

EVALUACIONES  
NACIONALES

Evaluación muestral  
(EM)

LECTURA  
ESCRITURA  
MATEMÁTICA  
CIUDADANÍA  
SEXTO  
PRIMARIA  
MARCO  
EVALUACIÓN  
APRENDIZAJES

# MARCO DE FUNDAMENTACIÓN DE LAS PRUEBAS DE RENDIMIENTO

de la Evaluación Muestral 2013 de  
Estudiantes de 6.º de Primaria



PERÚ

Ministerio  
de Educación





EVALUACIONES  
NACIONALES

Evaluación muestral  
(EM)

LECTURA  
ESCRITURA  
MATEMÁTICA  
CIUDADANÍA  
SEXTO  
PRIMARIA  
MARCO  
EVALUACIÓN  
APRENDIZAJES

# MARCO DE FUNDAMENTACIÓN DE LAS PRUEBAS DE RENDIMIENTO

de la Evaluación Muestral 2013 de  
Estudiantes de 6.º de Primaria



PERÚ

Ministerio  
de Educación





PERÚ

Ministerio  
de Educación

## **MARCO DE FUNDAMENTACIÓN DE LAS PRUEBAS DE RENDIMIENTO DE LA EVALUACIÓN MUESTRAL 2013 DE ESTUDIANTES DE 6.º DE PRIMARIA**

### **Equipo responsable de la elaboración**

Fernando José Llanos Masciotti  
Humberto Hildebrando Pérez León Ibáñez  
Tania Magaly Pacheco Valenzuela  
Jessica Iveth Simon Valcárcel  
Yoni Cristian Arámbulo Mogollón  
Frank Joselin Villegas Regalado  
Tulio Antonio Ozejo Valencia  
María Elena Marcos Nicho  
María Teresa Estefanía Sánchez  
Fabrizio Arenas Barchi

### **Participaron en la revisión del presente documento**

Andrés Alberto Burga León  
Olimpia Castro Mora  
Vilma Laura Murga Castañeda

**Responsable de edición:** Fernando Llanos Masciotti

**Corrector de estilo:** Martín Cuesta

**Diagramador:** Katherine Camacho

© Ministerio de Educación del Perú, 2013

Calle del Comercio 193, San Borja

Lima, Perú

Teléfono: 615-5800

[www.minedu.gob.pe](http://www.minedu.gob.pe)

Se autoriza citar o reproducir la totalidad o parte del presente documento, siempre y cuando se mencione la fuente.

En el presente documento, se utilizan de manera inclusiva términos como “el docente”, “el estudiante” y sus respectivos plurales (así como otras palabras equivalentes en el contexto educativo) para referirse a hombres y mujeres. Esta opción se basa en una convención idiomática y tiene por objetivo evitar las formas para aludir a ambos géneros en el idioma castellano (“o/a”, “los/las” y otras similares), debido a que implican una saturación gráfica que puede dificultar la comprensión lectora.

---

# Índice

<b>Introducción</b> .....	8
<b>1 Antecedentes</b> .....	10
<b>2 Marco normativo</b> .....	11
<b>3 Objetivos de la Evaluación Muestral (EM)</b> .....	12
<b>4 Principios que guían el diseño y la construcción de los instrumentos de evaluación</b> .....	15
4.1 Validez y confiabilidad .....	15
4.1.1 Validez .....	15
4.1.2 Confiabilidad .....	16
4.2 Diseño Universal de Evaluación .....	16
<b>5 Modelo general de la evaluación</b> .....	19
<b>6 Las competencias evaluadas en la EM</b> .....	21
6.1 Evaluación de las competencias comunicativas .....	21
6.1.1 Enfoque comunicativo textual .....	21
6.1.2 Evaluación de la competencia lectora .....	22
6.1.3 Evaluación de la competencia de escritura .....	27
6.2 Evaluación de la competencia matemática .....	31
6.2.1 Enfoque de la Matemática .....	31
6.2.2 Definición de la competencia matemática .....	33
6.2.3 Modelo de evaluación de la competencia matemática .....	34
6.2.4 Tablas de especificaciones de Matemática en la EM 2013 .....	42
6.3 Evaluación de la competencia ciudadana .....	45
6.3.1 Enfoque de la Ciudadanía .....	45
6.3.2 Definición de la competencia ciudadana .....	48
6.3.3 Modelo de evaluación de la competencia ciudadana .....	49
6.3.4 Tablas de especificaciones de Ciudadanía en la EM 2013 .....	53
6.3.5 Evaluación de actitudes y de predisposiciones comportamentales .....	54
6.3.6 Otros Estudios .....	61
<b>7 Características de construcción de pruebas</b> .....	63
7.1 Tipos de ítems .....	63

7.1.1 Ítems de opción múltiple y respuesta construida.....	63
7.1.2 Ítems con créditos parciales.....	63
7.1.3 Ítems con estímulo común.....	64
7.2 Armado de pruebas.....	64
<b>8 Modelo de medición</b> .....	66
8.1 El modelo Rasch.....	66
8.1.1 Modelo Rasch para ítems dicotómicos.....	67
8.1.2 Modelo Rasch para ítems con créditos parciales.....	68
8.2 Ajuste al modelo.....	69
8.3 Funcionamiento diferencial de los ítems.....	70
<b>9 Devolución de resultados</b> .....	71
<b>10 Bibliografía</b> .....	73

## Índice de tablas

<b>Tabla 4.1.</b> Elementos del Diseño Universal de Evaluación.....	17
<b>Tabla 6.1.</b> Capacidades, textos y usos de la lectura. Lectura.....	25
<b>Tabla 6.2.</b> Lectura EM, 2013. Distribución de ítems por tipo textual.....	26
<b>Tabla 6.3.</b> Lectura EM, 2013. Distribución de ítems por formato textual.....	26
<b>Tabla 6.4.</b> Lectura, EM 2013. Distribución de textos por usos de la lectura.....	27
<b>Tabla 6.5.</b> Capacidades, contenidos y contextos. Escritura.....	30
<b>Tabla 6.6.</b> Capacidades, contenidos y contextos. Matemática.....	42
<b>Tabla 6.7.</b> Matemática, EM 2013. Distribución de ítems por Organizador.....	43
<b>Tabla 6.8.</b> Matemática, EM 2013. Distribución de ítems por Capacidad.....	44
<b>Tabla 6.9.</b> Matemática, EM 2013. Distribución de ítems por Contexto.....	44
<b>Tabla 6.10.</b> Capacidades, contenidos y contextos, EM. Ciudadanía.....	53
<b>Tabla 6.11.</b> Ciudadanía, EM 2013. Distribución de ítems por Capacidad.....	53
<b>Tabla 6.12.</b> Ciudadanía, EM 2013. Distribución de ítems por Contenido.....	54

## Índice de gráficos

<b>Gráfico 8.1.</b> Curva característica para un ítem dicotómico.....	67
<b>Gráfico 8.2.</b> Curva característica para un ítem con un crédito parcial.....	68

# Introducción

---

Uno de los objetivos fundamentales de todo sistema educativo es garantizar aprendizajes pertinentes, de calidad y con equidad; esto implica que debe ofrecer oportunidades para que todos los estudiantes de un país logren desarrollar un conjunto de competencias que se consideran necesarias para garantizar la formación integral de la persona y su participación activa en la vida ciudadana.

Las decisiones que los distintos actores educativos toman para lograr tales fines son más eficaces si se sustentan en información objetiva y relevante, que proviene de muchas fuentes: una es la evaluación de los aprendizajes. En las aulas, esta es una práctica común, cotidiana y permanente; no obstante, el sistema requiere también analizar dicha información desde una mirada nacional, que ayude a ponderar la equidad de oportunidades que brinda el sistema educativo en su conjunto.

En este contexto, una evaluación nacional de aprendizajes es un mecanismo mediante el cual se produce información de manera rigurosa y sistemática para a) conocer y analizar algunos de los aprendizajes de los estudiantes a nivel nacional; b) fundamentar la toma de decisiones y orientar las políticas educativas sobre la base de su impacto en la mejora del rendimiento y de las prácticas pedagógicas.

En este sentido, la Evaluación Muestral de estudiantes de sexto grado de Educación Primaria pretende convertirse en una herramienta tanto de política educativa como de toma de decisiones en el interior del aula, al brindar información detallada del desarrollo de competencias fundamentales.

Este Marco de Fundamentación tiene por objetivo presentar los principios, las definiciones fundamentales y las características de las pruebas de rendimiento que intervienen en la EM. Dichos principios guiarán las decisiones en las distintas etapas del proceso de evaluación.

A continuación, resumimos el contenido del presente documento.

El primer capítulo muestra un resumen de las principales experiencias previas en evaluaciones muestrales, que permitirá poner en contexto esta evaluación.

El segundo capítulo establece la legislación y la normativa institucional en la que se enmarca la evaluación.

El tercer capítulo desarrolla los objetivos de la EM, señalando brevemente las razones de las principales decisiones tomadas.

En el cuarto capítulo, se hace referencia a los principios que guían la construcción de las pruebas de la ECE: la búsqueda de la validez, de la confiabilidad y de la accesibilidad.

En el capítulo quinto se explica el modelo general de evaluación, es decir, la relación entre contenidos, procesos y contextos que intervienen en la resolución de los ítems.

