prueba
Lee oraciones	4	10,0%
Localiza información literal	13	37,5%
Infiere información	23	57,5%
TOTAL	40	100%

Tabla 18 Distribución de textos en la prueba. Comprensión Lectora - Awajún ECE 2014

Tipo de texto	Categoría/ Género textual	Nombre del texto	Total de ítems por texto	Total de ítems por tipo textual	% de ítems por tipo textual
Oraciones	Oración	Carmen y Eduardo	1	4	10,0 %
		Dusijik	1		
		Manuel y Luis	1		
		El niño llora	1		
Narrativo	Anécdota	El abuelo Yuuk	2	12	30,0%
		Un gigante en el pueblo de Tsuji.	5		
	Cuento	Lupuna.	5		
Informativo	Descripción enciclopédica.	El pez globo.	4	18	45,0%
		Las flechas.	4		
	Nota	Delia.	2		
	Noticia	Una muestra de solidaridad.	4		
		Animales en peligro de extinción.	4		
Instructivo	Recomendaciones	Algodón	3	6	15,0%
		Insolación	3		

Tabla 19 Distribución de ítems por indicador, según cuadernillo. Comprensión Lectora – Awajún ECE 2014

Orden	Capacidad	Indicador	Contenido	Parte del cuadernillo
01	Lee oraciones.	Establece correspondencia entre una oración y un dibujo.	Oración dibujo	1
02	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Oración coordinada	1
03	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Informativo/Nota	1
04	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Informativo/Nota	1
05	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Narrativo/Cuento	1
06	Localiza información literal.	Reconoce sucesiones de hechos o acciones.	Narrativo/Cuento	1
07	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Narrativo/Cuento	1
08	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Narrativo/Cuento	1
09	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Narrativo/Cuento	1
10	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Informativo/Descripción	1
11	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Informativo/Descripción	1
12	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Informativo/Descripción	1
13	Infiere información.	Deduce el propósito del texto.	Informativo/Descripción	1
14	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Informativo/Noticia	1
15	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Informativo/Noticia.	1
16	Infiere información.	Deduce el tema central del texto	Informativo/Noticia.	1
17	Infiere información.	Deduce el propósito del texto.	Informativo/Noticia.	1
18	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Informativo/Instructivo	1
19	Localiza información literal.	Reconoce sucesiones de hechos o acciones.	Informativo/Instructivo	1
20	Infiere información.	Deduce el propósito del texto.	Informativo/Instructivo	1
23	Lee oraciones.	Establece correspondencia entre una oración y un dibujo.	Oración dibujo	2
24	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Oración coordinada	2
25	Localiza información literal.	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Narrativo/Anécdota	2
26	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Narrativo/Anécdota	2
27	Localiza información explícita información.	Identifica datos explícitos.	Narrativo/Cuento	2
28	Localiza información literal.	Reconoce sucesiones de hechos o acciones.	Narrativo/Cuento	2
29	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Narrativo/Cuento	2
30	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Narrativo/Cuento	2
31	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Narrativo/Cuento	2
32	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Informativo/descripción	2
33	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Informativo/Descripción	2
34	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Informativo/Descripción	2
35	Infiere información.	Compara información presente en un texto.	Informativo/Descripción	2
36	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Informativo/Noticia	2
37	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Informativo/Noticia	2
38	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Informativo/Noticia.	2
39	Infiere información.	Deduce el tema central del texto	Informativo/Noticia.	2
40	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Informativo/Instructivo	2
41	Localiza información literal.	Reconoce sucesiones de hechos o acciones.	Informativo/Instructivo	2
42	Infiere información.	Deduce el propósito del texto.	Informativo/Instructivo	2

Anexo 8

Tablas de especificaciones de comprensión lectora. Quechua Chanka - ECE 2014 cuarto grado EIB

Tabla 20 Distribución de ítems por capacidad. Comprensión Lectora - Quechua chanka ECE 2014

Capacidad	Total	Porcentajes de la prueba
Lee oraciones	2	5,1 %
Localiza información literal	19	48,7 %
Infiere información	18	46,2 %
TOTAL	39	100 %

Tabla 21 Distribución de textos en la prueba. Comprensión Lectora - Quechua chanka ECE 2014

Tipo de texto	Categoría/ Género textual	Nombre del texto	Total de ítems por texto	Total de ítems por tipo textual	% de ítems por tipo textual
Oraciones	Oración	Esteban Mariawan	1	5	12,8 %
		mario	1		
		Tayta Sabino	1		
		Donato Josefawan	1		
		Asnuqa	1		
Narrativo	Anécdota	Fermíncha	2	10	25,6 %
	Cuento	Atuqmanta Pumamantawan	4		
		Maqtamanta suwamantawan	4		
Informativo	Nota	Wawakuna	2	18	46,2 %
	Descripción enciclopédica	Chinchikuy	4		
	Noticia	Globo sutiuyuq challwa	4		
		Yanapakuyqa allinpunim	4		
		Mana qunqay atiy raymi	4		
Instructivo	Procedimientos	Warachikuy	3	6	15,4 %
		Lechuga wampal	3		

Tabla 22 Distribución de ítems por indicador, según cuadernillo. Comprensión Lectora - Quechua chanka ECE 2014

Orden	Capacidad	Indicador	Contenido	Parte del cuadernillo
01	Lee oraciones.	Establece correspondencia entre una oración y dibujo.	Oración dibujo	1
02	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Oración simple	1
03	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Oración subordinada	1
04	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Narrativo/anécdota	1
05	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Narrativo/anécdota	1
06	Localiza información literal.	Reconoce sucesiones de hechos o acciones.	Narrativo/cuento	1
07	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Narrativo/cuento	1
08	Infiere información	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Narrativo/cuento	1
09	Infiere información	Deduce el tema central del texto.	Narrativo/cuento	1
10	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Informativo/Descripción	1
11	Infiere información	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Informativo/Descripción	1
12	Infiere información	Deduce el tema central del texto.	Informativo/Descripción	1
13	Infiere información	Deduce el propósito del texto.	Informativo/Descripción	1
14	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Informativo/Noticia	1
15	Infiere información	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Informativo/Noticia	1
16	Infiere información	Deduce el tema central del texto.	Informativo/Noticia	1
17	Infiere información	Deduce el propósito del texto.	Informativo/Noticia	1
18	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Instructivo/ Procedimientos	1
19	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Instructivo/ Procedimientos	1
20	Localiza información literal.	Reconoce sucesiones de hechos o acciones.	Instructivo/ Procedimientos	1
23	Lee oraciones.	Establece correspondencia entre una oración y un dibujo.	Oración dibujo	2
24	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Oración simple	2
25	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Oración subordinada	2
26	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Informativo/nota	2
27	Infiere información	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Informativo/nota	2
28	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Narrativo/cuento	2
29	Infiere información	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Narrativo/cuento	2
30	Infiere información	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Narrativo/cuento	2
31	Localiza información literal.	Reconoce sucesiones de hechos o acciones.	Narrativo/cuento	2
32	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Informativo/Descripción	2
33	Infiere información	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Informativo/Descripción	2
34	Infiere información	Deduce el tema central del texto.	Informativo/Descripción	2
35	Infiere información	Deduce el propósito del texto.	Informativo/Descripción	2
36	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Informativo/Noticia	2
37	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Informativo/Noticia	2
38	Infiere información	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Informativo/Noticia	2
39	Infiere información	Deduce el tema central del texto.	Informativo/Noticia	2
40	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Instructivo/Procedimientos	2
41	Localiza información literal.	Reconoce sucesiones de hechos o acciones.	Instructivo/Procedimientos	2
42	Infiere información	Deduce el propósito del texto.	Instructivo/Procedimientos	2

Anexo 9

Tablas de especificaciones de comprensión lectora. Quechua Cusco-Collao ECE 2014 cuarto grado EIB

Tabla 23 Distribución de ítems por capacidad. Comprensión Lectora - Quechua Cusco Collao ECE 2014

Capacidad	Total	Porcentajes de la prueba
Lee oraciones	2	5 %
Localiza información literal	18	45 %
Infiere información	20	50 %
TOTAL	40	100 %

Tabla 24 Distribución de textos en la prueba. Comprensión Lectora - Quechua Cusco Collao ECE 2014

Tipo de texto	Categoría/ Género textual	Nombre del texto	Total de ítems por texto	Total de ítems por tipo textual	% de ítems por tipo textual
Oraciones	Oración	Esteban Mariawan	1	4	10 %
		Tayta Sabino	1		
		Donato Josefawan	1		
		Víctor	1		
Narrativo	Anécdota	Fermíncha	2	12	30 %
	Cuento	Atuqmanta Pumamantawan	5		
		Waynamanta suwamantawan	5		
Informativo	Nota	Wawakuna	2	2	5 %
	Descripción enciclopédica	Hanaq pachapi sut'uychakuna	3	7	17.5 %
		Globo sutiuyuq challwa	4		
	Noticia	Yanapakuyqa allinpunim	4	8	20 %
		Mana qunqay atiy raymi	4		
Instructivo	Procedimientos	Warachikuy	4	7	17.5 %

Tabla 25 Distribución de textos en la prueba. Comprensión Lectora - Quechua Cusco Collao ECE 2014

Orden	Capacidad	Indicador	Contenido	Parte del cuadernillo
01	Lee oraciones.	Establece correspondencia entre una oración y un dibujo.	Oración dibujo	1
02	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Oración subordinada	1
03	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Narrativo/anécdota	1
04	Infiere información	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad	Narrativo/anécdota	1
05	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Narrativo/cuento	1
06	Localiza información literal.	Reconoce sucesiones de hechos o acciones.	Narrativo/cuento	1
07	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Narrativo/cuento	1
08	Infiere información	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Narrativo/cuento	1
09	Infiere información	Deduce el tema central del texto.	Narrativo/cuento	1
10	Infiere información	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Informativo/Descripción	1
11	Infiere información	Deduce el tema central del texto.	Informativo/Descripción	1
12	Infiere información	Deduce el propósito del texto.	Informativo/Descripción	1
13	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Informativo/Noticia	1
14	Infiere información	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Informativo/Noticia	1
15	Infiere información	Deduce el tema central del texto.	Informativo/Noticia	1
16	Infiere información	Deduce el propósito del texto.	Informativo/Noticia	1
17	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Instructivo/ Procedimientos	1
18	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Instructivo/ Procedimientos	1
19	Localiza información literal.	Reconoce sucesiones de hechos o acciones.	Instructivo/ Procedimientos	1
20	Infiere información	Deduce el propósito del texto.	Instructivo/ Procedimientos	1
23	Lee oraciones.	Establece correspondencia entre una oración y un dibujo.	Oración dibujo	2
24	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Oración subordinada	2
25	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Informativo/nota	2
26	Infiere información	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Informativo/nota	2
27	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Narrativo/cuento	2
28	Infiere información	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Narrativo/cuento	2
29	Infiere información	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Narrativo/cuento	2
30	Localiza información literal.	Reconoce sucesiones de hechos o acciones.	Narrativo/cuento	2
31	Infiere información	Deduce el tema central del texto.	Narrativo/cuento	2
32	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Informativo/Descripción	2
33	Infiere información	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Informativo/Descripción	2
34	Infiere información	Deduce el tema central del texto.	Informativo/Descripción	2
35	Infiere información	Deduce el propósito del texto.	Informativo/Descripción	2
36	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Informativo/Noticia	2
37	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Informativo/Noticia	2
38	Infiere información	Deduce relaciones de causa-efecto o finalidad.	Informativo/Noticia	2
39	Infiere información	Deduce el tema central del texto.	Informativo/Noticia	2
40	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Instructivo/Procedimientos	2
41	Localiza información literal.	Reconoce sucesiones de hechos o acciones.	Instructivo/Procedimientos	2
42	Infiere información	Deduce el propósito del texto.	Instructivo/Procedimientos	2

Anexo 10

Tablas de especificaciones de comprensión lectora. Shipibo-Konibo ECE 2014 cuarto grado EIB

Tabla 26 Distribución de ítems por capacidad. Comprensión Lectora - Shipibo konibo ECE 2014

Capacidad	Total	Porcentaje de la prueba
Lee oraciones	2	5,0 %
Localiza información literal	15	37,5 %
Infiere información	23	57,5 %
TOTAL	40	100 %

Tabla 27 Distribución de textos en la prueba. Comprensión Lectora - Shipibo konibo ECE 2014

Tipo de texto	Categoría/ Género textual	Nombre del texto	Total de ítems por texto	Total de ítems por tipo textual	% de ítems por tipo textual
Oraciones	Oración dibujo	Wesnanra jawen sino pimai, jatian Jismanra atsa xeati xeai.	1	4	10 %
		Inin Manonra mishkitinin yomerai...	1		
	Oración subordinada	Katera bain kai...	1		
		Bakera yame winiai...	1		
Informativo	Nota	Tsoma vetan Same	2	20	50 %
		Rai Soi vetan Rabin Kena	2		
	Noticia	Yoinabo keyotiresbo	4		
		Westiora akinmisti shinan jato oinma	4		
	Descripción	Piabo	4		
		Globo akanai yapa	4		
Instructivo	Recomendación	Waxmen	3	6	15 %
		Barin aka maxkakaskiranti	3		
Narrativo	Cuento	Shinanamainkobires nokoanana	5	10	25 %
	Leyenda	Xono jiwi	5		

Tabla 28 Distribución de ítems por indicador, según cuadernillo. Comprensión Lectora - Shipibo konibo ECE 2014