En el sexto capítulo se describen los aspectos relacionados a la medición de las distintas competencias evaluadas en la Evaluación Muestral; estos incluyen la caracterización del enfoque pedagógico, la definición de la competencia, el modelo de evaluación de la competencia y las especificaciones correspondientes.

El séptimo capítulo está dedicado a resumir las características de la construcción de los instrumentos de evaluación, detallando aspectos como los tipos de ítems utilizados y el armado de los cuadernillos.

El octavo capítulo describe el modelo de medición que se utiliza para analizar los datos provenientes de las respuestas de los estudiantes y que resulta de suma trascendencia para la formación del juicio de valor que se adoptará sobre los resultados.

En el último capítulo de este documento se describe a grandes rasgos la estrategia de devolución de resultados a los distintos actores educativos.

Esperamos que este nuevo esfuerzo de evaluación contribuya a lograr una mejor comprensión de la realidad educativa y sirva para tomar cada vez mejores y más informadas decisiones en este reto que significa mejorar los aprendizajes en nuestro país.

# Antecedentes

La Unidad de Medición de la Calidad Educativa (UMC) del Ministerio de Educación (Minedu) es la instancia responsable de diseñar e implementar las evaluaciones de logros de aprendizaje de estudiantes de educación básica a nivel nacional. En esta lógica, conduce evaluaciones nacionales tanto de carácter muestral como censal, así como evaluaciones internacionales de índole muestral. Cada una de estas evaluaciones aporta con información relevante y complementaria sobre las distintas competencias e hitos del ciclo escolar.

En cuanto a las evaluaciones muestrales, durante el 2001, la UMC realizó una Evaluación Nacional, que se aplicó en cuarto grado y en sexto grado de primaria, y en cuarto grado de secundaria, en las áreas de Comunicación y de Matemática. Posteriormente, se aplicó otra Evaluación Nacional en el 2004 a estudiantes de segundo grado y de sexto grado de primaria así como en tercer grado y quinto grado de secundaria; en esta última, las áreas evaluadas fueron Lectura, Escritura, Matemática y Ciudadanía. Con respecto a las evaluaciones censales, desde el 2007, la UMC aplica anualmente hasta la actualidad, la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) a segundo grado de primaria y a cuarto grado de primaria EIB en las competencias de Lectura y de Matemática.

## Marco normativo

- Ley General de Educación. Ley N.° 28044
- Proyecto Educativo Nacional al 2021, aprobado por Resolución Suprema N.° 001-2007-ED
- Diseño Curricular Nacional, aprobado por Resolución Ministerial N.° 0440-2008-ED
- Decreto Supremo N.° 021-2007-ED, que declara de preferente interés sectorial para el Ministerio de Educación la permanente implementación y ejecución de la evaluación del sistema educativo.
- Decreto Supremo N.° 015-2008-ED, que autoriza al Ministerio de Educación para disponer la implementación y ejecución de las evaluaciones del sistema educativo.
- Resolución Ministerial 0554-2013-ED, que aprueba la Norma Técnica denominada “Norma para la implementación y ejecución a nivel nacional de evaluaciones del Logro del Aprendizaje de los Estudiantes de la Educación Básica”.
- Decreto Supremo que modifica los DS 021-2007 y 015-2008 que establecen la implementación y ejecución de las evaluaciones del sistema educativo.

# Objetivos de la Evaluación Muestral (EM)

## **Objetivo 1. Informar acerca de los logros de aprendizaje de los estudiantes de sexto grado de primaria en Lectura, Escritura, Matemática y Ciudadanía de forma detallada.**

La Evaluación Muestral (EM) es una evaluación de sistema cuyo objetivo es conocer los niveles de desempeño de los estudiantes de sexto grado de educación primaria en las competencias de Lectura, Escritura, Matemática y Ciudadanía en las instituciones educativas públicas y privadas de todo el país.

La decisión de conducir una evaluación en sexto grado se debe a la intención de conocer en qué medida los estudiantes, próximos a concluir la primaria (V ciclo de la Educación Básica Regular)<sup>1</sup>, han desarrollado las capacidades establecidas en el currículo nacional. De esta manera, los hallazgos obtenidos brindarán a los decisores de política educativa alertas sobre potenciales problemas, con el fin de que se realicen las acciones necesarias para mejorar la calidad de los aprendizajes de la educación primaria, y así los estudiantes puedan afrontar los estudios secundarios con un mejor punto de partida<sup>2</sup>.

El marco referencial para la construcción de las pruebas de rendimiento de la EM son los documentos curriculares vigentes en el momento en que ésta fue diseñada<sup>3</sup>. Se seleccionaron las competencias de Lectura, Escritura, Matemática y Ciudadanía<sup>4</sup> debido a que a) posibilitan el aprendizaje de otras competencias curriculares, b) habilitan la participación en la vida social, y c) son factibles de ser evaluadas de manera estandarizada.

Estas competencias son fundamentales para la vida. La lectura y la escritura permiten no solo el desenvolvimiento de la persona en una sociedad letrada,

---

<sup>1</sup> Según el Diseño Curricular Nacional Ministerio de Educación del Perú. (2009), la Educación Básica Regular está conformada por VII Ciclos. El V Ciclo lo integran el quinto grado y el sexto grado.

<sup>2</sup> Si consideramos estudios como el de Cueto, S., Guerrero, G., León, J., Zevallos, A., & Sugimaru, C. (2010), el rendimiento de los estudiantes en el nivel primario constituye un indicador con cualidades predictivas respecto del rendimiento en niveles educativos posteriores.

<sup>3</sup> Los documentos curriculares fueron Diseño Curricular Nacional 2009, Mapas de Progreso y Rutas de Aprendizaje.

<sup>4</sup> Es importante precisar que estas competencias forman parte de los siete dominios recomendados por la Comisión Especial sobre Métricas de los Aprendizajes (LMTF, por sus siglas en inglés) para que sean logrados por todos niños y jóvenes, y así puedan tener más oportunidades de éxito en la escuela y en la vida.

sino el acceso al desarrollo del resto de competencias (Mullis, Martin y Foy, 2013). En sociedades como la nuestra, en la que la comunicación escrita ocupa un lugar preponderante en el establecimiento de relaciones sociales, jurídicas, laborales, económicas, etc., el aprendizaje de la lectura y la escritura resultan fundamentales como mecanismos de inclusión y acceso al ejercicio de la ciudadanía en condiciones de equidad (Rogers, 2007).

Asimismo, en el mundo contemporáneo, las personas nos enfrentamos a situaciones problemáticas que requieren de conocimientos y de habilidades matemáticas básicas. Además, la matemática es una herramienta importante en la construcción del conocimiento científico (OECD, 2013). En ese sentido, su aprendizaje permite un buen desempeño en diversas actividades cotidianas y académicas que involucran conteo, medición, cálculo, localización, diseño, resolución de problemas y toma de decisiones.

Los enfoques educativos contemporáneos han demostrado que la escuela es central en la promoción de las relaciones comunitarias armónicas, así como la identidad, y la construcción y el fortalecimiento de las instituciones en el marco de una sociedad democrática. Estos aspectos son englobados bajo un nuevo marco: el aprendizaje de la Ciudadanía. Considerando la importancia que la consolidación de la democracia tiene para el Perú, y que en la actualidad la democracia como forma de vida enfrenta difíciles retos, la escuela debe cumplir un papel clave en la formación de ciudadanos conscientes y activos (Delors, 1996). Como quiera que la ciudadanía no es solo un conjunto de conocimientos sino de formas de pensar y actuar en la sociedad y no solo en la escuela, su evaluación resulta más compleja. Por ello, el acercamiento a las competencias ciudadanas desde la evaluación debe ser más bien cuidadoso y claro en el establecimiento de sus límites y de sus posibilidades. Por supuesto, las dificultades y retos que tiene que enfrentar cualquier evaluación de sistema de las competencias ciudadanas no le quitan importancia a estas (Cueto, 2009). La EM incluye la evaluación en esta área asumiendo estas consideraciones; por ello, plantea una prueba de lápiz y papel, así como cuestionarios de actitudes ciudadanas que complementa la información recogida.

## **Objetivo 2. Informar acerca de los factores que están asociados con el aprendizaje de los estudiantes.**

La preocupación central del sistema educativo es determinar cómo las escuelas pueden lograr aprendizajes de calidad para todos los estudiantes, es decir,

aumentar la eficacia de la escuela, entendida en términos de aprendizajes. Sin embargo, el aprendizaje no solo depende de la actuación del docente o de la capacidad del estudiante sino que es un fenómeno complejo, con múltiples condicionantes personales, sociales, económicas, culturales, institucionales, etc. Diversos estudios han puesto en evidencia cómo los factores de contexto (socioculturales, socioeconómicos) mantienen una fuerte asociación con el aprendizaje (Coleman et al., 1966; Treviño et al., 2010; Cervini, 2012) y otros han destacado el papel que juegan las características de los procesos de las escuelas en superar el determinismo contextual (Weber, 1971).