Orden	Capacidad	Indicador	Contenido	Parte del cuadernillo
01	Lee oraciones.	Establece correspondencia entre una oración y un dibujo.	Oración dibujo	1
02	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Oración coordinada	1
03	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Informativo/Nota	1
04	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto y finalidad.	Informativo/Nota	1
05	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto y finalidad.	Informativo/Descripción	1
06	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto y finalidad.	Informativo/Descripción	1
07	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Informativo/Descripción	1
08	Infiere información.	Compara información presente en un texto.	Informativo/Descripción	1
09	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto y finalidad.	Narrativo/Cuento	1
10	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto y finalidad.	Narrativo/Cuento	1
11	Localiza información literal.	Reconoce sucesiones de hechos o acciones.	Narrativo/Cuento	1
12	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Narrativo/Cuento	1
13	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Narrativo/Cuento	1
14	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Instructivo/ Recomendaciones	1
15	Localiza información literal.	Reconoce sucesiones de hechos o acciones.	Instructivo/ Recomendaciones	1
16	Infiere información.	Deduce el propósito del texto.	Instructivo/ Recomendaciones	1
17	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Informativo/Noticia	1
18	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto y finalidad.	Informativo/Noticia	1
19	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto y finalidad.	Informativo/Noticia	1
20	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Informativo/Noticia	1
23	Lee oraciones.	Establece correspondencia entre una oración y un dibujo.	Oración dibujo	2
24	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Oración coordinada	2
25	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Informativo/Nota	2
26	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto y finalidad.	Informativo/Nota	2
27	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Narrativo/Leyenda	2
28	Localiza información literal.	Reconoce sucesiones de hechos o acciones.	Narrativo/Leyenda	2
29	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto y finalidad.	Narrativo/Leyenda	2
30	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto y finalidad.	Narrativo/Leyenda	2
31	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Narrativo/Leyenda	2
32	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Informativo/Descripción	2
33	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto y finalidad.	Informativo/Descripción	2
34	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Informativo/Descripción	2
35	Infiere información.	Deduce el propósito del texto.	Informativo/Descripción	2
36	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Informativo/Noticia	2
37	Infiere información.	Deduce relaciones de causa-efecto y finalidad.	Informativo/Noticia	2
38	Infiere información.	Deduce el tema central del texto.	Informativo/Noticia	2
39	Infiere información.	Deduce el propósito del texto.	Informativo/Noticia	2
40	Localiza información literal.	Identifica datos explícitos.	Instructivo/ Recomendaciones	2
41	Localiza información literal.	Reconoce sucesiones de hechos o acciones.	Instructivo/ Recomendaciones	2
42	Infiere información.	Deduce el propósito del texto.	Instructivo/ Recomendaciones	2

Anexo 11 Ejemplo del formato para el análisis de la calidad técnica de los ítems. Comprensión lectora - segundo grado primaria

Operativo: _____ N° cuadernillo: _____

Tipo textual: _____ Nombre del texto: _____

No. de preguntas: _____ Revisor: _____

Institución: _____ Fecha: _____

Escriba una “X” bajo la columna correspondiente de acuerdo con su opinión sobre las características del texto o el ítem; que se detallan a continuación:

CONSTRUCCIÓN DEL TEXTO:

N.	Característica del texto	SÍ	NO
1	¿El lenguaje es adecuado para niños de segundo grado? Vocabulario, registro y estructura (subordinaciones e incrustaciones adecuadas, referentes cercanos del objeto referido)		
2	¿El texto tiene algún tipo de sesgo (racial, social, cultural, de género, estereotipos)?		
3	¿Son pertinentes los recursos complementarios propuestos para el texto? (ilustraciones, tipo y tamaño de fuentes, etc.)		
4	Las preguntas planteadas a partir del texto, hacen referencia a la información más importante del texto?		

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS ÍTEMS:

		ÍTEM 1	ÍTEM 2	ÍTEM 3
4.	¿Se ajusta el ítem al indicador que le corresponde?			
5.	¿La pregunta se contesta a partir de la información (explícita o implícita) del texto?			
6.	¿La respuesta correcta a este ítem no puede ser inferida a partir de otro ítem?			
7.	¿La complejidad de la tarea solicitada es adecuada para niños de segundo grado de EBR?			

CONSTRUCCIÓN DEL ENUNCIADO DEL ÍTEM

		ÍTEM 1	ÍTEM 2	ÍTEM 3
8.	¿El enunciado del ítem está claramente redactado? (vocabulario, estructura gramatical, etc.)			
9.	¿Está el enunciado libre de elementos irrelevantes (ilustraciones, textos, etc.)?			

CONSTRUCCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

		ÍTEM 1	ÍTEM 2	ÍTEM 3
10.	¿Hay una sola respuesta correcta?			
11.	¿Se han empleado los posibles errores frecuentes del niño para elaborar los distractores?			
12.	¿Están las alternativas libres de palabras, frases o imágenes irrelevantes?			

Se sugiere las siguientes revisiones:

Anexo 12 Ejemplo del formato para el análisis de la calidad técnica de los ítems. Matemática - segundo grado primaria

Operativo: _____ N° cuadernillo: _____

No. de preguntas _____ Fecha: _____

Revisor: _____ Institución: _____

Escriba una “X” bajo la columna correspondiente de acuerdo con su opinión sobre las características del ítem; que se detallan a continuación:

Capacidad

	N°	Característica	ÍTEM 1		ÍTEM 2		ÍTEM 3	
			SI	NO	SI	NO	SI	NO
CARACTERÍSTICAS GENERALES	1.	¿Se ajusta el ítem al indicador que le corresponde?						
	2.	¿La complejidad de la tarea solicitada es adecuada para niños de segundo grado? (habilidad y contenido involucrado)						
	3.	¿Existe algún tipo de sesgo (racial, cultural, social, de sexo, estereotipo, etc.)						
	4.	¿La respuesta correcta a este ítem no puede ser inferida a partir de otro ítem?						
ANÁLISIS DEL ENUNCIADO	5.	¿El problema o tarea a realizar está claramente definida en el enunciado?						
	6.	El enunciado del ítem está claramente redactado? (estructura gramatical, vocabulario, simbología, etc.)						
	7.	¿Está el enunciado libre de elementos irrelevante? (ilustraciones, textos, etc.)						
	8.	En caso de tener ilustración, ¿ayuda a la comprensión del enunciado?						
ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS	9.	¿Hay una sola respuesta correcta?						
	10.	¿Se han empleado errores posibles en la solución del ítem como alternativas de respuesta?						
	11.	¿Están las alternativas libres de material irrelevante?						

Se sugiere las siguientes revisiones:

Anexo 13

Ejemplo del formato para el análisis de la calidad técnica de los ítems. Comprensión lectora en castellano como segunda lengua - cuarto grado de primaria – EIB

FICHA DE ANÁLISIS DE ÍTEMES DE OPCIÓN MÚLTIPLE- CASTELLANO COMO SEGUNDA LENGUA 4TO EIB (R-EXTERNA)

Estimado especialista, para el análisis de los ítems considere los siguientes criterios.
En las observaciones, SOLO indique los ítems que podrían mejorarse.

	El texto			Características generales de los ítems	En el Enunciado y las Alternativas				Diagramación	
	¿El lenguaje es adecuado para niños de cuarto grado EIB? Vocabulario sencillo, registro y estructura sencilla, tiene algún sesgo de castellano dialectal, etc.	¿El texto tiene suficientes pistas o información para que los niños de cuarto grado EIB puedan comprender nuevos temas o palabras?	¿El texto tiene algún tipo de sesgo (social, cultural, de género, estereotipos)?		¿El enunciado y las alternativas del ítem están claramente redactados y presentados? Vocabulario sencillo, registro y estructura sencilla, tiene algún sesgo de castellano dialectal, etc.	¿Está el enunciado libre de elementos irrelevantes (ilustraciones, textos, etc.)?	¿Hay una sola respuesta correcta?	¿La extensión de las alternativas es adecuada y entendible para los estudiantes de cuarto grado EIB?	La tipología de la fuente, el tamaño y el interlineado garantizan la legibilidad del texto e ítems.	Los gráficos son pertinentes y los ítems se encuentran bien ordenados.
¿La prueba cumple con los siguientes criterios?										
Sí										
NO*										
*Observaciones (solo en los textos o ítems que encontró un problema)										

Anexo 14

Ejemplo del formato para el análisis de la calidad técnica de los ítems. Comprensión lectora en lenguas originarias - cuarto grado de primaria – EIB

FICHA DE ANÁLISIS DE ÍTEMES DE OPCIÓN MÚLTIPLE - LENGUA ORIGINARIA 4TO EIB (R-EXTERNA)

Estimado especialista, para el análisis de los ítems considere los siguientes criterios.
En las observaciones, SOLO indique los ítems que podrían mejorarse.

Nombre de especialista: _____ Firma: _____

Dirección, oficina o unidad dependiente: _____

	El texto			Características generales de los ítems	En el Enunciado y las Alternativas				Diagramación	
	¿El lenguaje es adecuado para niños de cuarto grado EIB? Vocabulario sencillo, registro y estructura sencilla, tiene uso escrito particular de léxico, frases o estilos de una variedad de la lengua o se presenta un discurso más oral que escrito. etc.	¿El texto tiene suficientes pistas o información para que los niños de cuarto grado EIB puedan comprender nuevos temas o palabras?	¿El texto tiene algún tipo de sesgo (social, cultural, de género, estereotipos)?		¿El enunciado y las alternativas de ítem están claramente redactados y presentados? Vocabulario sencillo, registro y estructura sencilla, tiene uso escrito particular de léxico, frases o estilos de una variedad de la lengua o se presenta un discurso más oral que escrito. etc.	¿Está el enunciado libre de elementos irrelevantes (ilustraciones, textos, etc.)?	¿Hay una sola respuesta correcta?	¿La extensión de las alternativas es adecuada y entendible para los estudiantes de cuarto grado EIB?	La tipología de la fuente, el tamaño y el interlineado garantizan la legibilidad del texto e ítems.	Los gráficos son pertinentes y los ítems se encuentran bien ordenados.
¿La prueba cumple con los siguientes criterios?										
Sí										
NO*										
*Observaciones (solo en los textos o ítems que encontró un problema)										

Anexo 15

Porcentaje de selección y correlación alternativa - medida de la prueba de comprensión lectora. ECE 2014 segundo grado

A continuación se muestran las tablas con información para cada una de las pruebas aplicadas como parte de la ECE. Es importante señalar que en la columna alternativa, “M” significa multimarca y “N” que el alumno no respondió el ítem. En la columna valor, el “1” identifica la alternativa correcta. Además, se presenta el porcentaje de selección de cada alternativa (%); así como la correlación ítem-test (ptme) ya explicada en este documento.

Tabla 29 Características de las alternativas de la prueba de Comprensión Lectora ECE 2014

Cuadernillo	Ítem	Alternativa	Valor	%	Ptme
1	1	A	0	2,7	-0,20
1	1	B	1	94,9	0,29
1	1	C	0	1,7	-0,15
1	1	M	0	0,2	-0,08
1	1	N	0	0,5	-0,12
1	2	A	1	91,4	0,41
1	2	B	0	5,4	-0,29
1	2	C	0	2,5	-0,21
1	2	M	0	0,2	-0,08
1	2	N	0	0,6	-0,15
1	3	A	1	93,9	0,39
1	3	B	0	3,2	-0,26
1	3	C	0	2,1	-0,21
1	3	M	0	0,2	-0,08
1	3	N	0	0,6	-0,18
1	4	A	0	3,0	-0,24
1	4	B	0	6,6	-0,29
1	4	C	1	89,4	0,43
1	4	M	0	0,2	-0,08
1	4	N	0	0,8	-0,18
1	5	A	0	3,4	-0,22
1	5	B	1	87,8	0,41
1	5	C	0	7,6	-0,27
1	5	M	0	0,2	-0,08
1	5	N	0	0,9	-0,18
1	6	A	0	4,7	-0,26
1	6	B	0	5,0	-0,27
1	6	C	1	89,2	0,44
1	6	M	0	0,2	-0,08
1	6	N	0	0,8	-0,20
1	7	A	0	5,3	-0,23
1	7	B	1	85,4	0,36
1	7	C	0	8,1	-0,19
1	7	M	0	0,2	-0,07
1	7	N	0	1,0	-0,20
1	8	A	1	61,5	0,40
1	8	B	0	25,3	-0,22
1	8	C	0	11,0	-0,23
1	8	M	0	0,3	-0,06
1	8	N	0	2,0	-0,19
1	9	A	0	7,5	-0,24
1	9	B	0	9,4	-0,30
1	9	C	1	81,8	0,45
1	9	M	0	0,3	-0,08
1	9	N	0	1,0	-0,20
1	10	A	1	62,8	0,41
1	10	B	0	21,4	-0,18
1	10	C	0	14,1	-0,28
1	10	M	0	0,3	-0,07

Cuadernillo	Ítem	Alternativa	Valor	%	Ptme
1	10	N	0	1,4	-0,20
1	11	A	0	7,1	-0,21
1	11	B	1	84,7	0,39
1	11	C	0	6,7	-0,23
1	11	M	0	0,3	-0,07
1	11	N	0	1,2	-0,22
1	12	A	1	78,7	0,45
1	12	B	0	12,8	-0,24
1	12	C	0	6,5	-0,30
1	12	M	0	0,6	-0,06
1	12	N	0	1,4	-0,20
1	13	A	0	12,3	-0,24
1	13	B	0	6,4	-0,26
1	13	C	1	79,4	0,42
1	13	M	0	0,2	-0,08
1	13	N	0	1,7	-0,19
1	14	A	0	8,0	-0,26
1	14	B	1	84,5	0,43
1	14	C	0	5,7	-0,24
1	14	M	0	0,3	-0,07
1	14	N	0	1,5	-0,23
1	15	A	0	21,8	-0,26
1	15	B	0	7,9	-0,28
1	15	C	1	67,9	0,47
1	15	M	0	0,3	-0,07
1	15	N	0	2,1	-0,23
1	16	A	1	69,4	0,49
1	16	B	0	18,5	-0,27
1	16	C	0	9,6	-0,28
1	16	M	0	0,3	-0,07
1	16	N	0	2,2	-0,23
1	17	A	0	40,7	-0,16
1	17	B	0	9,5	-0,28
1	17	C	1	47,2	0,41
1	17	M	0	0,3	-0,07
1	17	N	0	2,3	-0,24
1	18	A	0	13,3	-0,27
1	18	B	1	75,1	0,44
1	18	C	0	8,8	-0,21
1	18	M	0	0,3	-0,07
1	18	N	0	2,5	-0,24
1	19	A	0	11,9	-0,27
1	19	B	0	31,4	-0,20
1	19	C	1	53,0	0,44
1	19	M	0	0,3	-0,06
1	19	N	0	3,3	-0,21
1	20	A	0	15,2	-0,33
1	20	B	0	9,6	-0,31
1	20	C	1	72,6	0,56