El carácter muestral de esta evaluación permite también la aplicación de un conjunto de cuestionarios a estudiantes, docentes y directores, que recogen información acerca de las condiciones socioeconómicas y culturales de los estudiantes y de sus familias, de los recursos de la escuela, de los procesos pedagógicos e institucionales, etc. Ello constituye una valiosa información para contextualizar las condiciones del aprendizaje y para identificar qué variables (o qué conjunto de variables) explican mejor los niveles de aprendizaje alcanzados por los estudiantes. Para los responsables de la formulación de políticas educativas, estos estudios constituyen herramientas valiosas para diseñar estrategias sectoriales e intersectoriales que se orienten a revertir los déficits y optimizar los logros de los estudiantes en las escuelas.

### **Objetivo 3. Comparar en el tiempo los resultados de aprendizaje de los estudiantes de sexto grado en Lectura, Escritura, Matemática y Ciudadanía.**

Las pruebas de la EM están diseñadas para ser comparables en el tiempo. Se fundamentan en una misma tabla de especificaciones y en un diseño de equiparación por ítems en común, dado que los cuadernillos permanecen confidenciales. En cada área solo se libera una cantidad limitada de ítems para reportar resultados.

La comparación en el tiempo permite conocer la evolución de los aprendizajes, de manera que se puede saber si las nuevas cohortes tienen o no mejores resultados que las anteriores. Así, se evalúa también la eficacia del sistema educativo como conjunto. Aunque uno de los antecedentes de esta evaluación ha sido la Evaluación Nacional 2004 (UMC, 2004a,b), los resultados de esta no son comparables con los que se deriven de la presente EM ni con los que se deriven en adelante, ya que el currículo vigente en ese año difiere en diversos aspectos con los marcos actuales. En ese sentido, para establecer los puntos de corte en la EM, se utilizarán los criterios que se alineen con los documentos curriculares y estándares vigentes a la fecha.

# Principios que guían el diseño y la construcción de los instrumentos de evaluación

El diseño y la construcción de instrumentos son aspectos cruciales en la evaluación. Ellos deben recoger información de los estudiantes de tal manera que se pueda estimar de forma fiable su nivel de aprendizaje y que esa información pueda ser usada para los fines propios del proceso educativo. Asimismo, debe reflejar una concepción inclusiva de la educación, acorde con los lineamientos de la política educativa nacional. Ello implica que el diseño debe procurar eliminar las barreras que impidan a los estudiantes demostrar sus reales competencias. En este capítulo, nos referimos a tres grandes principios que guían la construcción de los instrumentos de evaluación de la EM: validez, confiabilidad y Diseño Universal de Evaluación.

## 4.1 Validez y confiabilidad

### 4.1.1 Validez

La validez es un concepto unitario que se refiere al grado en que la evidencia empírica y la teoría apoyan la interpretación y el uso de las puntuaciones que son resultado de la aplicación de una prueba. Así entendida, esta definición se aleja de las aproximaciones tradicionales por las cuales la validez era una propiedad del instrumento (Messick, 1989, 1990, 1995).

El concepto de validez implica que se debe tener intenciones claras y declaradas sobre dichas interpretaciones y consecuencias, de manera que estas puedan ser contrastadas con la evidencia disponible. A su vez, supone definir con precisión el o los constructos a evaluar (AERA, APA y NCME, 1999). Aproximaciones recientes señalan que la delimitación del constructo debe responder a un modelo de aprendizaje; es decir, debe quedar establecida la manera como este progresa. La claridad sobre este progreso orientará la posterior elaboración de tareas cognitivas cuyas respuestas serán usadas en la interpretación de resultados (National Research Council, 2001). En el caso de la EM, los constructos y la lógica de su progresión están bien asentados en la literatura existente, en los documentos curriculares (Diseño Curricular Nacional 2009, Mapas de Progreso del Aprendizaje) y en otros documentos de uso pedagógico, como las Rutas del Aprendizaje.

A lo largo del proceso del diseño y construcción de instrumentos de la EM se establecen múltiples puntos en los cuales se obtienen evidencias de validez que están referidas a distintos aspectos. Por ejemplo, las tablas de especificaciones y los ítems son sometidos a juicio de expertos para determinar si los indicadores y los ítems conforman una muestra adecuada del constructo definido. Asimismo, la construcción de los ítems es puesta a prueba tanto en procesos de juicio experto como en aplicaciones de campo, para verificar en el primer caso que a) las tareas propuestas se ajusten a los indicadores, y que b) se minimice el sesgo o las fuentes de varianza irrelevante.

#### **4.1.2 Confiabilidad**

La confiabilidad se entiende como la consistencia de los resultados de una prueba a través de múltiples aplicaciones independientes (Brennan, 2001; Carmines y Zeller, 1979). Este concepto está ligado al de validez, en la medida en que la interpretación de los rangos aceptables de consistencia se relacionan con la naturaleza de las interpretaciones y de los usos que se desea dar a los puntajes de la prueba. Aunque existen varios procedimientos para estimar la confiabilidad directamente (por ejemplo, test-retest o formas paralelas), en la práctica, particularmente en evaluaciones estandarizadas masivas, estos métodos no siempre están disponibles. Por ello, se utilizan métodos indirectos que calculan la consistencia interna sobre la base del promedio de las correlaciones entre los ítems o como una derivación del cociente entre la sumatoria de varianzas de los ítems sobre la varianza total (en teoría clásica) o de la separación de las personas (en el caso de los modelos Rasch). Adicionalmente, tanto en la codificación de preguntas de respuesta construida en Lectura, Matemática y Ciudadanía como en las pruebas de Escritura, se calculan coeficientes de consistencia interevaluadores en procedimientos de corrección múltiple, doble corrección y precisión.

### **4.2 Diseño Universal de Evaluación**

En el ámbito educativo, se ha desarrollado el Diseño Universal para el Aprendizaje, el cual parte por reconocer que en la enseñanza tradicional muchos estudiantes (no solo aquellos con discapacidad) enfrentan barreras que les impiden desarrollar sus habilidades de manera óptima (Meyer, Rose y Gordon, 2013). El Diseño Universal para el Aprendizaje tiene por objetivo la flexibilización de las estrategias de enseñanza de tal manera que se pueda atender a las múltiples necesidades educativas de los estudiantes (Hanna, 2005). Para ello propone básicamente tres

lineamientos, que implican ofrecer múltiples medios para: a) promover el interés, b) promover el conocimiento y c) promover la acción y la expresión (National Center On Universal Design for Learning, n.d.).

El Diseño Universal de Evaluación es una extensión de los principios del Diseño Universal, usado inicialmente en la arquitectura, al ámbito de la educación y, en particular, a la evaluación a gran escala (Hanna, 2005). Los principios del Diseño Universal incluyen: uso equitativo para personas con diversas habilidades, uso flexible e intuitivo, información necesaria para el uso, tolerancia al error, mínimo esfuerzo físico, y tamaño y espacio favorable al uso y la manipulación (Story et al., 2011).

En particular, el Diseño Universal de Evaluación tiene por finalidad establecer guías para que el diseño de las pruebas pueda incluir al más amplio rango de estudiantes, y que se puedan hacer inferencias válidas sobre su desempeño (Thompson, Johnstone, y Thurlow, 2002; Thompson y Thurlow, 2002).

**Tabla 4.1.** Elementos del Diseño Universal de Evaluación

Elemento	Explicación
Evaluación inclusiva de la población	El diseño de pruebas debe pensarse para incluir a todos los estudiantes.
Constructos definidos con precisión	Los constructos específicos deben ser claramente definidos de tal manera que sean removidas todas las barreras cognitivas, sensoriales, emocionales y físicas que son irrelevantes para el constructo.
Ítems accesibles, no sesgados	La accesibilidad debe ser concebida desde el inicio del diseño. Los procedimientos de revisión de sesgos deben asegurar la calidad de todos los ítems.
Susceptibles de acomodaciones	El diseño de los ítems debe facilitar el uso de acomodaciones (por ejemplo, debe facilitar su transcripción al sistema Braille).
Instrucciones y procedimientos simples, claros, e intuitivos	Todas las instrucciones deben presentarse de forma clara y entendible.
Máxima legibilidad y comprensibilidad	Se debe procurar que el lenguaje sea llano, la longitud de las oraciones sea razonable. Asimismo, se debe procurar que las tablas, textos, figuras e ilustraciones aseguren su descifrabilidad.

*Fuente: Thompson y Thurlow (2002).*

Con el fin de que la EM sea una evaluación inclusiva, la UMC ha adoptado los principios del Diseño Universal de Evaluación en la construcción de sus instrumentos. Progresivamente, en las siguientes ediciones de la EM se irán implementando acomodaciones, de manera que estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE) puedan también ser evaluados con instrumentos que responden a sus necesidades y a sus características específicas.

# Modelo general de la evaluación

Toda situación de evaluación requiere que se genere información suficiente y confiable, que permita una aproximación adecuada al constructo que se desea evaluar. Para ello, es necesario concebir un modelo de cómo se organiza conceptualmente la variable de interés, para identificar aquellos aspectos que son centrales en la definición de la variable.

El aprendizaje es un fenómeno complejo, pues involucra no solo la esfera cognitiva racional, sino también la social, y la afectiva. La evaluación de logros de aprendizaje debe aproximarse a esta complejidad desde la concepción de un modelo que la refleje con la mayor objetividad.

Para afirmar que un estudiante muestra un nivel de desarrollo de las competencias apropiado para cierta área y grado de escolaridad, se requiere que las pruebas recojan información compleja y variada. Para dar cuenta de estos niveles de logro, es necesario plantear una diversidad de preguntas que impliquen en su resolución el desarrollo de diversos procesos, el manejo de ciertos contenidos y el desenvolvimiento en diferentes contextos.

Por esta razón, el enfoque de evaluación de cada área de la EM se organiza, principalmente, en tres dimensiones (OECD, 2013) que se explican a continuación:

- **Capacidades.** Fundamentalmente las consideramos como procesos cognitivos que el estudiante pone en juego para realizar eficazmente tareas que pretenden simular situaciones de la vida cotidiana, tales como representar, razonar, deducir, analizar o resolver problemas. En el caso particular de las pruebas, las capacidades evaluadas son aquellas que el estudiante requiere para enfrentar exitosamente a las preguntas propuestas. Por ejemplo, las capacidades se evidencian cuando el estudiante hace inferencias al leer un texto o cuando plantea estrategias personales para resolver un problema matemático.

- **Contenidos.** Son los conocimientos disciplinares vinculados a las competencias curriculares o, en el caso de la lectura, los soportes textuales que necesita el estudiante para desplegar o desarrollar determinados procesos. Dichos contenidos a evaluar han sido recogidos de los documentos curriculares vigentes al momento de diseñar las pruebas. Por ejemplo, los contenidos son los conocimientos sobre número y cantidad, sobre la estructura política del Estado peruano, así como los textos propuestos para leer o escribir en la competencia de Lectura y escritura, respectivamente.
- **Contextos.** Son las diversas situaciones o escenarios en los que el estudiante evidencia las capacidades articuladas con los contenidos al momento de ser evaluados. En la EM las situaciones presentadas simulan situaciones reales de la vida cotidiana propias del ámbito escolar, personal o público. Por ejemplo, un editorial, una noticia o una carta de un lector (contenido o soporte textual) sobre los que el estudiante puede interpretar y reflexionar (capacidad) aparece en una situación como en la lectura de un periódico (contexto público). En este mismo contexto, como es el de la lectura de un periódico, el estudiante puede enfrentarse a una tabla numérica o gráfico estadístico (contenido) para comunicarlos matemáticamente (capacidad).

La consideración de estas tres dimensiones en el diseño de la prueba provee una amplia variedad de tareas y de formatos, desde los más simples hasta los más complejos; esto permite contar con mayores y mejores fuentes de validez de contenido y de constructo.

Cabe señalar que el área de Ciudadanía, además, evalúa una cuarta dimensión, referida a las habilidades actitudinales y comportamentales sobre valores, relaciones y problemas esenciales para una convivencia democrática. De esta manera, se pretende una aproximación a la complejidad de la competencia desde sus distintos aspectos.

# Las competencias evaluadas en la EM

## 6.1 Evaluación de las competencias comunicativas

Entendemos por competencias comunicativas a aquellas que permiten a las personas interactuar socialmente de manera eficaz en diferentes situaciones reales, haciendo uso del lenguaje en sus distintas manifestaciones (oral, escrito, visual, gestual, digital y estético).

La EM de sexto grado de primaria solo evalúa las competencias comunicativas de lectura y escritura, dado que el recojo de información se realiza mediante la aplicación de pruebas de lápiz y papel.

### 6.1.1 Enfoque comunicativo textual

El enfoque comunicativo propone, como objetivo de la enseñanza de la lengua, el desarrollo de la competencia comunicativa. Esta se concibe como la capacidad de una persona para comunicarse de manera eficaz y adecuada en una determinada comunidad de habla y en el marco de una situación comunicativa (Hymes, 1972; Cassany, 2006; Lomas y Osoro, 1993). En este nuevo enfoque se hace énfasis en el uso de la lengua y en su funcionalidad social como herramientas pedagógicas para formar personas que se comuniquen oralmente y por escrito con adecuación, precisión y eficiencia.

La adopción del enfoque comunicativo tiene importantes implicancias en la enseñanza y en la evaluación. Primero, los aspectos normativos de la lengua dejan de ser el centro de la actividad pedagógica para darle prioridad al uso del lenguaje con diversos propósitos en situaciones reales de comunicación; esto implica que las arraigadas prácticas de análisis morfosintáctico y ejercicios repetitivos de ortografía dejan de ser el eje medular del trabajo en aula para dar paso a las actividades conducentes al desarrollo de la comunicación oral, de la comprensión y de la producción de textos. En relación con lo anterior, el currículo debe articularse a partir de las competencias y las capacidades que conduzcan a convertir al estudiante en un sujeto competente, desde el punto de vista comunicativo. En la evaluación, se hace necesario utilizar instrumentos que permitan evidenciar el logro de estas competencias.

En segundo lugar, y de acuerdo con lo mencionado, el recurso didáctico fundamental para el trabajo de aula es el texto; por ello, este debe constituir la unidad a partir de la cual se realicen las actividades pedagógicas tendientes a desarrollar las capacidades de comprensión y producción (Cassany, Sanz, y Luna, 2007; Lomas y Osoro, 1993; Cassany y Aliagas Marín, 2009). Según lo expuesto, se debe evaluar a los estudiantes a partir de tareas en las que textos de diverso tipo deben estar presentes.

En tercer lugar, desde el enfoque comunicativo, leer y escribir son prácticas socioculturales que forman parte de nuestras actividades diarias, según nuestras necesidades comunicativas e intereses particulares (RAND Reading Study Group, 2002; Zavala, 2009; Smagorinsky, 2009); esas prácticas deben ser recogidas por la escuela y llevadas a las aulas tanto para actividades de enseñanza como para la evaluación de los aprendizajes. En la evaluación, esto supone utilizar no solo los textos considerados académicamente adecuados, sino también aquellos textos que los estudiantes leen en su vida cotidiana con diferentes propósitos comunicativos.

## **6.1.2 Evaluación de la competencia lectora**

### **6.1.2.1 Definición de la competencia lectora**

En la Evaluación Muestral se evalúa la competencia lectora que ha logrado desarrollar el estudiante de sexto grado. Esta se define del siguiente modo:

Un proceso dinámico de construcción de significados que implica el despliegue de un conjunto de habilidades que permiten al lector relacionar e integrar información con la finalidad de comprender el texto en su totalidad, así como reflexionar sobre lo leído y emitir un juicio crítico sobre algunos de sus elementos. Dicho proceso ocurre en un contexto social, en el cual los textos son mediadores y, a la vez, producto de las prácticas letradas de una comunidad.

### **6.1.2.2 Modelo de evaluación de la competencia lectora**

En cuanto a la evaluación de la competencia lectora, las dimensiones son las siguientes: capacidades, textos (contenido) y usos de la lectura (contexto). A continuación, se describe cada uno de ellos:

## a. Capacidades

Son las habilidades que el lector pone en juego cuando realiza las tareas propuestas por la evaluación; estas simulan situaciones auténticas de lectura en la vida del estudiante. Así, las pruebas de comprensión de textos se organizan alrededor de tres capacidades:

**Identifica información explícita (comprensión literal):** consiste en recuperar información que se encuentra explícita en el texto. Dicha capacidad muchas veces implica un nivel elemental de reacomodo de la información.

**Realiza inferencias para construir el sentido global de un texto (comprensión inferencial):** consiste en completar significados no expresados, en establecer relaciones entre las ideas, en llegar a conclusiones y, así, deducir información necesaria para la construcción del sentido global del texto.

**Reflexiona sobre el texto y lo evalúa (comprensión crítica):** consiste en asumir un rol crítico frente a lo que se lee. Esto implica enjuiciar el texto, tomar una posición y dar una opinión sobre su significado global, de ideas específicas propuestas en este, de la función o del aporte de algunas de sus partes así como de los recursos formales (tamaño, color y tipo de letra; imágenes, formato, recursos ortográficos como paréntesis, comillas, guiones, etc.) empleados por el autor para transmitir los significados.

## b. Textos

Son el soporte a partir del cual se desarrolla el proceso lector. El texto es una unidad de comunicación, intencional y completa constituida por un conjunto de enunciados que se combinan entre sí (Casamiglia y Tusón, 2007). Esta combinación de enunciados se estructura como una unidad de significado coherente a nivel semántico y pragmático, lo que hace que el texto sea interpretable por el destinatario.

Para el caso de la evaluación, son dos las características que se consideran al momento de seleccionar los textos: los tipos y los formatos textuales.

**Tipos textuales:** En la EM, se propone a los estudiantes la lectura de cinco tipos textuales, definidos según la secuencia que predomina en cada texto. A continuación se define cada uno de los tipos textuales.

- *Narrativo*: Presenta una secuencia temporal de hechos reales o ficticios que se desarrollan en el tiempo.
- *Descriptivo*: Ofrece información concreta sobre cómo es o ha sido una persona, animal u objeto. Tiene por propósito recrear una persona o un espacio de modo que el lector pueda representarse lo descrito.
- *Expositivo*: Proporciona una explicación sobre el modo en que distintos elementos de un sistema se relacionan.
- *Argumentativo*: Defiende una opinión y busca convencer al lector. El propósito de este tipo textual es probar la validez de una idea o punto de vista a partir de la explicación razonada de argumentos que posibiliten la persuasión.
- *Instructivo*: Presenta un conjunto de recomendaciones o pautas para la realización de una actividad específica.