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
1	20	M	0	0,3	-0,07
1	20	N	0	2,2	-0,24
1	21	A	1	56,2	0,51
1	21	B	0	20,3	-0,29
1	21	C	0	20,3	-0,24
1	21	M	0	0,3	-0,07
1	21	N	0	2,8	-0,23
1	22	A	0	9,3	-0,21
1	22	B	1	74,2	0,46
1	22	C	0	13,4	-0,29
1	22	M	0	0,2	-0,07
1	22	N	0	2,8	-0,24
1	23	A	0	18,0	-0,25
1	23	B	0	11,6	-0,26
1	23	C	1	66,9	0,47
1	23	M	0	0,2	-0,07
1	23	N	0	3,1	-0,23
2	1	A	0	0,8	-0,12
2	1	B	1	95,6	0,30
2	1	C	0	3,0	-0,24
2	1	M	0	0,2	-0,08
2	1	N	0	0,4	-0,10
2	2	A	1	90,5	0,42
2	2	B	0	5,8	-0,32
2	2	C	0	2,8	-0,23
2	2	M	0	0,1	-0,07
2	2	N	0	0,8	-0,09
2	3	A	0	4,2	-0,27
2	3	B	1	92,5	0,37
2	3	C	0	2,7	-0,19
2	3	M	0	0,1	-0,06
2	3	N	0	0,5	-0,13
2	4	A	0	2,6	-0,23
2	4	B	0	4,1	-0,29
2	4	C	1	92,5	0,40
2	4	M	0	0,1	-0,06
2	4	N	0	0,7	-0,13
2	5	A	1	85,1	0,42
2	5	B	0	6,8	-0,25
2	5	C	0	7,1	-0,28
2	5	M	0	0,1	-0,07
2	5	N	0	0,9	-0,11
2	6	A	0	5,7	-0,27
2	6	B	1	91,1	0,38
2	6	C	0	2,4	-0,19
2	6	M	0	0,1	-0,06
2	6	N	0	0,7	-0,15
2	7	A	0	5,7	-0,25
2	7	B	0	6,0	-0,31
2	7	C	1	87,2	0,45
2	7	M	0	0,1	-0,06
2	7	N	0	1,0	-0,15
2	8	A	1	73,6	0,44
2	8	B	0	15,3	-0,27
2	8	C	0	10,3	-0,27
2	8	M	0	0,2	-0,06
2	8	N	0	0,6	-0,14
2	9	A	0	20,7	-0,26
2	9	B	0	19,4	-0,22
2	9	C	1	58,7	0,42
2	9	M	0	0,2	-0,06
2	9	N	0	0,9	-0,14
2	10	A	0	14,2	-0,29
2	10	B	0	17,6	-0,32
2	10	C	1	67,1	0,51
2	10	M	0	0,2	-0,05

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
2	10	N	0	0,9	-0,15
2	11	A	0	22,1	-0,21
2	11	B	1	64,4	0,40
2	11	C	0	12,1	-0,26
2	11	M	0	0,2	-0,06
2	11	N	0	1,1	-0,14
2	12	A	1	60,6	0,48
2	12	B	0	18,4	-0,26
2	12	C	0	18,5	-0,30
2	12	M	0	0,2	-0,05
2	12	N	0	2,3	-0,09
2	13	A	0	16,0	-0,32
2	13	B	1	55,5	0,39
2	13	C	0	27,3	-0,13
2	13	M	0	0,2	-0,05
2	13	N	0	1,0	-0,16
2	14	A	0	9,1	-0,23
2	14	B	0	10,5	-0,34
2	14	C	1	79,0	0,47
2	14	M	0	0,2	-0,06
2	14	N	0	1,3	-0,16
2	15	A	1	63,4	0,50
2	15	B	0	12,4	-0,32
2	15	C	0	22,5	-0,27
2	15	M	0	0,2	-0,05
2	15	N	0	1,4	-0,17
2	16	A	0	16,4	-0,26
2	16	B	1	61,0	0,41
2	16	C	0	20,8	-0,19
2	16	M	0	0,2	-0,05
2	16	N	0	1,6	-0,17
2	17	A	0	15,2	-0,28
2	17	B	0	11,9	-0,34
2	17	C	1	71,1	0,51
2	17	M	0	0,2	-0,06
2	17	N	0	1,6	-0,16
2	18	A	0	11,6	-0,23
2	18	B	1	51,3	0,40
2	18	C	0	34,9	-0,22
2	18	M	0	0,2	-0,05
2	18	N	0	1,9	-0,15
2	19	A	1	69,7	0,48
2	19	B	0	10,5	-0,31
2	19	C	0	18,3	-0,27
2	19	M	0	0,2	-0,06
2	19	N	0	1,2	-0,17
2	20	A	0	19,7	-0,17
2	20	B	1	61,8	0,39
2	20	C	0	16,6	-0,26
2	20	M	0	0,2	-0,06
2	20	N	0	1,7	-0,16
2	21	A	0	14,4	-0,26
2	21	B	1	70,5	0,45
2	21	C	0	13,0	-0,26
2	21	M	0	0,2	-0,06
2	21	N	0	1,8	-0,16
2	22	A	0	28,9	-0,11
2	22	B	0	13,1	-0,25
2	22	C	1	55,9	0,32
2	22	M	0	0,2	-0,05
2	22	N	0	1,8	-0,17
2	23	A	0	11,6	-0,21
2	23	B	0	15,9	-0,33
2	23	C	1	70,2	0,46
2	23	M	0	0,2	-0,06
2	23	N	0	2,0	-0,15

Anexo 16

Porcentaje de selección y correlación alternativa - medida de la prueba de comprensión lectora. MC-2014 segundo grado

Tabla 30 Características de las alternativas de la prueba de Comprensión Lectora MC-2013

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
1	1	A	0	2,5	-0,22
1	1	B	1	95,5	0,29
1	1	C	0	1,6	-0,15
1	1	M	0	0,1	-0,07
1	1	N	0	0,2	-0,08
1	2	A	1	92,1	0,41
1	2	B	0	5,0	-0,30
1	2	C	0	2,4	-0,23
1	2	M	0	0,1	-0,06
1	2	N	0	0,4	-0,12
1	3	A	1	94,5	0,38
1	3	B	0	3,1	-0,27
1	3	C	0	1,9	-0,22
1	3	M	0	0,1	-0,06
1	3	N	0	0,4	-0,14
1	4	A	0	2,8	-0,25
1	4	B	0	6,1	-0,31
1	4	C	1	90,5	0,44
1	4	M	0	0,1	-0,06
1	4	N	0	0,5	-0,15
1	5	A	0	3,5	-0,24
1	5	B	1	88,1	0,41
1	5	C	0	7,6	-0,29
1	5	M	0	0,1	-0,06
1	5	N	0	0,7	-0,15
1	6	A	0	4,7	-0,28
1	6	B	0	4,8	-0,29
1	6	C	1	89,7	0,45
1	6	M	0	0,1	-0,06
1	6	N	0	0,6	-0,16
1	7	A	0	5,0	-0,24
1	7	B	1	86,8	0,36
1	7	C	0	7,4	-0,21
1	7	M	0	0,1	-0,05
1	7	N	0	0,8	-0,16
1	8	A	1	60,6	0,40
1	8	B	0	26,9	-0,22
1	8	C	0	10,7	-0,25
1	8	M	0	0,1	-0,05
1	8	N	0	1,6	-0,15
1	9	A	0	7,7	-0,24
1	9	B	0	9,4	-0,31
1	9	C	1	81,9	0,45
1	9	M	0	0,1	-0,06
1	9	N	0	0,8	-0,16
1	10	A	1	61,2	0,42
1	10	B	0	22,3	-0,19
1	10	C	0	15,2	-0,30
1	10	M	0	0,1	-0,05
1	10	N	0	1,2	-0,17
1	11	A	0	6,6	-0,24
1	11	B	1	86,0	0,40
1	11	C	0	6,4	-0,25
1	11	M	0	0,1	-0,05
1	11	N	0	0,9	-0,19
1	12	A	1	78,8	0,44
1	12	B	0	13,2	-0,24
1	12	C	0	6,6	-0,32
1	12	M	0	0,3	-0,05

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
1	12	N	0	1,0	-0,18
1	13	A	0	11,1	-0,26
1	13	B	0	5,9	-0,26
1	13	C	1	81,5	0,43
1	13	M	0	0,1	-0,06
1	13	N	0	1,4	-0,17
1	14	A	0	8,0	-0,27
1	14	B	1	84,8	0,43
1	14	C	0	5,9	-0,24
1	14	M	0	0,1	-0,06
1	14	N	0	1,2	-0,20
1	15	A	0	21,8	-0,28
1	15	B	0	7,6	-0,29
1	15	C	1	68,8	0,47
1	15	M	0	0,1	-0,05
1	15	N	0	1,6	-0,20
1	16	A	1	67,0	0,48
1	16	B	0	20,9	-0,27
1	16	C	0	10,1	-0,29
1	16	M	0	0,1	-0,06
1	16	N	0	1,8	-0,21
1	17	A	0	43,0	-0,16
1	17	B	0	8,9	-0,29
1	17	C	1	46,1	0,39
1	17	M	0	0,1	-0,05
1	17	N	0	1,9	-0,21
1	18	A	0	13,6	-0,28
1	18	B	1	75,2	0,44
1	18	C	0	9,0	-0,22
1	18	M	0	0,1	-0,06
1	18	N	0	2,1	-0,21
1	19	A	0	12,4	-0,28
1	19	B	0	34,3	-0,18
1	19	C	1	50,4	0,42
1	19	M	0	0,1	-0,05
1	19	N	0	2,8	-0,19
1	20	A	0	15,8	-0,36
1	20	B	0	9,9	-0,32
1	20	C	1	72,4	0,57
1	20	M	0	0,1	-0,06
1	20	N	0	1,9	-0,21
1	21	A	1	54,5	0,52
1	21	B	0	21,2	-0,30
1	21	C	0	21,8	-0,25
1	21	M	0	0,1	-0,05
1	21	N	0	2,4	-0,21
1	22	A	0	9,6	-0,22
1	22	B	1	74,8	0,47
1	22	C	0	13,1	-0,31
1	22	M	0	0,1	-0,05
1	22	N	0	2,4	-0,22
1	23	A	0	18,6	-0,25
1	23	B	0	11,7	-0,27
1	23	C	1	66,9	0,47
1	23	M	0	0,1	-0,05
1	23	N	0	2,7	-0,20
2	1	A	1	96,3	0,33
2	1	B	0	1,8	-0,22
2	1	C	0	1,6	-0,21

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
2	1	M	0	0,1	-0,06
2	1	N	0	0,2	-0,07
2	2	A	0	4,0	-0,29
2	2	B	1	93,4	0,38
2	2	C	0	2,2	-0,21
2	2	M	0	0,1	-0,05
2	2	N	0	0,3	-0,09
2	3	A	1	90,3	0,44
2	3	B	0	5,1	-0,31
2	3	C	0	4,0	-0,27
2	3	M	0	0,1	-0,04
2	3	N	0	0,5	-0,10
2	4	A	0	5,2	-0,28
2	4	B	1	71,6	0,44
2	4	C	0	21,9	-0,31
2	4	M	0	0,1	-0,04
2	4	N	0	1,2	-0,09
2	5	A	0	3,8	-0,26
2	5	B	0	3,0	-0,27
2	5	C	1	92,7	0,39
2	5	M	0	0,1	-0,04
2	5	N	0	0,4	-0,09
2	6	A	1	90,6	0,44
2	6	B	0	4,9	-0,31
2	6	C	0	3,9	-0,28
2	6	M	0	0,1	-0,04
2	6	N	0	0,5	-0,10
2	7	A	0	4,2	-0,27
2	7	B	1	89,6	0,43
2	7	C	0	5,4	-0,30
2	7	M	0	0,1	-0,04
2	7	N	0	0,7	-0,09
2	8	A	1	93,2	0,37
2	8	B	0	4,1	-0,29
2	8	C	0	2,3	-0,20
2	8	M	0	0,1	-0,04
2	8	N	0	0,3	-0,10
2	9	A	0	18,8	-0,31
2	9	B	1	69,9	0,45
2	9	C	0	10,8	-0,25
2	9	M	0	0,1	-0,04
2	9	N	0	0,5	-0,10
2	10	A	0	11,6	-0,29
2	10	B	1	73,5	0,48
2	10	C	0	14,4	-0,32
2	10	M	0	0,1	-0,04
2	10	N	0	0,4	-0,11
2	11	A	1	74,6	0,50
2	11	B	0	12,3	-0,34
2	11	C	0	12,3	-0,29
2	11	M	0	0,1	-0,04
2	11	N	0	0,6	-0,12
2	12	A	0	13,3	-0,26
2	12	B	0	9,2	-0,28
2	12	C	1	76,7	0,43
2	12	M	0	0,1	-0,04

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
2	12	N	0	0,8	-0,12
2	13	A	0	14,1	-0,28
2	13	B	0	12,0	-0,30
2	13	C	1	72,7	0,47
2	13	M	0	0,1	-0,04
2	13	N	0	1,1	-0,11
2	14	A	0	38,8	-0,27
2	14	B	1	43,2	0,38
2	14	C	0	17,0	-0,13
2	14	M	0	0,1	-0,04
2	14	N	0	0,9	-0,12
2	15	A	1	75,0	0,50
2	15	B	0	9,0	-0,31
2	15	C	0	14,7	-0,32
2	15	M	0	0,1	-0,04
2	15	N	0	1,3	-0,11
2	16	A	0	10,1	-0,32
2	16	B	0	9,1	-0,33
2	16	C	1	80,1	0,51
2	16	M	0	0,1	-0,04
2	16	N	0	0,6	-0,13
2	17	A	1	52,9	0,39
2	17	B	0	19,4	-0,27
2	17	C	0	26,8	-0,17
2	17	M	0	0,1	-0,03
2	17	N	0	0,9	-0,12
2	18	A	0	20,6	-0,16
2	18	B	1	56,0	0,40
2	18	C	0	22,3	-0,30
2	18	M	0	0,1	-0,03
2	18	N	0	1,0	-0,12
2	19	A	0	23,5	-0,39
2	19	B	0	7,6	-0,30
2	19	C	1	67,9	0,55
2	19	M	0	0,1	-0,04
2	19	N	0	0,8	-0,13
2	20	A	0	8,6	-0,29
2	20	B	0	15,6	-0,37
2	20	C	1	74,7	0,53
2	20	M	0	0,1	-0,04
2	20	N	0	1,0	-0,14
2	21	A	1	59,6	0,48
2	21	B	0	19,1	-0,30
2	21	C	0	20,1	-0,26
2	21	M	0	0,1	-0,04
2	21	N	0	1,1	-0,14
2	22	A	0	12,8	-0,27
2	22	B	1	78,2	0,43
2	22	C	0	7,7	-0,26
2	22	M	0	0,1	-0,04
2	22	N	0	1,1	-0,14
2	23	A	1	59,3	0,37
2	23	B	0	18,1	-0,21
2	23	C	0	20,7	-0,20
2	23	M	0	0,1	-0,04
2	23	N	0	1,8	-0,13