**Formatos textuales.** Se refiere a la forma en que se presenta la información en los textos. Los formatos son: continuo, discontinuo, mixto y múltiple. A continuación, se define cada uno de ellos.

- *Continuo*: Es aquel texto que se compone normalmente de una serie de oraciones organizadas en párrafos. Las novelas, los cuentos, las cartas, etc. son ejemplos de este formato textual.
- *Discontinuo*: Es un texto en el que no encontramos una oración tras otra; es decir, se rompe la continuidad de este, por lo que no se lee linealmente. Además, se omite más información verbal que en un texto continuo, porque se la representa mediante signos gráficos. Por ejemplo: las tablas, los gráficos estadísticos, los afiches, las historietas, los catálogos, etc.
- *Mixto*: Es un texto que combina algunas partes continuas y otras discontinuas, sin perder su carácter unitario. Un ejemplo de texto mixto es una noticia que incluye gráficos estadísticos.
- *Múltiple*: Incluye dos textos provenientes de una fuente o de dos fuentes diferentes que son colocados como parte de una misma situación comunicativa. Los textos múltiples pueden ser de un mismo tipo textual (por ejemplo, dos argumentativos que presenten posturas diferentes sobre una situación particular) o una combinación de tipos textuales diferentes, donde uno está al servicio del otro (por ejemplo, un narrativo junto a un descriptivo que añade información que permita comprender el primero).

A partir de los diferentes formatos textuales es posible plantear dos tipos de lectura: intratextual e intertextual. La lectura intratextual es aquella que requiere de un solo texto para la resolución de un ítem; en cambio, la lectura intertextual requiere que el lector establezca relaciones entre dos textos.

### c. Usos de la lectura

Se refiere a las situaciones sociales en las que es usada la lectura. Son importantes porque ponen en evidencia el sentido de la lectura como práctica social. En la evaluación se incluyen textos que típicamente pueden ser encontrados en diversos contextos en el mundo real. En la EM 2013, los textos responden a tres usos de la lectura:

**Lectura para uso recreativo:** El estudiante la utiliza para recrear mundos ficticiales. Generalmente, es un tipo de lectura privada. La mayoría de los textos literarios corresponde a este tipo.

**Lectura para uso público:** El estudiante la usa para conocer las actividades políticas, sociales, culturales y económicas de la sociedad. Este tipo de lectura incluye los textos que proporcionan información acerca de acontecimientos públicos como las noticias, los afiches, los avisos, etc.

**Lectura para uso educacional:** El estudiante la utiliza con un propósito instructivo relacionado con la adquisición de información como parte de una tarea de aprendizaje más amplia. En este grupo se encuentran, por ejemplo, los artículos enciclopédicos.

A modo de resumen, en la Tabla 6.1 señalamos las capacidades, los textos y los usos de la lectura considerados en la prueba de lectura.

**Tabla 6.1.** Capacidades, textos y usos de la lectura. Lectura

Capacidades	Textos		
	Tipo textual	Formato textual	Usos de la lectura
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Identifica información explícita.</li> <li>■ Realiza inferencias para construir el sentido global de un texto.</li> <li>■ Reflexiona sobre el texto y lo evalúa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Narrativo</li> <li>■ Argumentativos</li> <li>■ Expositivos</li> <li>■ Instructivos</li> <li>■ Descriptivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Continuo</li> <li>■ Discontinuo</li> <li>■ Mixto</li> <li>■ Múltiple</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Recreativo</li> <li>■ Público</li> <li>■ Educacional</li> </ul>

### 6.1.2.3 Tablas de especificaciones de Lectura en la EM 2013

Como se puede apreciar, la prueba muestra un claro énfasis en la comprensión inferencial, puesto que la lectura se define como un proceso de interpretación y de construcción del significado de un texto; ambas son tareas de comprensión global que se realizan fundamentalmente a partir de procesos inferenciales. Es importante señalar que específicamente en este grado, que constituye la finalización del nivel de educación primaria, se incluye, además, algunos ítems inferenciales vinculados al tipo de lectura intertextual.

#### a. Distribución de la prueba por tipos y por formatos textuales

Las siguientes tablas (6.2 y 6.3) presentan la distribución de los textos de la prueba según su tipo y su formato. Como se aprecia, siguiendo uno de los principales lineamientos del enfoque comunicativo, la prueba presenta una gran diversidad textual, tanto en lo relativo a los tipos textuales como a los formatos, que permite inferir el desempeño lector de los estudiantes según diversos propósitos comunicativos.

**Tabla 6.2.** Lectura EM, 2013. Distribución de ítems por tipo textual

Tipo textual	n	%
Narrativo	34	27
Descriptivos	31	25
Expositivo	22	18
Argumentativo	22	18
Instructivo	15	12
TOTAL	124	100

**Tabla 6.3.** Lectura EM, 2013. Distribución de ítems por formato textual

Formato textual	n	%
Continuo	59	48
Discontinuo	36	29
Mixto	5	4
Múltiple	24	19
TOTAL	124	100

## b. Distribución de los ítems de la prueba por usos de la lectura

A continuación, se muestra la tabla 6.4 con la distribución de los ítems según los usos de los textos presentados.

**Tabla 6.4.** Lectura, EM 2013. Distribución de textos por usos de la lectura

Tipo de lectura	n	%
Recreativo	7	29
Público	5	21
Educacional	12	50
TOTAL	24	100

En el grado evaluado, la lectura cobra mayor relevancia para la adquisición de nuevos aprendizajes relacionados con otras áreas y, en general, con los diversos campos del saber humano. Por ello, la prueba presenta un mayor énfasis en los textos relacionados con el uso educacional, sin descuidar otros posibles usos de la lectura como el recreativo y el público.

### 6.1.3 Evaluación de la competencia de escritura

#### 6.1.3.1 Definición de la competencia de escritura

En la EM, se evalúa el desarrollo de la competencia de escritura de los estudiantes de sexto grado. La competencia se entiende como:

La escritura es un proceso cognitivo y social que involucra el uso de diversos conocimientos, estrategias y recursos con el propósito de producir textos escritos en diferentes situaciones de comunicación (Cassany, Sanz, y Luna, 2007; Graham, 2006) en el marco de las diversas prácticas sociales en las que participe (Barton, 2007; Kaplan, 2004).

#### 6.1.3.2 Modelo de evaluación de escritura

A diferencia de lo que ocurre en lectura, la evaluación estandarizada de la competencia de escritura es un campo en el que aún queda mucho terreno por recorrer. Las principales evaluaciones internacionales (PISA, TIMSS & PIRLS) no incluyen una prueba de escritura. Las pocas experiencias de evaluaciones estandarizadas se han aproximado

desde ángulos muy distintos y aún no hay un consenso sobre la forma de evaluar la escritura de manera estandarizada. En este contexto, el modelo de evaluación de la EM toma como puntos de referencia metodológicos la Evaluación Nacional 2004 (UMC, 2004a) y el Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE) (Unesco, 2010b). Estos son los insumos básicos de la evaluación de escritura, que incorpora, además, una metodología para evaluar la calidad de las ideas del texto, así como para registrar las variedades dialectales y sociolectales existentes en nuestro país; esto último no se realizará con fines de evaluación, sino para describir los rasgos de variedad encontrados en los textos.

Cabe resaltar que el modelo de evaluación de escritura es analítico y holístico. Es analítico porque se recoge información detallada sobre las características de los textos a través de diversos indicadores; es holístico porque, sobre la base de las descripciones pormenorizadas de los textos, se establece una valoración global de cada texto producido.

De manera similar a la competencia de lectura, el modelo de evaluación de escritura tiene tres dimensiones (capacidades, textos y contextos). A continuación, se detallará cada una de ellas:

### **a. Capacidades**

Son las habilidades que el escritor pone en juego cuando produce textos de acuerdo con las consignas propuestas por la evaluación. Debido a que algunos estudiantes no dejan evidencia sobre su proceso de planificación y revisión, la evaluación se centra en las siguientes capacidades:

***Adecúa su texto a la situación comunicativa.*** Esta capacidad consiste en producir un texto que se ajuste a la situación comunicativa propuesta, en relación con el tema, el tipo de texto y el registro.

***Organiza las ideas de su texto de manera coherente.*** Es aquella **capacidad** por la que el estudiante expresa sus ideas de forma ordenada y clara valiéndose además del uso de ciertos recursos que relacionan las ideas, como referentes y conectores.

***Usa de manera pertinente distintos mecanismos de cohesión.*** Esta capacidad consiste en enlazar las ideas para mostrar sus relaciones por medio del uso de ciertos recursos como referentes, conectores y signos de puntuación.

**Desarrolla ideas e información variadas.** Esta capacidad consiste en expandir las ideas básicas del texto a través de precisiones, aclaraciones o detalles.

**Usa convenciones ortográficas.** Esta capacidad consiste en usar las convenciones formales del lenguaje, tales como una correcta tildación y el uso adecuado de grafías, según lo esperable para el grado.

## **b. Textos**

En la EM, se propone a los estudiantes de sexto grado producir un texto narrativo; esto implica fundamentalmente escribir una historia, es decir, una secuencia de hechos ordenados que presenten una situación inicial, un desarrollo y un final. De acuerdo con los documentos curriculares vigentes, con los libros de texto y con los materiales propuestos para el trabajo en sexto grado de primaria, es esperable que los estudiantes estén familiarizados con varias formas y estrategias de la narración.

Por otra parte, y únicamente con fines exploratorios, se propone a la misma muestra de estudiantes producir un texto cuya estructura predominante sea argumentativa. La información recogida a partir de la consigna argumentativa no será usada para reportar resultados de los estudiantes, sino, más bien, para aproximarse a las características de las argumentaciones que producen los estudiantes a esta edad mediante un estudio particular.

## **c. Contextos**

Los usos de la escritura están relacionados con sus propósitos comunicativos y sociales. En ese sentido, se le plantea al estudiante una situación comunicativa concreta a partir de la cual pueda situarse y producir un texto narrativo. Esta ha sido construida considerando el grado y los intereses de edad de los estudiantes, de tal manera que se sientan motivados a construir textos completos. Asimismo, los estudiantes no requieren conocimientos especializados, pues la situación es próxima a las situaciones cotidianas de su entorno.

En el caso de la EM, el texto narrativo se encuentra íntimamente relacionado con el contexto recreativo en el que el estudiante recrea mundos ficcionales y el disfrute es parte del proceso de composición.

A modo de resumen, en la Tabla 6.5, se señalan las capacidades, los textos y los contextos evaluados.

**Tabla 6.5.** Capacidades, contenidos y contextos. Escritura

Capacidades	Textos	Contextos
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Planifica la producción de textos.</li> <li>■ Adecúa el texto considerando los posibles lectores, el propósito y el tipo de texto.</li> <li>■ Organiza las ideas en forma lógica y temporal usando diversos mecanismos de cohesión.</li> <li>■ Desarrolla ideas e información variadas.</li> <li>■ Usa convenciones ortográficas.</li> <li>■ Revisa el texto para mejorarlo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Narrativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Recreativo</li> </ul>

### 6.1.3.3 Otros estudios

Se ha considerado importante complementar los resultados de la prueba de escritura con dos estudios: uno sobre variedades regionales y otro, un estudio sobre escritura argumentativa.

#### a. Estudio del uso de variedades regionales

El objetivo principal del presente estudio es determinar de qué manera se relacionan el uso de la variedad regional de castellano y la competencia escrita de textos narrativos en la prueba de sexto grado de primaria en la EM. El diseño de este estudio comprende un componente cualitativo y otro cuantitativo; ambos aspectos se complementan entre sí. De un lado, el análisis cualitativo permite caracterizar las variedades regionales mediante la sistematización de sus rasgos, y analizar en detalle las relaciones entre el uso de estos rasgos de variedad regional y la competencia escrita de textos narrativos. De otro lado, el análisis cuantitativo permite establecer la correlación entre el uso de las variedades regionales del castellano y la competencia escrita de los textos narrativos escritos de los estudiantes de sexto grado de educación primaria.

## **b. Estudio de escritura argumentativa**

El estudio sobre la escritura argumentativa tiene como propósito describir las habilidades de los estudiantes de sexto grado de primaria al momento de escribir textos argumentativos en la prueba de la EM. El objetivo es ofrecer una aproximación a las características de los textos argumentativos producidos por los estudiantes al finalizar la educación primaria, para explorar la situación en la que inician el aprendizaje de la escritura argumentativa en el nivel siguiente. Así, se pretende brindar información sobre las características de dichos textos únicamente de manera desagregada, de tal manera que esto permita generar un espacio de reflexión en la comunidad educativa.

## **6.2 Evaluación de la competencia matemática**

### **6.2.1 Enfoque de la Matemática**

Dado que toda persona enfrenta en el curso de su vida una multiplicidad de problemas, con mayor o menor grado de contenido matemático, se ha formulado el principio de que todas las personas están en la posibilidad de desarrollar y hacer matemática desde el contexto particular en que viven. Así entonces, y de acuerdo con el National Council of Teachers of Mathematics (NTCM, 2000a), la matemática puede y debe ser aprendida por todos. Además, nadie aprende aisladamente; cada quien está inmerso y sujeto a la interacción con su contexto social, de modo que su actividad representa a la comunidad o a la sociedad en la que vive. Por lo tanto, se reconoce que las personas requieren herramientas simbólicas, recursos y se involucran en entornos, itinerarios y redes que potencien su desarrollo, en un proceso abierto, sujeto a mejoras y reestructuraciones continuas, a lo largo de toda la vida.

En ese sentido, cada vez hay un mayor acuerdo en sostener que la resolución de problemas es la actividad central en el aprendizaje de las matemáticas; así lo expresan desde hace más de una década instituciones de alcance internacional como la International Mathematical Union (IMU), el National Council of Teachers of Mathematics (NTCM, USA), los Congresos Iberoamericanos de Educación Matemática (CIBEM), la Red Latinoamericana de Matemática Educativa (RELME), entre otras. Sustentada en una perspectiva histórica, se valora el papel de la resolución de problemas tanto en el desarrollo de esta ciencia, como en su aprendizaje.

Una formación matemática centrada en la resolución de problemas potencia las habilidades y el pensamiento crítico. Schoenfeld (citado en Vila y Callejo, 2004) afirma que los problemas son herramientas para pensar matemáticamente; además, constituyen una herramienta para formar personas con capacidad autónoma, crítica y reflexiva, capaces de preguntarse por los hechos, sus interpretaciones y explicaciones. Por eso, la enseñanza-aprendizaje de la Matemática a través de la resolución de problemas se enfoca en los procesos de pensamiento y en las posibilidades de los estudiantes para cuestionar y cuestionarse permanentemente.

De esta forma el desarrollo de la competencia matemática contribuye al desenvolvimiento personal y académico, así como incide en el progreso y el bienestar de la sociedad en su conjunto. Más aun, influye en el ejercicio de una ciudadanía intercultural responsable y, en general, en el crecimiento como sociedad democrática, con equidad social y generadora de innovación y de progreso, uno de cuyos pilares es el desarrollo de la ciencia y la tecnología. (UNCTAD, 2011; Bolívar; 2009, Consejo Nacional de Educación, 2007).

En los aspectos personal y académico, el desarrollo de la competencia matemática favorece el pensamiento formal mediante la simbolización, el establecimiento de conexiones entre distintos hechos, y la abstracción. Esto permite que ante una situación se pueda apreciar, comprender, utilizar y profundizar, generando conocimiento, mediante la realización de representaciones (desde las más intuitivas en lenguaje coloquial hasta las que emplean un lenguaje formal), valoraciones (sugerencias y críticas), mejoras, generalizaciones y aplicaciones de diverso tipo (tecnológicas, artísticas, deportivas, etc.). Asimismo, al promover el razonamiento en el desarrollo y el ejercicio de la competencia matemática se construyen y movilizan habilidades, destrezas, conocimientos matemáticos, emociones y actitudes que permiten y estimulan pensar sobre lo que puede ocurrir (hipotetizar), encontrar evidencias o razones para asumir una determinada postura (argumentar) o ser creativos e ingeniosos al solucionar una dificultad (matematizar). También, el desarrollo de esta competencia posibilita la práctica de valores y de actitudes tales como la perseverancia, la curiosidad, la autoconfianza, etc., que son útiles más allá del propio campo de la matemática. Según lo expresado, el desarrollo de la competencia matemática brinda a los estudiantes el acceso a una variedad de oportunidades para el desenvolvimiento de su vida presente y futura en diversos campos (National Council of Teachers of Mathematics,

2005; De Guzman, 1997). Acerca del progreso de la sociedad, se puede afirmar que el desarrollo de esta competencia es necesario para la comprensión, la reflexión, la postura crítica, y la participación activa y propositiva en un mundo en incesante cambio con presencia creciente de la Matemática. Esta presencia se expresa en la tecnología (desde la más sencilla a la más compleja), usada diariamente por los todos los ciudadanos, en la expansión de la información cuantificada en medios como la prensa y las redes sociales; así como en la planificación, la reconstrucción de la realidad y las decisiones globales, frente a problemas de todo tipo, tomadas a partir de descripciones realizadas con conocimientos matemáticos (números, formas, relaciones, argumentos, pruebas, etc.) (Skovsmose, 2012,1997; Goñi, 2008; Valero 2006).

En la EM, se asume que un problema es una situación que enfrentan los estudiantes, cuya resolución no es conocida de manera inmediata. Por ello, tienen que poner en juego capacidades, conocimientos, intereses y habilidades socioemocionales. Además, debe ofrecer un grado de dificultad o bloqueo inicial<sup>5</sup> que demande un trabajo especial de búsqueda y ejecución de un camino, así como de verificación de la solución obtenida. En este proceso, se construyen conocimientos y se desarrollan habilidades, modificando o enriqueciendo la situación de partida.

El Ministerio de Educación asume el enfoque centrado en la resolución de problemas para el desarrollo de las competencias y de las capacidades matemáticas<sup>6</sup>, y, por consiguiente, también constituye un eje del marco conceptual de la evaluación de matemática en nuestro sistema escolar.