Anexo 17

Porcentaje de selección y correlación alternativa - medida de la prueba de matemática. ECE 2014 segundo grado

Tabla 31 Características de las alternativas de la prueba de Matemática ECE 2014

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
1	1	A	0	3,7	-0,19
1	1	B	0	13,3	-0,23
1	1	C	1	81,9	0,34
1	1	M	0	0,2	-0,06
1	1	N	0	0,9	-0,13
1	2	A	0	3,9	-0,14
1	2	B	1	83,0	0,36
1	2	C	0	11,7	-0,28
1	2	M	0	0,2	-0,05
1	2	N	0	1,3	-0,14
1	3	A	0	6,0	-0,19
1	3	B	1	86,8	0,35
1	3	C	0	6,1	-0,25
1	3	M	0	0,2	-0,05
1	3	N	0	0,9	-0,13
1	4	A	0	3,6	-0,19
1	4	B	0	5,5	-0,26
1	4	C	1	87,4	0,39
1	4	M	0	1,4	-0,12
1	4	N	0	2,1	-0,16
1	5	A	1	81,0	0,42
1	5	B	0	10,0	-0,30
1	5	C	0	7,4	-0,21
1	5	M	0	0,3	-0,06
1	5	N	0	1,3	-0,15
1	6	A	0	20,2	-0,32
1	6	B	0	22,3	-0,19
1	6	C	1	53,9	0,47
1	6	M	0	0,3	-0,05
1	6	N	0	3,3	-0,14
1	7	A	0	14,2	-0,34
1	7	B	1	62,6	0,55
1	7	C	0	21,6	-0,32
1	7	M	0	0,3	-0,05
1	7	N	0	1,4	-0,13
1	8	A	1	80,0	0,53
1	8	B	0	11,2	-0,40
1	8	C	0	7,4	-0,26
1	8	M	0	0,3	-0,06
1	8	N	0	1,2	-0,15
1	9	A	0	37,0	-0,46
1	9	B	0	26,4	0,00
1	9	C	1	33,8	0,52
1	9	M	0	0,3	-0,04
1	9	N	0	2,4	-0,14
1	10	A	1	60,3	0,50
1	10	B	0	23,4	-0,26
1	10	C	0	13,3	-0,30
1	10	M	0	0,2	-0,05
1	10	N	0	2,8	-0,17
1	11	A	1	60,2	0,62
1	11	B	0	16,1	-0,24
1	11	C	0	20,3	-0,44
1	11	M	0	0,2	-0,05
1	11	N	0	3,2	-0,18
1	12	A	0	26,1	-0,48
1	12	B	0	13,0	-0,13

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
1	12	C	1	58,3	0,57
1	12	M	0	0,3	-0,04
1	12	N	0	2,3	-0,17
1	13	A	1	45,1	0,64
1	13	B	0	3,5	-0,14
1	13	C	0	49,2	-0,54
1	13	M	0	0,3	-0,04
1	13	N	0	2,0	-0,17
1	14	A	0	16,8	-0,35
1	14	B	1	69,3	0,49
1	14	C	0	10,7	-0,21
1	14	M	0	0,2	-0,05
1	14	N	0	3,0	-0,17
1	15	A	1	81,9	0,44
1	15	B	0	11,9	-0,32
1	15	C	0	4,0	-0,20
1	15	M	0	0,3	-0,06
1	15	N	0	2,0	-0,17
1	16	A	0	6,7	-0,24
1	16	B	1	74,6	0,52
1	16	C	0	15,3	-0,37
1	16	M	0	0,2	-0,05
1	16	N	0	3,2	-0,18
1	17	A	0	21,2	-0,33
1	17	B	0	22,1	-0,38
1	17	C	1	53,8	0,65
1	17	M	0	0,3	-0,06
1	17	N	0	2,6	-0,18
1	18	A	0	17,7	-0,14
1	18	B	1	60,1	0,44
1	18	C	0	17,7	-0,32
1	18	M	0	0,3	-0,05
1	18	N	0	4,2	-0,20
1	19	A	1	59,0	0,60
1	19	B	0	9,3	-0,30
1	19	C	0	27,2	-0,37
1	19	M	0	0,2	-0,05
1	19	N	0	4,2	-0,20
1	20	A	0	46,0	-0,51
1	20	B	0	6,8	-0,11
1	20	C	1	43,4	0,64
1	20	M	0	0,3	-0,04
1	20	N	0	3,5	-0,18
1	21	A	0	7,9	-0,21
1	21	B	1	73,8	0,51
1	21	C	0	14,2	-0,37
1	21	M	0	0,3	-0,06
1	21	N	0	3,8	-0,19
2	1	A	0	4,1	-0,15
2	1	B	1	82,8	0,36
2	1	C	0	12,3	-0,29
2	1	M	0	0,1	-0,05
2	1	N	0	0,6	-0,12
2	2	A	1	86,3	0,36
2	2	B	0	7,6	-0,21
2	2	C	0	5,3	-0,26
2	2	M	0	0,1	-0,05

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
2	2	N	0	0,6	-0,11
2	3	A	0	8,7	-0,20
2	3	B	0	19,5	-0,28
2	3	C	1	70,8	0,40
2	3	M	0	0,1	-0,04
2	3	N	0	0,8	-0,12
2	4	A	1	80,9	0,44
2	4	B	0	7,9	-0,25
2	4	C	0	9,5	-0,30
2	4	M	0	0,2	-0,04
2	4	N	0	1,5	-0,14
2	5	A	0	2,7	-0,15
2	5	B	1	94,3	0,26
2	5	C	0	1,9	-0,14
2	5	M	0	0,3	-0,07
2	5	N	0	0,8	-0,14
2	6	A	0	7,4	-0,13
2	6	B	1	68,9	0,50
2	6	C	0	21,4	-0,43
2	6	M	0	0,1	-0,04
2	6	N	0	2,2	-0,15
2	7	A	0	4,4	-0,17
2	7	B	0	11,1	-0,36
2	7	C	1	83,5	0,44
2	7	M	0	0,2	-0,05
2	7	N	0	0,8	-0,13
2	8	A	0	53,7	-0,38
2	8	B	1	40,8	0,48
2	8	C	0	4,0	-0,16
2	8	M	0	0,2	-0,03
2	8	N	0	1,3	-0,12
2	9	A	0	13,2	-0,31
2	9	B	0	18,4	-0,28
2	9	C	1	67,1	0,49
2	9	M	0	0,2	-0,05
2	9	N	0	1,1	-0,14
2	10	A	1	46,2	0,62
2	10	B	0	20,8	-0,42
2	10	C	0	31,6	-0,26
2	10	M	0	0,2	-0,04
2	10	N	0	1,1	-0,14
2	11	A	0	44,5	-0,48
2	11	B	0	5,5	-0,21
2	11	C	1	47,7	0,61
2	11	M	0	0,2	-0,04
2	11	N	0	2,1	-0,12
2	12	A	0	4,0	-0,21
2	12	B	1	86,2	0,37

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
2	12	C	0	8,5	-0,25
2	12	M	0	0,1	-0,04
2	12	N	0	1,1	-0,15
2	13	A	1	61,4	0,58
2	13	B	0	10,7	-0,28
2	13	C	0	25,7	-0,40
2	13	M	0	0,2	-0,04
2	13	N	0	2,0	-0,14
2	14	A	1	57,9	0,62
2	14	B	0	17,9	-0,22
2	14	C	0	21,8	-0,48
2	14	M	0	0,2	-0,04
2	14	N	0	2,2	-0,17
2	15	A	0	10,8	-0,34
2	15	B	1	77,0	0,46
2	15	C	0	10,2	-0,22
2	15	M	0	0,2	-0,05
2	15	N	0	1,8	-0,15
2	16	A	0	11,8	-0,21
2	16	B	0	32,1	-0,37
2	16	C	1	54,3	0,52
2	16	M	0	0,2	-0,04
2	16	N	0	1,6	-0,16
2	17	A	0	26,0	-0,45
2	17	B	0	13,7	-0,24
2	17	C	1	58,1	0,62
2	17	M	0	0,2	-0,04
2	17	N	0	2,1	-0,17
2	18	A	1	50,6	0,62
2	18	B	0	18,4	-0,31
2	18	C	0	27,7	-0,36
2	18	M	0	0,2	-0,03
2	18	N	0	3,1	-0,15
2	19	A	0	28,1	-0,15
2	19	B	1	49,3	0,49
2	19	C	0	20,3	-0,38
2	19	M	0	0,2	-0,04
2	19	N	0	2,0	-0,16
2	20	A	0	18,8	-0,41
2	20	B	0	7,4	-0,27
2	20	C	1	70,9	0,57
2	20	M	0	0,1	-0,04
2	20	N	0	2,7	-0,17
2	21	A	1	44,3	0,54
2	21	B	0	20,3	-0,08
2	21	C	0	32,6	-0,45
2	21	M	0	0,2	-0,03
2	21	N	0	2,5	-0,16

Anexo 18

Porcentaje de selección y correlación alternativa - medida de la prueba de matemática. MC-2014 segundo grado

Tabla 32 Características de las alternativas de la prueba de Matemática MC-2014

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
1	1	A	0	3,7	-0,22
1	1	B	0	13,2	-0,26
1	1	C	1	82,4	0,36
1	1	M	0	0,1	-0,04
1	1	N	0	0,6	-0,10
1	2	A	0	4,1	-0,16
1	2	B	1	82,3	0,38
1	2	C	0	12,6	-0,31
1	2	M	0	0,1	-0,04
1	2	N	0	1,0	-0,11
1	3	A	0	6,3	-0,21
1	3	B	1	86,2	0,38
1	3	C	0	6,8	-0,28
1	3	M	0	0,1	-0,04
1	3	N	0	0,6	-0,10
1	4	A	0	3,5	-0,20
1	4	B	0	5,7	-0,28
1	4	C	1	88,7	0,40
1	4	M	0	1,0	-0,11
1	4	N	0	1,1	-0,11
1	5	A	1	81,0	0,43
1	5	B	0	10,2	-0,32
1	5	C	0	7,7	-0,22
1	5	M	0	0,1	-0,04
1	5	N	0	0,9	-0,12
1	6	A	0	20,0	-0,32
1	6	B	0	23,9	-0,18
1	6	C	1	53,2	0,45
1	6	M	0	0,1	-0,04
1	6	N	0	2,8	-0,11
1	7	A	0	14,0	-0,37
1	7	B	1	61,9	0,56
1	7	C	0	22,9	-0,31
1	7	M	0	0,1	-0,03
1	7	N	0	1,1	-0,10
1	8	A	1	80,1	0,54
1	8	B	0	11,6	-0,43
1	8	C	0	7,4	-0,26
1	8	M	0	0,1	-0,03
1	8	N	0	0,8	-0,11
1	9	A	0	37,2	-0,48
1	9	B	0	27,4	0,00
1	9	C	1	33,4	0,52
1	9	M	0	0,1	-0,03
1	9	N	0	1,8	-0,11
1	10	A	1	59,2	0,49
1	10	B	0	24,5	-0,27
1	10	C	0	13,8	-0,31
1	10	M	0	0,1	-0,03
1	10	N	0	2,4	-0,14
1	11	A	1	61,3	0,61
1	11	B	0	15,9	-0,24
1	11	C	0	20,1	-0,46
1	11	M	0	0,1	-0,03
1	11	N	0	2,6	-0,15
1	12	A	0	26,3	-0,50
1	12	B	0	13,6	-0,12

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
1	12	C	1	58,1	0,58
1	12	M	0	0,1	-0,03
1	12	N	0	2,0	-0,14
1	13	A	1	43,5	0,65
1	13	B	0	3,0	-0,13
1	13	C	0	51,7	-0,56
1	13	M	0	0,1	-0,03
1	13	N	0	1,7	-0,14
1	14	A	0	16,2	-0,36
1	14	B	1	70,4	0,50
1	14	C	0	10,7	-0,22
1	14	M	0	0,1	-0,03
1	14	N	0	2,7	-0,15
1	15	A	1	82,9	0,43
1	15	B	0	11,4	-0,32
1	15	C	0	3,8	-0,21
1	15	M	0	0,1	-0,05
1	15	N	0	1,8	-0,15
1	16	A	0	6,4	-0,25
1	16	B	1	74,5	0,53
1	16	C	0	15,8	-0,39
1	16	M	0	0,1	-0,03
1	16	N	0	3,2	-0,16
1	17	A	0	21,4	-0,33
1	17	B	0	23,1	-0,38
1	17	C	1	52,8	0,65
1	17	M	0	0,1	-0,04
1	17	N	0	2,5	-0,15
1	18	A	0	17,6	-0,15
1	18	B	1	61,8	0,44
1	18	C	0	16,6	-0,33
1	18	M	0	0,1	-0,04
1	18	N	0	3,8	-0,18
1	19	A	1	59,2	0,60
1	19	B	0	9,1	-0,32
1	19	C	0	27,5	-0,38
1	19	M	0	0,1	-0,02
1	19	N	0	4,1	-0,18
1	20	A	0	48,6	-0,53
1	20	B	0	6,2	-0,10
1	20	C	1	41,5	0,66
1	20	M	0	0,1	-0,02
1	20	N	0	3,6	-0,17
1	21	A	0	8,3	-0,23
1	21	B	1	74,3	0,52
1	21	C	0	13,4	-0,38
1	21	M	0	0,1	-0,04
1	21	N	0	3,9	-0,17
2	1	A	0	2,5	-0,21
2	1	B	0	2,7	-0,21
2	1	C	1	94,3	0,32
2	1	M	0	0,1	-0,04
2	1	N	0	0,4	-0,09
2	2	A	1	72,5	0,43
2	2	B	0	18,6	-0,33
2	2	C	0	8,2	-0,19
2	2	M	0	0,1	-0,03

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
2	2	N	0	0,7	-0,10
2	3	A	0	6,1	-0,22
2	3	B	1	86,4	0,40
2	3	C	0	7,0	-0,30
2	3	M	0	0,1	-0,04
2	3	N	0	0,4	-0,09
2	4	A	1	76,9	0,40
2	4	B	0	12,2	-0,24
2	4	C	0	9,8	-0,26
2	4	M	0	0,1	-0,03
2	4	N	0	1,0	-0,12
2	5	A	0	4,7	-0,20
2	5	B	0	5,6	-0,25
2	5	C	1	88,8	0,35
2	5	M	0	0,1	-0,04
2	5	N	0	0,9	-0,12
2	6	A	0	4,7	-0,25
2	6	B	0	6,1	-0,27
2	6	C	1	88,0	0,40
2	6	M	0	0,1	-0,04
2	6	N	0	1,1	-0,11
2	7	A	0	15,3	-0,15
2	7	B	1	59,8	0,55
2	7	C	0	24,2	-0,49
2	7	M	0	0,1	-0,04
2	7	N	0	0,6	-0,12
2	8	A	1	77,7	0,54
2	8	B	0	8,6	-0,29
2	8	C	0	12,2	-0,38
2	8	M	0	0,1	-0,03
2	8	N	0	1,5	-0,13
2	9	A	0	27,7	-0,24
2	9	B	1	58,7	0,52
2	9	C	0	12,5	-0,41
2	9	M	0	0,1	-0,03
2	9	N	0	1,0	-0,13
2	10	A	0	7,4	-0,31
2	10	B	1	75,8	0,51
2	10	C	0	16,2	-0,34
2	10	M	0	0,1	-0,04
2	10	N	0	0,6	-0,12
2	11	A	0	1,7	-0,11
2	11	B	0	39,7	-0,60
2	11	C	1	58,0	0,64
2	11	M	0	0,1	-0,03
2	11	N	0	0,4	-0,12
2	12	A	1	65,8	0,57
2	12	B	0	6,9	-0,27

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
2	12	C	0	25,6	-0,42
2	12	M	0	0,1	-0,03
2	12	N	0	1,7	-0,12
2	13	A	0	12,8	-0,17
2	13	B	0	16,4	-0,39
2	13	C	1	69,6	0,47
2	13	M	0	0,1	-0,04
2	13	N	0	1,0	-0,12
2	14	A	0	33,0	-0,43
2	14	B	1	44,1	0,55
2	14	C	0	21,7	-0,14
2	14	M	0	0,1	-0,03
2	14	N	0	1,1	-0,14
2	15	A	0	23,5	-0,48
2	15	B	0	11,8	-0,24
2	15	C	1	63,3	0,62
2	15	M	0	0,1	-0,03
2	15	N	0	1,4	-0,13
2	16	A	1	79,6	0,48
2	16	B	0	10,6	-0,28
2	16	C	0	8,4	-0,33
2	16	M	0	0,1	-0,04
2	16	N	0	1,3	-0,14
2	17	A	0	16,7	-0,41
2	17	B	1	60,2	0,54
2	17	C	0	20,8	-0,22
2	17	M	0	0,1	-0,03
2	17	N	0	2,1	-0,14
2	18	A	0	5,6	-0,12
2	18	B	1	74,5	0,56
2	18	C	0	18,8	-0,52
2	18	M	0	0,1	-0,03
2	18	N	0	1,0	-0,14
2	19	A	0	39,9	-0,33
2	19	B	0	11,9	-0,29
2	19	C	1	46,7	0,55
2	19	M	0	0,1	-0,03
2	19	N	0	1,4	-0,14
2	20	A	1	55,5	0,62
2	20	B	0	14,3	-0,31
2	20	C	0	28,8	-0,40
2	20	M	0	0,1	-0,03
2	20	N	0	1,4	-0,15
2	21	A	0	32,2	-0,12
2	21	B	1	38,7	0,51
2	21	C	0	27,5	-0,40
2	21	M	0	0,1	-0,03
2	21	N	0	1,4	-0,14

Anexo 19

Porcentaje de selección y correlación alternativa - medida de la prueba de comprensión lectora – Aimara como lengua originaria. ECE 2014 cuarto grado EIB.

Tabla 33 Características de las alternativas de la prueba de Comprensión Lectora – Aimara como lengua originaria ECE 2014 cuarto grado EIB.

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
1	1	A	0	2,1	-0,06
1	1	B	1	95,0	0,21
1	1	C	0	2,9	-0,22
1	1	M	0	0,0	0,00
1	1	N	0	0,0	0,00
1	2	A	0	3,5	-0,18
1	2	B	1	92,5	0,32
1	2	C	0	4,0	-0,26
1	2	M	0	0,0	0,00
1	2	N	0	0,0	0,00
1	3	A	1	87,1	0,38
1	3	B	0	5,6	-0,29
1	3	C	0	7,1	-0,21
1	3	M	0	0,0	0,00
1	3	N	0	0,2	-0,15
1	4	A	1	56,5	0,37
1	4	B	0	34,2	-0,20
1	4	C	0	9,0	-0,31
1	4	M	0	0,0	0,00
1	4	N	0	0,2	-0,04
1	5	A	0	7,5	-0,24
1	5	B	0	13,3	-0,28
1	5	C	1	78,7	0,39
1	5	M	0	0,0	0,00
1	5	N	0	0,6	-0,01
1	6	A	0	12,7	-0,34
1	6	B	0	12,3	-0,21
1	6	C	1	74,4	0,42
1	6	M	0	0,2	0,02
1	6	N	0	0,4	-0,03
1	7	A	0	12,3	-0,11
1	7	B	1	69,6	0,37
1	7	C	0	17,7	-0,33
1	7	M	0	0,0	0,00
1	7	N	0	0,4	-0,09
1	8	A	0	37,5	0,05
1	8	B	0	38,8	-0,10
1	8	C	1	22,1	0,09
1	8	M	0	0,2	0,00
1	8	N	0	1,3	-0,07
1	9	A	1	56,5	0,33
1	9	B	0	21,7	-0,23
1	9	C	0	20,6	-0,15
1	9	M	0	0,2	0,01
1	9	N	0	1,0	-0,06
1	10	A	0	16,7	-0,16
1	10	B	1	50,8	0,18
1	10	C	0	31,5	-0,05
1	10	M	0	0,0	0,00
1	10	N	0	1,0	-0,10
1	11	A	0	9,0	-0,17

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
1	11	B	1	77,1	0,34
1	11	C	0	12,7	-0,21
1	11	M	0	0,4	-0,07
1	11	N	0	0,8	-0,23
1	12	A	0	21,0	-0,12
1	12	B	0	25,4	-0,14
1	12	C	1	52,5	0,26
1	12	M	0	0,0	0,00
1	12	N	0	1,2	-0,21
1	13	A	0	26,5	-0,01
1	13	B	1	35,4	0,13
1	13	C	0	36,5	-0,07
1	13	M	0	0,0	0,00
1	13	N	0	1,5	-0,21
1	14	A	1	54,2	0,38
1	14	B	0	35,6	-0,25
1	14	C	0	8,3	-0,16
1	14	M	0	0,2	-0,02
1	14	N	0	1,7	-0,20
1	15	A	0	20,8	-0,18
1	15	B	1	47,5	0,28
1	15	C	0	29,4	-0,08
1	15	M	0	0,0	0,00
1	15	N	0	2,3	-0,18
1	16	A	0	22,3	-0,28
1	16	B	0	14,4	-0,17
1	16	C	1	60,4	0,42
1	16	M	0	0,2	-0,04
1	16	N	0	2,7	-0,18
1	17	A	1	52,9	0,44
1	17	B	0	22,5	-0,24
1	17	C	0	20,2	-0,22
1	17	M	0	0,2	0,03
1	17	N	0	4,2	-0,16
1	18	A	0	31,7	-0,06
1	18	B	0	34,0	-0,02
1	18	C	1	29,0	0,15
1	18	M	0	0,0	0,00
1	18	N	0	5,2	-0,15
1	19	A	1	45,2	0,29
1	19	B	0	24,4	-0,11
1	19	C	0	24,2	-0,15
1	19	M	0	0,0	0,00
1	19	N	0	6,2	-0,15
1	20	A	1	31,9	0,38
1	20	B	0	29,2	-0,15
1	20	C	0	31,0	-0,14
1	20	M	0	0,2	-0,02
1	20	N	0	7,7	-0,16
2	1	A	1	89,2	0,36
2	1	B	0	5,3	-0,22

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
2	1	C	0	5,5	-0,28
2	1	M	0	0,0	0,00
2	1	N	0	0,0	0,00
2	2	A	1	95,8	0,23
2	2	B	0	2,1	-0,14
2	2	C	0	2,1	-0,19
2	2	M	0	0,0	0,00
2	2	N	0	0,0	0,00
2	3	A	0	9,8	-0,29
2	3	B	1	84,3	0,35
2	3	C	0	5,9	-0,18
2	3	M	0	0,0	0,00
2	3	N	0	0,0	0,00
2	4	A	0	11,5	-0,25
2	4	B	0	9,8	-0,34
2	4	C	1	78,4	0,44
2	4	M	0	0,0	0,00
2	4	N	0	0,2	0,00
2	5	A	0	11,0	-0,31
2	5	B	1	74,1	0,48
2	5	C	0	14,7	-0,31
2	5	M	0	0,2	-0,01
2	5	N	0	0,0	0,00
2	6	A	0	6,0	-0,09
2	6	B	1	72,4	0,49
2	6	C	0	21,4	-0,48
2	6	M	0	0,2	-0,08
2	6	N	0	0,0	0,00
2	7	A	1	61,4	0,40
2	7	B	0	23,3	-0,25
2	7	C	0	15,3	-0,26
2	7	M	0	0,0	0,00
2	7	N	0	0,0	0,00
2	8	A	0	26,3	-0,20
2	8	B	1	51,2	0,35
2	8	C	0	21,7	-0,21
2	8	M	0	0,4	-0,03
2	8	N	0	0,4	-0,01
2	9	A	0	24,2	-0,09
2	9	B	1	43,9	0,29
2	9	C	0	31,9	-0,23
2	9	M	0	0,0	0,00
2	9	N	0	0,0	0,00
2	10	A	1	66,4	0,41
2	10	B	0	24,2	-0,32
2	10	C	0	9,5	-0,19
2	10	M	0	0,0	0,00
2	10	N	0	0,0	0,00
2	11	A	0	15,1	-0,22

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
2	11	B	0	37,8	0,00
2	11	C	1	46,9	0,16
2	11	M	0	0,0	0,00
2	11	N	0	0,2	0,03
2	12	A	0	19,8	-0,18
2	12	B	1	55,6	0,40
2	12	C	0	24,4	-0,30
2	12	M	0	0,0	0,00
2	12	N	0	0,2	0,03
2	13	A	1	76,2	0,40
2	13	B	0	14,2	-0,29
2	13	C	0	9,5	-0,24
2	13	M	0	0,0	0,00
2	13	N	0	0,2	0,06
2	14	A	0	26,1	-0,23
2	14	B	1	56,1	0,44
2	14	C	0	17,6	-0,31
2	14	M	0	0,0	0,00
2	14	N	0	0,2	0,03
2	15	A	0	25,1	-0,15
2	15	B	1	48,6	0,29
2	15	C	0	26,1	-0,18
2	15	M	0	0,0	0,00
2	15	N	0	0,2	-0,05
2	16	A	0	18,5	-0,17
2	16	B	0	22,1	-0,36
2	16	C	1	59,0	0,44
2	16	M	0	0,0	0,00
2	16	N	0	0,4	-0,08
2	17	A	0	24,2	-0,39
2	17	B	1	60,9	0,53
2	17	C	0	14,6	-0,24
2	17	M	0	0,0	0,00
2	17	N	0	0,4	-0,08
2	18	A	1	60,1	0,58
2	18	B	0	22,1	-0,38
2	18	C	0	17,4	-0,31
2	18	M	0	0,0	0,00
2	18	N	0	0,4	-0,08
2	19	A	0	18,7	-0,28
2	19	B	0	25,5	-0,26
2	19	C	1	55,2	0,46
2	19	M	0	0,0	0,00
2	19	N	0	0,6	-0,08
2	20	A	1	40,6	0,40
2	20	B	0	33,5	-0,16
2	20	C	0	25,5	-0,27
2	20	M	0	0,0	0,00
2	20	N	0	0,4	-0,08

Anexo 20

Porcentaje de selección y correlación alternativa - medida de la prueba de comprensión lectora – Awajún como lengua originaria. ECE 2014 cuarto grado EIB.

Tabla 34 Características de las alternativas de la prueba de Comprensión Lectora – Awajún como lengua originaria ECE 2014 cuarto grado EIB.