## **6.2.2 Definición de la competencia matemática**

En la Evaluación Muestral se evalúa la competencia matemática que ha logrado desarrollar el estudiante de sexto grado. Esta se define del siguiente modo:

Un saber actuar deliberado y reflexivo que selecciona y moviliza una diversidad de habilidades, conocimientos matemáticos, destrezas, actitudes y emociones, de tal manera que permita plantear y resolver situaciones problemáticas reales o de contexto matemático, elaborar

---

<sup>5</sup> Este bloqueo puede deberse a diversos factores convergentes, no solo de naturaleza cognitiva, como por ejemplo no manejar algún concepto o procedimiento implicado, sino también otros de naturaleza afectiva o motivacional.

<sup>6</sup> En el fascículo general de las Rutas del aprendizaje (Minedu, 2013), se hace referencia a la resolución de problemas como la actividad central de la Matemática y el medio principal para usarla funcionalmente, conectándola con la realidad cotidiana.

procesos de razonamiento, demostración y comunicación matemática que involucran conocimientos referidos a números y operaciones, a cambio y relaciones, a geometría, y a estadística y probabilidad.

### **6.2.3 Modelo de evaluación de la competencia matemática.**

De acuerdo con el modelo general de evaluación, con el enfoque matemático y con la definición adoptada de la competencia matemática, el modelo de evaluación de esta competencia considera las siguientes capacidades:

- Resolución de problemas
- Comunicación matemática
- Razonamiento y demostración

Asimismo, estas capacidades se relacionan íntimamente con los siguientes contenidos:

- Números y operaciones
- Cambio y relaciones
- Geometría
- Estadística y probabilidad

Por último, las situaciones evaluadas se enmarcan dentro de los siguientes contextos:

- Contexto intramatemático
- Contexto extramatemático

A continuación, se explicará cada una de estas dimensiones.

#### **a. Capacidades**

Las capacidades evaluadas se definen como las formas que se tiene para adquirir y aplicar los conocimientos matemáticos (NCTM, 2000b).

En la EM se abordan tres grandes capacidades inherentes al aprendizaje y a la enseñanza de la Matemática:

- Resolución de problemas
- Comunicación matemática
- Razonamiento y demostración

En nuestro país, estas capacidades formalmente fueron establecidas en el DCN (2009), teniendo como referente los Principios y Estándares para la Educación Matemática planteados por el NCTM (2000a)<sup>7</sup>.

Por otra parte, en el área de Matemática, se distingue el **enfoque** centrado en la resolución de problemas del **proceso** identificado como resolución de problemas. El primero se refiere a que el foco o centro de atención en la enseñanza-aprendizaje debe ser la resolución de problemas, constituyéndose en el eje articulador del aprendizaje, de la enseñanza y, por supuesto, de la evaluación. Asumir este enfoque en forma consistente implica sostener que la actividad principal (pero no excluyente) es la resolución de problemas y que ésta constituye la vía principal para darle un carácter funcional al aprendizaje de la Matemática. Por su parte, la resolución de problemas como proceso alude a las habilidades (de tipo cognitivo, principalmente) que se despliegan al resolver problemas. A continuación, se profundiza en esta definición.

### ***La resolución de problemas***

Es una capacidad en la que el estudiante usa sus conocimientos matemáticos de manera flexible y regulada para enfrentar una situación compleja que requiera formular estrategias, tomar decisiones en la resolución y reflexionar sobre la pertinencia de su respuesta. De esta manera, adquieren formas de pensar, perseverancia y confianza para enfrentar nuevas situaciones. Durante la resolución, el estudiante es capaz de elaborar, aplicar y adaptar estrategias que han desarrollado en otros contextos.

Nieto (2004), apoyándose en el trabajo de Alan Schoenfeld, identifica cuatro factores relevantes para la resolución de problemas:

- *Recursos cognitivos*: los conocimientos matemáticos generales, tanto de conceptos como de procedimientos (algoritmos).
- *Heurísticas*: conjunto de estrategias y técnicas para resolver problemas, que se conocen y se está en capacidad de aplicar.

---

<sup>7</sup> Cabe precisar que el NCTM propuso cinco procesos: resolución de problemas, comunicación matemática, razonamiento y demostración, representación y conexiones. En nuestro país, las unidades curriculares del Minedu los reformularon como los 3 procesos antes mencionados.

- *Control o metacognición*: capacidad de utilizar lo que se sabe para lograr un objetivo.
- *Creencias*: opiniones relacionadas con la resolución de problemas y que pueden afectarla favorable o desfavorablemente.

Las evidencias muestran en forma concluyente que no es suficiente poseer un amplio bagaje de conocimientos matemáticos para tener experticia en resolver problemas; también es necesario dominar algunas **técnicas y estrategias** que nos ayuden a abordar el problema (Santos, 1996).

Por otra parte, para resolver problemas en ámbitos abundantes en contenido, como la Matemática, se requiere algo más que conocimientos y estrategias. Ese factor adicional es el denominado **control**, el cual regula las ideas y las estrategias (entre muchas alternativas posibles) que conviene aplicar para determinado problema, o bien abandonar un camino aparentemente no prometedor o, por el contrario, redoblar esfuerzos y perseverar en este.

El último factor, **creencias**, también puede influir de manera importante en el proceso de resolución de problemas. Algunas creencias, identificadas en estudios nacionales e internacionales, son las siguientes: “lo importante es el resultado y no el procedimiento”, “todo problema tiene respuesta y ésta es única”, “toda información numérica de un problema debe ser utilizada en su resolución”, “en los problemas existen algunas palabras o frases que dan pistas respecto de la operación que conduce a la respuesta” (Fernández, 2006; Vila y Callejo, 2004; UMC, 2013a). Creencias de este tipo, asumidas por cualquier estudiante, que posiblemente funcionaron en algunas experiencias particulares, son un obstáculo para su desempeño en la resolución de problemas.

La prueba de matemática, en tanto que involucra principalmente la resolución de problemas, permitirá una valoración del desarrollo de esta capacidad, y, por incluir algunos ítems de formato abierto, permitirá estudiar y determinar aspectos específicos vinculados con algunos de los cuatro factores antes mencionados.

En la EM, los problemas se presentan en formato de texto considerando diversos contextos. La forma de presentación

es mediante un enunciado verbal, una representación gráfica o simbólica, o una combinación de estas. En cuanto a la complejidad, diversas investigaciones indican que los problemas pueden demandar distintos niveles de exigencia, de acuerdo con los procesos de decodificación de la información presentada, a las etapas que comprende su resolución, con la estructura conceptual subyacente, con las actitudes que moviliza, entre otros factores (Fernández, 2000; Martínez, 2000; Puig y Cerdán, 1995). Esto es considerado en la EM, de modo que se cuenta con problemas de variada complejidad.

En esta evaluación, se indaga también por la elaboración o la formulación de problemas por parte de los estudiantes, ya que es una actividad que ayuda a considerar, en forma explícita, los conocimientos y habilidades involucradas. Además, este cambio de roles favorece su autoconfianza y mejora su relación con la matemática.

### ***Comunicación matemática***

La comunicación matemática es una capacidad en la que el estudiante comparte y aclara ideas matemáticas, las que a su vez llegan a ser objeto de reflexión, perfeccionamiento, discusión y rectificación. Esta capacidad se desarrolla fundamentalmente al representar (hablar–escribir) y al interpretar (escuchar–leer) ideas matemáticas, lo que genera una actitud reflexiva y crítica. Por ello, en el ejercicio de esta capacidad, los estudiantes se benefician doblemente: comunican para aprender matemáticas, y aprenden a comunicarse matemáticamente (NCTM, 2005). La comunicación matemática recurre, en diverso grado, al uso de un lenguaje especializado, preciso, que permite expresar y construir conceptos, modelos y estructuras matemáticas, dándoles permanencia y uso compartido, público.

Especialmente en contextos académicos, a través de la comunicación de ideas, de motivaciones y de emociones, los aprendizajes de conceptos, procedimientos, modelos, estructuras y objetos matemáticos en general involucran la reflexión, la discusión con argumentos, la mejora progresiva y la comprensión. Escuchar o dar explicaciones a los demás facilita su comprensión y desarrolla sus capacidades de decodificación y recodificación con sentido creativo y crítico. En los procesos de interacción, en

todo tipo de escenarios, los estudiantes deben interpretar y valorar las estrategias y el pensamiento matemático de los demás.

Todo lo mencionado anteriormente nos permite concluir que la comunicación es una parte esencial en el desarrollo de la Matemática y de la educación matemática, así como lo es también en el desarrollo de las personas y de las comunidades.

En la EM, se plantean situaciones que demandan al estudiante utilizar con pertinencia el lenguaje matemático para expresar, interpretar y valorar conocimientos matemáticos con coherencia y claridad.

### ***Razonamiento y demostración***

El razonamiento matemático es una capacidad que se desarrolla en el plano del pensamiento abstracto, involucrando relaciones, operaciones y objetos matemáticos para obtener un resultado nuevo a partir de algo ya conocido. Se puede distinguir dos formas fundamentales: el razonamiento heurístico, que juega un papel importantísimo en la invención y en el progreso de la Matemática, y el razonamiento deductivo, esencial en su construcción y que le confiere a esta una apariencia puramente formal, deductiva. A su vez, una demostración matemática es una manera formal de expresar tipos particulares de razonamiento deductivo (NCTM, 2000a).