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
1	1	A	0	6,6	-0,20
1	1	B	1	85,1	0,35
1	1	C	0	6,8	-0,23
1	1	M	0	0,5	-0,10
1	1	N	0	0,9	-0,10
1	2	A	0	10,7	-0,21
1	2	B	0	12,9	-0,27
1	2	C	1	74,8	0,40
1	2	M	0	0,4	-0,06
1	2	N	0	1,3	-0,12
1	3	A	0	13,6	-0,23
1	3	B	0	24,1	-0,29
1	3	C	1	60,0	0,47
1	3	M	0	0,7	-0,12
1	3	N	0	1,5	-0,15
1	4	A	1	64,9	0,50
1	4	B	0	15,9	-0,28
1	4	C	0	16,4	-0,28
1	4	M	0	0,5	-0,13
1	4	N	0	2,3	-0,15
1	5	A	1	48,4	0,32
1	5	B	0	16,5	-0,17
1	5	C	0	32,4	-0,13
1	5	M	0	0,9	-0,13
1	5	N	0	1,8	-0,17
1	6	A	0	33,0	-0,05
1	6	B	0	23,3	-0,21
1	6	C	1	41,0	0,30
1	6	M	0	0,7	-0,12
1	6	N	0	1,9	-0,17
1	7	A	1	40,8	0,37
1	7	B	0	26,6	-0,16
1	7	C	0	29,1	-0,16
1	7	M	0	0,7	-0,12
1	7	N	0	2,7	-0,18
1	8	A	0	15,5	-0,21
1	8	B	1	59,5	0,43
1	8	C	0	21,9	-0,23
1	8	M	0	0,6	-0,15
1	8	N	0	2,5	-0,21
1	9	A	1	40,0	0,45
1	9	B	0	29,8	-0,21
1	9	C	0	26,7	-0,18
1	9	M	0	0,6	-0,15
1	9	N	0	2,8	-0,18
1	10	A	0	13,9	-0,23
1	10	B	1	67,9	0,46
1	10	C	0	14,9	-0,24
1	10	M	0	0,6	-0,13
1	10	N	0	2,7	-0,22
1	11	A	0	15,2	-0,17

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
1	11	B	0	28,9	-0,27
1	11	C	1	52,1	0,45
1	11	M	0	0,6	-0,13
1	11	N	0	3,2	-0,20
1	12	A	0	27,0	0,05
1	12	B	1	33,3	0,19
1	12	C	0	35,2	-0,13
1	12	M	0	0,6	-0,13
1	12	N	0	3,8	-0,21
1	13	A	1	41,2	0,31
1	13	B	0	32,2	-0,01
1	13	C	0	22,2	-0,25
1	13	M	0	0,7	-0,12
1	13	N	0	3,5	-0,19
1	14	A	0	21,8	-0,25
1	14	B	1	57,7	0,45
1	14	C	0	15,4	-0,18
1	14	M	0	0,6	-0,11
1	14	N	0	4,4	-0,23
1	15	A	1	55,6	0,55
1	15	B	0	20,9	-0,27
1	15	C	0	17,8	-0,28
1	15	M	0	0,5	-0,12
1	15	N	0	5,1	-0,22
1	16	A	0	14,9	-0,22
1	16	B	0	20,1	-0,28
1	16	C	1	58,5	0,52
1	16	M	0	0,6	-0,14
1	16	N	0	5,8	-0,22
1	17	A	0	16,4	-0,15
1	17	B	1	53,8	0,42
1	17	C	0	23,0	-0,23
1	17	M	0	0,6	-0,13
1	17	N	0	6,1	-0,21
1	18	A	0	27,4	0,02
1	18	B	1	33,5	0,33
1	18	C	0	31,8	-0,21
1	18	M	0	0,6	-0,12
1	18	N	0	6,5	-0,22
1	19	A	1	30,7	0,32
1	19	B	0	34,8	-0,09
1	19	C	0	27,0	-0,10
1	19	M	0	0,4	-0,09
1	19	N	0	7,0	-0,20
1	20	A	0	15,1	-0,15
1	20	B	0	22,6	-0,21
1	20	C	1	54,2	0,40
1	20	M	0	0,7	-0,12
1	20	N	0	7,3	-0,19
2	1	A	1	77,2	0,40
2	1	B	0	9,3	-0,19

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
2	1	C	0	12,7	-0,31
2	1	M	0	0,2	-0,06
2	1	N	0	0,6	-0,13
2	2	A	0	8,3	-0,17
2	2	B	1	77,4	0,37
2	2	C	0	13,2	-0,28
2	2	M	0	0,2	-0,08
2	2	N	0	0,9	-0,10
2	3	A	0	13,3	-0,23
2	3	B	1	74,5	0,41
2	3	C	0	11,5	-0,28
2	3	M	0	0,1	-0,06
2	3	N	0	0,6	-0,10
2	4	A	1	59,8	0,52
2	4	B	0	21,6	-0,34
2	4	C	0	16,9	-0,28
2	4	M	0	0,2	-0,05
2	4	N	0	1,5	-0,08
2	5	A	1	49,8	0,46
2	5	B	0	23,1	-0,32
2	5	C	0	25,9	-0,19
2	5	M	0	0,2	-0,09
2	5	N	0	1,0	-0,13
2	6	A	0	24,4	-0,13
2	6	B	0	40,6	-0,09
2	6	C	1	33,6	0,25
2	6	M	0	0,3	-0,08
2	6	N	0	1,0	-0,14
2	7	A	1	47,1	0,51
2	7	B	0	24,0	-0,20
2	7	C	0	27,1	-0,34
2	7	M	0	0,4	-0,06
2	7	N	0	1,4	-0,11
2	8	A	0	24,2	-0,17
2	8	B	0	26,1	-0,29
2	8	C	1	47,7	0,44
2	8	M	0	0,2	-0,08
2	8	N	0	1,7	-0,11
2	9	A	0	22,8	-0,16
2	9	B	1	52,3	0,40
2	9	C	0	23,2	-0,26
2	9	M	0	0,3	-0,10
2	9	N	0	1,4	-0,11
2	10	A	0	18,7	-0,20
2	10	B	0	23,7	-0,29
2	10	C	1	56,1	0,44
2	10	M	0	0,4	-0,10
2	10	N	0	1,2	-0,13
2	11	A	0	18,9	-0,15

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
2	11	B	1	56,4	0,38
2	11	C	0	22,8	-0,26
2	11	M	0	0,2	-0,09
2	11	N	0	1,7	-0,14
2	12	A	1	41,4	0,49
2	12	B	0	27,5	-0,23
2	12	C	0	29,4	-0,26
2	12	M	0	0,2	-0,10
2	12	N	0	1,4	-0,13
2	13	A	0	26,7	0,02
2	13	B	1	43,1	0,12
2	13	C	0	27,9	-0,10
2	13	M	0	0,5	-0,08
2	13	N	0	1,8	-0,13
2	14	A	0	25,3	-0,13
2	14	B	0	22,3	-0,25
2	14	C	1	50,3	0,37
2	14	M	0	0,3	-0,07
2	14	N	0	1,7	-0,17
2	15	A	0	23,5	-0,08
2	15	B	1	54,1	0,31
2	15	C	0	20,1	-0,24
2	15	M	0	0,4	-0,09
2	15	N	0	2,0	-0,15
2	16	A	1	43,4	0,44
2	16	B	0	21,1	-0,25
2	16	C	0	33,0	-0,20
2	16	M	0	0,2	-0,08
2	16	N	0	2,2	-0,16
2	17	A	0	25,6	-0,14
2	17	B	1	53,7	0,37
2	17	C	0	18,7	-0,26
2	17	M	0	0,2	-0,06
2	17	N	0	1,7	-0,15
2	18	A	0	19,6	-0,21
2	18	B	1	62,7	0,41
2	18	C	0	14,6	-0,24
2	18	M	0	0,3	-0,07
2	18	N	0	2,8	-0,17
2	19	A	1	36,1	0,30
2	19	B	0	36,9	-0,07
2	19	C	0	24,1	-0,19
2	19	M	0	0,2	-0,08
2	19	N	0	2,5	-0,15
2	20	A	0	23,5	-0,07
2	20	B	0	35,3	-0,02
2	20	C	1	38,1	0,14
2	20	M	0	0,3	-0,10
2	20	N	0	2,8	-0,14

Anexo 21

Porcentaje de selección y correlación alternativa - medida de la prueba de comprensión lectora – quechua Cusco Collao como lengua originaria. ECE 2014 cuarto grado EIB.

Tabla 35 Características de las alternativas de la prueba de Comprensión Lectora – Quechua Cusco Collao como lengua originaria ECE 2014 cuarto grado EIB.

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
1	1	A	0	2,8	-0,13
1	1	B	1	93,3	0,25
1	1	C	0	3,7	-0,20
1	1	M	0	0,1	-0,04
1	1	N	0	0,1	-0,03
1	2	A	0	3,1	-0,17
1	2	B	0	3,7	-0,22
1	2	C	1	93,0	0,29
1	2	M	0	0,0	-0,03
1	2	N	0	0,1	-0,07
1	3	A	0	2,4	-0,16
1	3	B	1	95,1	0,23
1	3	C	0	2,4	-0,16
1	3	M	0	0,0	-0,03
1	3	N	0	0,0	-0,01
1	4	A	1	81,6	0,41
1	4	B	0	9,1	-0,25
1	4	C	0	8,5	-0,29
1	4	M	0	0,1	-0,03
1	4	N	0	0,7	-0,03
1	5	A	0	7,0	-0,18
1	5	B	0	18,3	-0,36
1	5	C	1	74,5	0,43
1	5	M	0	0,1	-0,04
1	5	N	0	0,0	0,00
1	6	A	1	55,0	0,28
1	6	B	0	24,3	-0,13
1	6	C	0	20,2	-0,20
1	6	M	0	0,2	-0,05
1	6	N	0	0,3	-0,02
1	7	A	0	23,1	-0,18
1	7	B	1	54,2	0,37
1	7	C	0	22,0	-0,25
1	7	M	0	0,1	-0,03
1	7	N	0	0,6	-0,06
1	8	A	1	54,5	0,47
1	8	B	0	20,6	-0,30
1	8	C	0	23,8	-0,25
1	8	M	0	0,2	-0,02
1	8	N	0	0,9	-0,04
1	9	A	0	13,6	-0,20
1	9	B	0	28,5	-0,19
1	9	C	1	56,8	0,33
1	9	M	0	0,1	-0,01
1	9	N	0	0,9	-0,05
1	10	A	1	66,5	0,42
1	10	B	0	16,5	-0,28
1	10	C	0	16,4	-0,24
1	10	M	0	0,1	-0,03
1	10	N	0	0,5	-0,06
1	11	A	0	30,7	-0,02

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
1	11	B	1	45,5	0,16
1	11	C	0	22,9	-0,15
1	11	M	0	0,2	-0,01
1	11	N	0	0,6	-0,06
1	12	A	1	55,4	0,39
1	12	B	0	24,9	-0,26
1	12	C	0	18,8	-0,20
1	12	M	0	0,2	0,01
1	12	N	0	0,7	-0,06
1	13	A	0	12,4	-0,24
1	13	B	0	22,1	-0,30
1	13	C	1	63,9	0,45
1	13	M	0	0,1	-0,02
1	13	N	0	1,4	-0,09
1	14	A	1	63,1	0,48
1	14	B	0	14,1	-0,29
1	14	C	0	20,4	-0,28
1	14	M	0	0,1	-0,01
1	14	N	0	2,2	-0,13
1	15	A	0	17,8	-0,25
1	15	B	0	13,5	-0,28
1	15	C	1	66,0	0,45
1	15	M	0	0,1	-0,01
1	15	N	0	2,6	-0,13
1	16	A	1	46,8	0,39
1	16	B	0	26,6	-0,19
1	16	C	0	23,4	-0,20
1	16	M	0	0,2	-0,02
1	16	N	0	3,0	-0,13
1	17	A	1	58,6	0,45
1	17	B	0	20,4	-0,24
1	17	C	0	16,7	-0,26
1	17	M	0	0,1	0,00
1	17	N	0	4,2	-0,14
1	18	A	0	21,3	-0,08
1	18	B	0	34,0	-0,19
1	18	C	1	39,8	0,31
1	18	M	0	0,1	0,00
1	18	N	0	4,8	-0,12
1	19	A	1	32,0	0,34
1	19	B	0	35,2	-0,18
1	19	C	0	27,3	-0,10
1	19	M	0	0,3	-0,01
1	19	N	0	5,3	-0,12
1	20	A	0	26,5	-0,07
1	20	B	1	43,8	0,22
1	20	C	0	23,9	-0,12
1	20	M	0	0,1	0,00
1	20	N	0	5,6	-0,12
2	1	A	1	91,5	0,29
2	1	B	0	4,6	-0,19

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
2	1	C	0	3,8	-0,21
2	1	M	0	0,0	-0,02
2	1	N	0	0,0	-0,01
2	2	A	1	92,0	0,31
2	2	B	0	5,4	-0,24
2	2	C	0	2,3	-0,18
2	2	M	0	0,0	-0,01
2	2	N	0	0,3	-0,03
2	3	A	0	5,2	-0,20
2	3	B	0	24,6	-0,30
2	3	C	1	70,1	0,38
2	3	M	0	0,0	0,02
2	3	N	0	0,1	-0,02
2	4	A	1	79,5	0,43
2	4	B	0	10,7	-0,27
2	4	C	0	9,4	-0,30
2	4	M	0	0,0	0,00
2	4	N	0	0,4	-0,03
2	5	A	1	86,8	0,36
2	5	B	0	8,2	-0,30
2	5	C	0	4,8	-0,18
2	5	M	0	0,1	0,00
2	5	N	0	0,1	-0,05
2	6	A	0	17,0	-0,28
2	6	B	1	64,6	0,41
2	6	C	0	18,0	-0,23
2	6	M	0	0,1	-0,03
2	6	N	0	0,3	-0,06
2	7	A	1	69,0	0,48
2	7	B	0	15,2	-0,31
2	7	C	0	15,2	-0,29
2	7	M	0	0,1	-0,01
2	7	N	0	0,4	-0,04
2	8	A	0	14,2	-0,22
2	8	B	1	49,9	0,37
2	8	C	0	35,4	-0,22
2	8	M	0	0,1	-0,03
2	8	N	0	0,4	-0,04
2	9	A	0	31,3	-0,12
2	9	B	0	24,8	-0,29
2	9	C	1	43,3	0,38
2	9	M	0	0,1	-0,02
2	9	N	0	0,4	-0,04
2	10	A	0	10,6	-0,27
2	10	B	1	75,6	0,42
2	10	C	0	13,6	-0,28
2	10	M	0	0,1	-0,04
2	10	N	0	0,2	-0,03
2	11	A	0	8,5	-0,21

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
2	11	B	0	14,7	-0,29
2	11	C	1	76,4	0,38
2	11	M	0	0,0	-0,02
2	11	N	0	0,3	-0,04
2	12	A	0	39,1	0,03
2	12	B	0	30,6	-0,24
2	12	C	1	29,8	0,22
2	12	M	0	0,1	0,00
2	12	N	0	0,5	-0,04
2	13	A	1	55,1	0,42
2	13	B	0	19,4	-0,29
2	13	C	0	24,7	-0,22
2	13	M	0	0,0	-0,01
2	13	N	0	0,7	-0,04
2	14	A	1	75,2	0,46
2	14	B	0	14,4	-0,33
2	14	C	0	10,1	-0,27
2	14	M	0	0,0	-0,01
2	14	N	0	0,3	-0,06
2	15	A	0	22,4	-0,27
2	15	B	0	29,1	-0,24
2	15	C	1	47,9	0,45
2	15	M	0	0,1	0,00
2	15	N	0	0,4	-0,05
2	16	A	1	47,2	0,42
2	16	B	0	27,5	-0,20
2	16	C	0	24,7	-0,27
2	16	M	0	0,1	-0,03
2	16	N	0	0,5	-0,06
2	17	A	1	47,7	0,39
2	17	B	0	20,8	-0,26
2	17	C	0	30,9	-0,19
2	17	M	0	0,0	0,00
2	17	N	0	0,6	-0,06
2	18	A	0	19,4	-0,24
2	18	B	1	51,2	0,32
2	18	C	0	28,7	-0,13
2	18	M	0	0,0	0,01
2	18	N	0	0,6	-0,08
2	19	A	0	36,4	-0,11
2	19	B	0	26,8	-0,24
2	19	C	1	36,0	0,35
2	19	M	0	0,1	-0,01
2	19	N	0	0,7	-0,08
2	20	A	0	23,0	-0,17
2	20	B	0	23,3	-0,26
2	20	C	1	52,7	0,38
2	20	M	0	0,1	-0,02
2	20	N	0	0,9	-0,07

Anexo 22

Porcentaje de selección y correlación alternativa - medida de la prueba de comprensión lectora – Shipibo como lengua originaria. ECE 2014 cuarto grado EIB.

Tabla 36 Características de las alternativas de la prueba de Comprensión Lectora – Shipibo como lengua originaria ECE 2014 cuarto grado EIB.

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
1	1	A	0	5,5	-0,12
1	1	B	1	81,8	0,30
1	1	C	0	9,3	-0,16
1	1	M	0	1,7	-0,24
1	1	N	0	1,5	-0,07
1	2	A	0	9,0	-0,19
1	2	B	1	76,9	0,38
1	2	C	0	10,1	-0,19
1	2	M	0	1,0	-0,15
1	2	N	0	2,8	-0,20
1	3	A	1	71,9	0,37
1	3	B	0	13,3	-0,17
1	3	C	0	11,4	-0,17
1	3	M	0	1,2	-0,20
1	3	N	0	1,8	-0,23
1	4	A	0	9,8	-0,17
1	4	B	0	13,7	-0,21
1	4	C	1	70,8	0,44
1	4	M	0	1,2	-0,24
1	4	N	0	4,3	-0,24
1	5	A	0	15,6	-0,17
1	5	B	0	20,8	-0,11
1	5	C	1	59,0	0,36
1	5	M	0	1,5	-0,19
1	5	N	0	2,9	-0,26
1	6	A	0	13,2	-0,15
1	6	B	1	58,4	0,35
1	6	C	0	24,1	-0,14
1	6	M	0	1,2	-0,20
1	6	N	0	2,9	-0,23
1	7	A	1	42,5	0,38
1	7	B	0	34,4	-0,12
1	7	C	0	18,0	-0,17
1	7	M	0	1,3	-0,21
1	7	N	0	3,5	-0,23
1	8	A	0	25,9	-0,05
1	8	B	0	26,6	-0,10
1	8	C	1	41,9	0,28
1	8	M	0	1,7	-0,24
1	8	N	0	3,7	-0,22
1	9	A	1	58,3	0,46
1	9	B	0	17,0	-0,20
1	9	C	0	17,6	-0,15
1	9	M	0	1,5	-0,22
1	9	N	0	5,4	-0,29
1	10	A	0	17,6	-0,11
1	10	B	1	52,0	0,38
1	10	C	0	22,2	-0,11
1	10	M	0	1,4	-0,19
1	10	N	0	6,8	-0,31
1	11	A	0	18,5	-0,07

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
1	11	B	0	28,6	-0,15
1	11	C	1	44,3	0,40
1	11	M	0	1,2	-0,20
1	11	N	0	7,4	-0,30
1	12	A	0	20,1	-0,16
1	12	B	1	45,0	0,37
1	12	C	0	24,2	0,00
1	12	M	0	1,5	-0,22
1	12	N	0	8,9	-0,32
1	13	A	0	25,9	-0,01
1	13	B	0	27,7	-0,10
1	13	C	1	34,9	0,34
1	13	M	0	1,2	-0,24
1	13	N	0	10,2	-0,29
1	14	A	1	26,0	0,29
1	14	B	0	28,9	0,05
1	14	C	0	33,3	-0,09
1	14	M	0	1,0	-0,09
1	14	N	0	10,7	-0,31
1	15	A	0	18,6	-0,10
1	15	B	0	28,2	-0,12
1	15	C	1	40,1	0,42
1	15	M	0	1,1	-0,17
1	15	N	0	11,9	-0,28
1	16	A	0	22,0	0,03
1	16	B	1	30,2	0,25
1	16	C	0	33,7	-0,02
1	16	M	0	1,0	-0,25
1	16	N	0	13,1	-0,28
1	17	A	0	23,2	-0,07
1	17	B	0	21,1	-0,13
1	17	C	1	39,8	0,42
1	17	M	0	1,3	-0,21
1	17	N	0	14,6	-0,28
1	18	A	1	31,0	0,36
1	18	B	0	30,7	-0,03
1	18	C	0	21,1	-0,09
1	18	M	0	1,2	-0,21
1	18	N	0	16,0	-0,26
1	19	A	0	17,3	-0,10
1	19	B	0	24,1	-0,10
1	19	C	1	40,0	0,38
1	19	M	0	1,1	-0,22
1	19	N	0	17,6	-0,22
1	20	A	0	20,9	0,00
1	20	B	1	37,2	0,30
1	20	C	0	23,0	-0,07
1	20	M	0	1,4	-0,23
1	20	N	0	17,5	-0,24
2	1	A	1	72,2	0,46
2	1	B	0	12,6	-0,26

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
2	1	C	0	13,4	-0,28
2	1	M	0	0,7	-0,15
2	1	N	0	1,1	-0,11
2	2	A	0	13,2	-0,25
2	2	B	1	74,7	0,42
2	2	C	0	10,7	-0,24
2	2	M	0	0,5	-0,22
2	2	N	0	0,8	-0,12
2	3	A	0	13,9	-0,25
2	3	B	1	70,6	0,44
2	3	C	0	14,6	-0,27
2	3	M	0	0,3	-0,16
2	3	N	0	0,5	-0,17
2	4	A	0	15,8	-0,21
2	4	B	0	15,3	-0,30
2	4	C	1	67,2	0,46
2	4	M	0	0,5	-0,20
2	4	N	0	1,1	-0,14
2	5	A	1	45,2	0,41
2	5	B	0	27,8	-0,22
2	5	C	0	25,2	-0,16
2	5	M	0	0,8	-0,19
2	5	N	0	1,0	-0,19
2	6	A	0	37,5	0,00
2	6	B	1	35,8	0,21
2	6	C	0	24,3	-0,15
2	6	M	0	0,8	-0,18
2	6	N	0	1,4	-0,17
2	7	A	1	48,4	0,48
2	7	B	0	27,5	-0,22
2	7	C	0	21,2	-0,25
2	7	M	0	0,8	-0,21
2	7	N	0	1,8	-0,15
2	8	A	0	20,6	-0,19
2	8	B	0	25,3	-0,26
2	8	C	1	51,5	0,44
2	8	M	0	0,8	-0,20
2	8	N	0	1,7	-0,09
2	9	A	1	47,6	0,47
2	9	B	0	23,2	-0,22
2	9	C	0	26,1	-0,26
2	9	M	0	1,0	-0,17
2	9	N	0	2,0	-0,10
2	10	A	0	17,4	-0,24
2	10	B	1	67,4	0,42
2	10	C	0	13,6	-0,22
2	10	M	0	0,4	-0,14
2	10	N	0	1,1	-0,20
2	11	A	0	15,7	-0,22

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
2	11	B	0	21,9	-0,29
2	11	C	1	60,3	0,49
2	11	M	0	0,5	-0,20
2	11	N	0	1,4	-0,21
2	12	A	1	42,0	0,37
2	12	B	0	27,5	-0,08
2	12	C	0	27,7	-0,24
2	12	M	0	0,6	-0,22
2	12	N	0	1,9	-0,17
2	13	A	0	18,8	-0,16
2	13	B	0	32,4	-0,12
2	13	C	1	46,2	0,33
2	13	M	0	0,8	-0,23
2	13	N	0	1,7	-0,19
2	14	A	0	22,1	-0,20
2	14	B	1	54,6	0,44
2	14	C	0	20,4	-0,23
2	14	M	0	0,6	-0,20
2	14	N	0	2,2	-0,17
2	15	A	1	49,9	0,53
2	15	B	0	27,7	-0,30
2	15	C	0	18,4	-0,21
2	15	M	0	1,0	-0,15
2	15	N	0	3,0	-0,18
2	16	A	0	15,1	-0,16
2	16	B	1	56,1	0,41
2	16	C	0	24,6	-0,23
2	16	M	0	0,8	-0,21
2	16	N	0	3,2	-0,16
2	17	A	0	24,6	-0,19
2	17	B	1	47,6	0,41
2	17	C	0	23,0	-0,18
2	17	M	0	0,8	-0,18
2	17	N	0	3,7	-0,17
2	18	A	0	21,5	-0,17
2	18	B	1	61,3	0,40
2	18	C	0	12,2	-0,22
2	18	M	0	1,0	-0,19
2	18	N	0	3,8	-0,19
2	19	A	1	32,5	0,32
2	19	B	0	30,1	-0,13
2	19	C	0	32,4	-0,08
2	19	M	0	0,6	-0,19
2	19	N	0	4,2	-0,18
2	20	A	0	26,5	-0,06
2	20	B	0	24,4	-0,14
2	20	C	1	43,7	0,28
2	20	M	0	0,8	-0,20
2	20	N	0	4,4	-0,16

Anexo 23

Porcentaje de selección y correlación alternativa - medida de la prueba de comprensión lectora – quechua Chanka como lengua originaria. ECE 2014 cuarto grado EIB.

Tabla 37 Características de las alternativas de la prueba de Comprensión Lectora – Quechua Chanka como lengua originaria ECE 2014 cuarto grado EIB.

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
1	1	A	0	2,1	-0,10
1	1	B	1	94,1	0,23
1	1	C	0	3,4	-0,19
1	1	M	0	0,1	-0,03
1	1	N	0	0,2	-0,09
1	2	A	1	92,2	0,27
1	2	B	0	5,9	-0,21
1	2	C	0	1,6	-0,15
1	2	M	0	0,1	-0,05
1	2	N	0	0,3	-0,03
1	3	A	0	3,9	-0,17
1	3	B	1	90,9	0,28
1	3	C	0	4,6	-0,22
1	3	M	0	0,1	-0,02
1	3	N	0	0,4	-0,02
1	4	A	0	1,6	-0,17
1	4	B	0	2,1	-0,17
1	4	C	1	96,1	0,23
1	4	M	0	0,0	0,00
1	4	N	0	0,2	0,01
1	5	A	1	79,1	0,33
1	5	B	0	11,9	-0,23
1	5	C	0	8,4	-0,22
1	5	M	0	0,2	-0,01
1	5	N	0	0,3	0,01
1	6	A	1	49,2	0,27
1	6	B	0	25,2	-0,14
1	6	C	0	24,6	-0,17
1	6	M	0	0,5	0,00
1	6	N	0	0,5	-0,05
1	7	A	0	15,4	-0,16
1	7	B	1	68,0	0,30
1	7	C	0	15,2	-0,22
1	7	M	0	0,3	0,04
1	7	N	0	1,1	-0,06
1	8	A	1	48,1	0,32
1	8	B	0	22,6	-0,23
1	8	C	0	27,8	-0,13
1	8	M	0	0,4	-0,01
1	8	N	0	1,1	-0,04
1	9	A	0	14,1	-0,19
1	9	B	0	24,3	-0,19
1	9	C	1	60,2	0,31
1	9	M	0	0,2	-0,03
1	9	N	0	1,1	-0,04
1	10	A	0	14,1	-0,24
1	10	B	0	16,1	-0,28
1	10	C	1	68,4	0,43
1	10	M	0	0,2	-0,02
1	10	N	0	1,3	-0,11
1	11	A	0	14,3	-0,20

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
1	11	B	1	51,0	0,31
1	11	C	0	32,8	-0,14
1	11	M	0	0,1	0,01
1	11	N	0	1,7	-0,14
1	12	A	1	44,3	0,33
1	12	B	0	28,8	-0,13
1	12	C	0	24,0	-0,20
1	12	M	0	0,2	-0,02
1	12	N	0	2,7	-0,13
1	13	A	0	26,6	-0,07
1	13	B	0	33,7	-0,06
1	13	C	1	36,5	0,17
1	13	M	0	0,3	0,00
1	13	N	0	2,9	-0,13
1	14	A	0	12,4	-0,19
1	14	B	0	31,5	-0,30
1	14	C	1	53,2	0,46
1	14	M	0	0,3	0,03
1	14	N	0	2,6	-0,16
1	15	A	1	61,2	0,42
1	15	B	0	15,2	-0,26
1	15	C	0	19,9	-0,21
1	15	M	0	0,3	0,00
1	15	N	0	3,4	-0,14
1	16	A	0	19,7	-0,19
1	16	B	0	16,4	-0,22
1	16	C	1	59,9	0,39
1	16	M	0	0,1	0,03
1	16	N	0	3,9	-0,17
1	17	A	1	37,8	0,28
1	17	B	0	28,9	-0,06
1	17	C	0	28,8	-0,17
1	17	M	0	0,3	0,02
1	17	N	0	4,3	-0,15
1	18	A	1	40,2	0,25
1	18	B	0	22,9	-0,23
1	18	C	0	30,2	0,01
1	18	M	0	0,2	0,01
1	18	N	0	6,6	-0,12
1	19	A	0	23,3	-0,10
1	19	B	0	30,4	-0,13
1	19	C	1	37,9	0,27
1	19	M	0	0,1	0,04
1	19	N	0	8,3	-0,12
1	20	A	1	28,3	0,18
1	20	B	0	38,4	-0,05
1	20	C	0	24,5	-0,06
1	20	M	0	0,3	0,02
1	20	N	0	8,4	-0,11
2	1	A	1	93,1	0,27
2	1	B	0	3,3	-0,16

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
2	1	C	0	3,2	-0,20
2	1	M	0	0,2	-0,07
2	1	N	0	0,2	-0,05
2	2	A	0	4,1	-0,19
2	2	B	0	3,9	-0,20
2	2	C	1	91,5	0,30
2	2	M	0	0,2	-0,12
2	2	N	0	0,3	-0,04
2	4	A	0	3,9	-0,20
2	4	B	0	25,2	-0,32
2	4	C	1	70,8	0,40
2	4	M	0	0,1	-0,14
2	4	N	0	0,1	0,00
2	5	A	1	81,3	0,43
2	5	B	0	9,5	-0,27
2	5	C	0	8,6	-0,28
2	5	M	0	0,1	-0,13
2	5	N	0	0,5	-0,06
2	6	A	1	88,7	0,39
2	6	B	0	7,1	-0,31
2	6	C	0	3,9	-0,19
2	6	M	0	0,1	-0,13
2	6	N	0	0,2	-0,03
2	7	A	0	16,3	-0,25
2	7	B	1	68,4	0,38
2	7	C	0	14,8	-0,21
2	7	M	0	0,2	-0,10
2	7	N	0	0,3	-0,04
2	8	A	1	71,0	0,43
2	8	B	0	13,7	-0,29
2	8	C	0	14,8	-0,26
2	8	M	0	0,2	-0,08
2	8	N	0	0,2	-0,03
2	9	A	0	20,1	-0,27
2	9	B	1	48,4	0,39
2	9	C	0	30,9	-0,17
2	9	M	0	0,2	-0,10
2	9	N	0	0,4	-0,05
2	10	A	0	7,7	-0,25
2	10	B	1	80,4	0,40
2	10	C	0	11,5	-0,27
2	10	M	0	0,2	-0,09
2	10	N	0	0,2	-0,05
2	11	A	0	7,6	-0,19
2	11	B	0	15,7	-0,32
2	11	C	1	76,3	0,40
2	11	M	0	0,1	-0,14

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
2	11	N	0	0,3	-0,06
2	12	A	0	40,4	-0,05
2	12	B	0	28,8	-0,19
2	12	C	1	30,1	0,25
2	12	M	0	0,2	-0,05
2	12	N	0	0,5	-0,04
2	13	A	1	49,9	0,37
2	13	B	0	18,5	-0,27
2	13	C	0	31,0	-0,15
2	13	M	0	0,1	-0,11
2	13	N	0	0,5	-0,08
2	14	A	1	82,9	0,44
2	14	B	0	10,6	-0,31
2	14	C	0	6,0	-0,27
2	14	M	0	0,1	-0,13
2	14	N	0	0,4	-0,06
2	15	A	0	24,3	-0,29
2	15	B	0	19,2	-0,21
2	15	C	1	55,8	0,43
2	15	M	0	0,2	-0,11
2	15	N	0	0,5	-0,05
2	16	A	1	44,5	0,43
2	16	B	0	28,7	-0,22
2	16	C	0	25,9	-0,23
2	16	M	0	0,2	-0,09
2	16	N	0	0,6	-0,07
2	17	A	1	54,5	0,43
2	17	B	0	17,4	-0,31
2	17	C	0	27,3	-0,20
2	17	M	0	0,1	-0,09
2	17	N	0	0,7	-0,06
2	18	A	0	16,5	-0,23
2	18	B	1	68,7	0,36
2	18	C	0	14,1	-0,21
2	18	M	0	0,2	-0,07
2	18	N	0	0,4	-0,08
2	19	A	0	40,2	-0,09
2	19	B	0	24,4	-0,23
2	19	C	1	34,7	0,32
2	19	M	0	0,2	-0,08
2	19	N	0	0,5	-0,08
2	20	A	0	20,8	-0,15
2	20	B	1	57,8	0,40
2	20	C	0	20,8	-0,32
2	20	M	0	0,1	-0,14
2	20	N	0	0,6	-0,10

Anexo 24

Porcentaje de selección y correlación alternativa - medida de la prueba de comprensión lectora – castellano como segunda lengua. ECE 2014 cuarto grado EIB.

Tabla 38 Características de las alternativas de la prueba de Comprensión Lectora – Castellano como segunda lengua ECE 2014 cuarto grado EIB.

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
1	1	A	1	91,6	0,33
1	1	B	0	3,1	-0,18
1	1	C	0	3,3	-0,19
1	1	M	0	0,4	-0,12
1	1	N	0	1,5	-0,15
1	2	A	0	4,6	-0,21
1	2	B	1	86,4	0,40
1	2	C	0	6,3	-0,25
1	2	M	0	0,5	-0,14
1	2	N	0	2,2	-0,15
1	3	A	0	72,0	0,53
1	3	B	0	13,8	-0,30
1	3	C	1	13,2	-0,33
1	3	M	0	0,4	-0,14
1	3	N	0	0,5	-0,14
1	4	A	0	15,2	-0,30
1	4	B	0	69,4	0,47
1	4	C	1	13,6	-0,23
1	4	M	0	0,7	-0,15
1	4	N	0	1,1	-0,17
1	5	A	0	60,8	0,52
1	5	B	1	22,7	-0,29
1	5	C	0	14,6	-0,28
1	5	M	0	0,6	-0,15
1	5	N	0	1,3	-0,17
1	6	A	1	17,4	-0,17
1	6	B	0	64,1	0,38
1	6	C	0	16,4	-0,22
1	6	M	0	0,7	-0,14
1	6	N	0	1,4	-0,17
1	7	A	0	15,3	-0,25
1	7	B	1	31,9	-0,24
1	7	C	0	50,8	0,46
1	7	M	0	0,6	-0,14
1	7	N	0	1,4	-0,16
1	8	A	0	15,0	-0,30
1	8	B	0	12,4	-0,22
1	8	C	1	70,7	0,47
1	8	M	0	0,6	-0,14
1	8	N	0	1,3	-0,19
1	9	A	0	21,2	-0,14
1	9	B	0	30,7	-0,19
1	9	C	1	45,6	0,36
1	9	M	0	0,6	-0,13
1	9	N	0	1,9	-0,18
1	10	A	0	54,5	0,49
1	10	B	0	20,8	-0,33
1	10	C	1	22,1	-0,18
1	10	M	0	0,6	-0,13
1	10	N	0	2,0	-0,19
1	11	A	1	16,6	-0,21

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
1	11	B	0	51,4	0,52
1	11	C	0	29,4	-0,32
1	11	M	0	0,6	-0,13
1	11	N	0	2,0	-0,20
1	12	A	0	24,9	-0,18
1	12	B	1	23,0	-0,30
1	12	C	0	49,0	0,49
1	12	M	0	0,6	-0,13
1	12	N	0	2,4	-0,20
1	13	A	1	35,4	0,39
1	13	B	0	36,2	-0,14
1	13	C	0	24,7	-0,18
1	13	M	0	0,5	-0,13
1	13	N	0	3,1	-0,20
1	14	A	0	23,8	-0,21
1	14	B	0	56,4	0,45
1	14	C	1	16,2	-0,24
1	14	M	0	0,6	-0,14
1	14	N	0	3,0	-0,21
1	15	A	1	19,2	-0,09
1	15	B	0	24,9	-0,27
1	15	C	0	52,3	0,40
1	15	M	0	0,6	-0,15
1	15	N	0	3,0	-0,20
1	16	A	0	7,9	-0,24
1	16	B	1	75,9	0,50
1	16	C	0	12,6	-0,30
1	16	M	0	0,5	-0,14
1	16	N	0	3,0	-0,21
1	17	A	0	54,0	0,50
1	17	B	0	22,3	-0,22
1	17	C	1	19,7	-0,27
1	17	M	0	0,6	-0,14
1	17	N	0	3,3	-0,21
1	18	A	0	17,6	-0,25
1	18	B	1	61,4	0,47
1	18	C	0	16,4	-0,22
1	18	M	0	0,7	-0,14
1	18	N	0	4,0	-0,22
1	19	A	1	4,3	-0,19
1	19	B	0	6,5	-0,27
1	19	C	0	87,7	0,39
1	19	M	0	0,4	-0,12
1	19	N	0	1,1	-0,15
1	20	A	0	83,3	0,47
1	20	B	1	11,8	-0,37
1	20	C	0	4,0	-0,21
1	20	M	0	0,4	-0,13
1	20	N	0	0,5	-0,11
1	21	A	1	5,0	-0,23
1	21	B	0	11,3	-0,35

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
1	21	C	0	82,7	0,47
1	21	M	0	0,4	-0,14
1	21	N	0	0,6	-0,11
1	22	A	0	19,6	-0,24
1	22	B	0	8,9	-0,30
1	22	C	1	69,7	0,46
1	22	M	0	0,7	-0,14
1	22	N	0	1,1	-0,16
2	1	A	0	12,5	-0,27
2	1	B	0	78,4	0,45
2	1	C	1	8,0	-0,27
2	1	M	0	0,5	-0,14
2	1	N	0	0,7	-0,15
2	2	A	1	8,8	-0,23
2	2	B	0	76,9	0,48
2	2	C	0	13,0	-0,33
2	2	M	0	0,4	-0,15
2	2	N	0	0,8	-0,14
2	3	A	0	24,5	-0,21
2	3	B	0	13,6	-0,34
2	3	C	1	60,6	0,47
2	3	M	0	0,5	-0,14
2	3	N	0	0,9	-0,15
2	4	A	0	29,8	-0,15
2	4	B	0	50,3	0,42
2	4	C	1	18,3	-0,30
2	4	M	0	0,5	-0,14
2	4	N	0	1,1	-0,15
2	5	A	1	73,2	0,51
2	5	B	0	14,8	-0,34
2	5	C	0	10,8	-0,27
2	5	M	0	0,4	-0,14
2	5	N	0	0,8	-0,16
2	6	A	0	28,0	-0,09
2	6	B	1	52,2	0,34
2	6	C	0	18,3	-0,28
2	6	M	0	0,4	-0,12
2	6	N	0	1,0	-0,16
2	7	A	0	13,0	-0,27
2	7	B	1	66,0	0,52
2	7	C	0	19,4	-0,33
2	7	M	0	0,5	-0,14
2	7	N	0	1,1	-0,16
2	8	A	0	16,2	-0,30
2	8	B	0	15,9	-0,31
2	8	C	1	66,2	0,53
2	8	M	0	0,4	-0,13
2	8	N	0	1,3	-0,16
2	9	A	0	71,3	0,52
2	9	B	1	15,7	-0,32
2	9	C	0	11,1	-0,28
2	9	M	0	0,4	-0,13
2	9	N	0	1,4	-0,18
2	10	A	1	16,7	-0,19
2	10	B	0	33,0	-0,21
2	10	C	0	48,1	0,40
2	10	M	0	0,4	-0,12
2	10	N	0	1,7	-0,18
2	11	A	0	23,4	-0,20

Cuadernillo	Item	Alternativa	Valor	%	Ptme
2	11	B	1	15,0	-0,31
2	11	C	0	59,3	0,46
2	11	M	0	0,3	-0,13
2	11	N	0	1,9	-0,18
2	12	A	0	37,2	-0,04
2	12	B	1	41,1	0,26
2	12	C	0	19,3	-0,19
2	12	M	0	0,4	-0,13
2	12	N	0	1,8	-0,18
2	13	A	0	23,3	-0,29
2	13	B	0	45,1	0,34
2	13	C	1	29,9	-0,04
2	13	M	0	0,5	-0,13
2	13	N	0	1,1	-0,17
2	14	A	0	9,0	-0,21
2	14	B	0	67,4	0,38
2	14	C	1	21,8	-0,22
2	14	M	0	0,4	-0,13
2	14	N	0	1,4	-0,17
2	15	A	0	17,2	-0,17
2	15	B	1	40,6	-0,20
2	15	C	0	40,3	0,39
2	15	M	0	0,4	-0,14
2	15	N	0	1,5	-0,16
2	16	A	0	25,1	-0,14
2	16	B	1	46,9	0,44
2	16	C	0	26,2	-0,30
2	16	M	0	0,5	-0,13
2	16	N	0	1,4	-0,16
2	17	A	0	43,3	0,46
2	17	B	0	33,1	-0,23
2	17	C	1	18,7	-0,17
2	17	M	0	0,6	-0,12
2	17	N	0	4,3	-0,21
2	18	A	0	36,7	0,07
2	18	B	1	18,5	-0,20
2	18	C	0	39,4	0,20
2	18	M	0	0,8	-0,11
2	18	N	0	4,6	-0,21
2	19	A	1	9,0	-0,25
2	19	B	0	10,4	-0,30
2	19	C	0	78,7	0,48
2	19	M	0	0,6	-0,15
2	19	N	0	1,4	-0,17
2	20	A	0	35,5	0,41
2	20	B	0	27,9	-0,30
2	20	C	1	33,6	-0,05
2	20	M	0	0,7	-0,13
2	20	N	0	2,3	-0,19
2	21	A	0	8,0	-0,28
2	21	B	0	9,6	-0,32
2	21	C	1	81,5	0,49
2	21	M	0	0,4	-0,14
2	21	N	0	0,5	-0,14
2	22	A	0	29,3	-0,12
2	22	B	1	18,5	-0,30
2	22	C	0	50,4	0,39
2	22	M	0	0,4	-0,13
2	22	N	0	1,3	-0,17



Ministerio de Educación del Perú
Calle Del Comercio 193, San Borja
Lima, Perú
Teléfonos: 615-5800 / 615-5840

www.minedu.gob.pe