Sin embargo, el razonamiento deductivo no produce, por sí mismo, conocimientos nuevos sobre la Matemática.; antes de demostrar algún teorema, es necesario descubrirlo y formularlo. En este trabajo de elaboración, de creación o de invención, las teorías matemáticas tienen que recurrir a un razonamiento que no es deductivo, sino intuitivo, provisional, discutible. Dicho razonamiento parte de suposiciones apoyadas en hechos pertinentes y hace uso de la inducción corriente, de la analogía, de las observaciones sistemáticas y de los experimentos para obtener nuevos conocimientos. A esta variedad o forma de razonamiento se le denomina heurístico o plausible, y es una de las formas de razonamiento más utilizadas en la vida cotidiana. Buscar regularidades, similitudes, hacer conjeturas, discriminar entre intuiciones, experimentar: todo ello es razonar heurísticamente y es realizado en el ámbito escolar, mediante experiencias con

diversas actividades, en las que los estudiantes pueden aprender a discriminar el papel de ambos modos de razonamiento.

En la EM se plantean situaciones problemáticas que pueden ser abordadas a partir de razonamientos deductivos y, sobre todo, apelando al razonamiento heurístico; pues se trata de casos que sugieren constructos matemáticos de manera intuitiva. Se proponen situaciones que demandan al estudiante establecer cadenas cortas de razonamiento para identificar o interpretar relaciones, o para plantear suposiciones y conjeturas, evaluándolas mediante contraejemplos. Así, sin llegar al nivel del rigor y formalismo asociados a una demostración matemática, el abordaje de las situaciones sí involucra algunas de sus características importantes.

Estos procesos (resolución de problemas, comunicación matemática, y razonamiento y demostración) no son excluyentes, sino interactúan benéficamente entre sí. La atención dada a estos, mediante ítems que demandan prioritariamente el desarrollo de uno de ellos, garantiza que la EM aborde una de las dimensiones fundamentales de la competencia matemática.

## **b. Contenidos**

Mientras los procesos involucran fundamentalmente el desarrollo de capacidades, los contenidos constituyen el cuerpo de conocimientos que constituyen la ciencia Matemática. Los agentes educativos (en particular los docentes) tienen la responsabilidad de involucrar a los estudiantes en múltiples actividades con exigencias pertinentes y variadas en contenido y en conexiones. Cabe destacar que los procesos y los contenidos están indisolublemente relacionados: “No se pueden resolver problemas sin comprender y usar contenidos matemáticos. El conocimiento geométrico requiere razonamiento. Los conceptos algebraicos pueden analizarse y comunicarse por medio de representaciones” (NCTM, 2000a, pp. 7-8).

En la EM, así como en los Mapas de Progreso y en las Rutas del Aprendizaje, se consideran cuatro organizadores de contenidos de aprendizaje<sup>8</sup>:

---

<sup>8</sup> Integran ideas matemáticas importantes agrupadas por estructura y afinidad que pueden ser útiles para desarrollar otras ideas, conectar distintas partes de esta disciplina, facilitar su uso funcional, y aumentar el aprecio de los estudiantes por ella, profundizando en su naturaleza social y belleza.

- Números y operaciones
- Cambio y relaciones
- Geometría
- Estadística y probabilidad

Se debe resaltar que la selección específica de contenidos se realizó considerando la cualidad de ser comunes en los documentos curriculares al momento de aplicación de la prueba.

**Números y operaciones:** Considera conocimientos acerca de los números naturales, decimales y fraccionarios, sus diferentes formas de representación, su uso en situaciones de medida, la construcción del sistema de numeración decimal, el significado y la utilización de las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división, con las consiguientes relaciones entre estas, involucrando el cálculo escrito y mental, así como a la estimación.

**Cambio y relaciones:** Considera conocimientos referidos a la descripción y a la caracterización de regularidades y patrones, el modelamiento de las relaciones cuantitativas entre dos magnitudes en distintas situaciones de la vida real (utilizando desde gráficos intuitivos hasta expresiones simbólicas como las igualdades, las desigualdades y las equivalencias) y el análisis del cambio, proporcional u otro, en contextos diversos.

**Geometría:** Considera conocimientos referidos a las figuras planas y a los cuerpos geométricos, a sus propiedades, a sus atributos medibles como perímetro, superficie y volumen empleando el cálculo y la estimación de medidas. Asimismo, considera la comparación y la clasificación de formas y magnitudes, así como su posición y su desplazamiento en sistemas de referencia.

**Estadística y probabilidad:** Considera conocimientos relativos al procesamiento, a la representación y a la interpretación de datos, transformándolos en información, así como el análisis de las situaciones de incertidumbre orientado a la toma de decisiones usando el enfoque clásico de probabilidad y los procedimientos asociados a su cálculo.

### c. Contextos

Aluden a las condiciones que involucran la situación o la actividad propuesta. Estas situaciones pueden caracterizar contextos intramatemáticos o extramatemáticos.

**Contexto intramatemático:** Es una situación que alude directamente a los objetos matemáticos. Se desarrolla exclusiva o principalmente en el plano de objetos, de conceptos y de procedimientos matemáticos abstractos. Las tareas presentadas aquí requieren para su solución procesos de matematización vertical (Treffers, 1987); es decir, se parte de un estado inicial de contexto puramente matemático y se le transforma, sin conectarlo con objetos o fenómenos de la realidad, hasta llegar al estado final deseado; en otras palabras, las condiciones de partida, el proceso de cambio y el estado final se expresan o se realizan dentro del mundo abstracto, de objetos, de relaciones y de operaciones matemáticas.

**Contexto extramatemático (contexto real):** Es una situación que alude directamente a objetos y a situaciones simuladas de la realidad, por lo que se le presenta al niño la tarea en un entorno que puede ser personal, familiar o comunal. En este caso, los conceptos son presentados a los estudiantes como útiles matemáticos, asociados generalmente a interpretaciones y a convenciones culturales. Las tareas presentadas, aquí requieren para su solución tanto procesos de matematización horizontal como vertical (Treffers, 1987); es decir, se parte de un estado inicial de contexto real que luego se transforma en un problema dentro del mundo matemático para llegar a los resultados matemáticos requeridos (es en esta fase que los resultados matemáticos deben ser interpretados a la luz de la situación planteada) y, finalmente, se transita ya desde el mundo matemático al mundo real para verificar la conveniencia y la viabilidad de la respuesta hallada.

El enfoque de la Matemática asumido, que se expresa en la EM, destaca el uso funcional, práctico, de la Matemática y, por ello, privilegia los contextos extramatemáticos, de modo que las preguntas planteadas toman en cuenta escenarios y situaciones cercanas a los estudiantes peruanos. Entre los propósitos de seleccionar problemas con contexto extramatemático destacan los siguientes: vincular los conocimientos evaluados con sus saberes previos (muchas veces informales o no formales), facilitar recursos de tipo práctico que puedan constituirse en alternativas frente al uso de saberes formales considerando situaciones cercanas o familiares, y visualizar la utilidad externa de los conocimientos y de las capacidades matemáticas en su vida cotidiana extraescolar. El

énfasis puesto en tales problemas no merma la conveniencia de formular, resolver y evaluar problemas de contexto intramatemático; al respecto, se debe destacar que “la investigación didáctica ha mostrado que el sentido de los conocimientos matemáticos se construye en situaciones en las que el concepto surge como herramienta necesaria para la resolución, independientemente del contexto en el que se presente” (Escobar & Sancha, 2006, p. 58).

A modo de resumen en la Tabla 6.6, se señalan las capacidades, los contenidos y los contextos evaluados.

**Tabla 6.6.** Capacidades, contenidos y contextos. Matemática

Capacidades	Contenidos	Contextos
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Resolución de problemas.</li> <li>■ Comunicación matemática.</li> <li>■ Razonamiento y demostración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Números y operaciones.</li> <li>■ Cambio y relaciones.</li> <li>■ Geometría.</li> <li>■ Estadística y Probabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intramatemático.</li> <li>■ Extramatemático.</li> </ul>

## 6.2.4 Tablas de especificaciones de Matemática en la EM 2013

### a. Distribución de la prueba por Contenidos

En la EM 2013 se ha considerado contenidos fundamentales comunes a los documentos curriculares al momento de aplicación de la prueba. Además, considera la peculiaridad de estar inmersos en un proceso de transición hacia el establecimiento de un nuevo sistema curricular. Todo esto ha originado decisiones que se explicitan a continuación sobre la presencia de los diversos organizadores de contenido.

En la EM 2013, el énfasis en el aprendizaje de la Matemática en el nivel primaria está en el organizador Números y Operaciones, incluso cuando los aprendizajes en Geometría y Estadística no son menos importantes. Ello se justifica pues, durante la educación primaria, los niños construyen y consolidan sus aprendizajes respecto del número natural, las fracciones y los decimales reconociendo sus distintas formas de representación, sus

equivalencias y sus significados diversos de acuerdo con los usos que le dan en las situaciones cotidianas. También consolidan los aprendizajes en cuanto a la estructura del Sistema de Numeración Decimal, favorecido porque el uso social, cotidiano, del número exige la comprensión de este sistema a edades tempranas. Otro aspecto que debe consolidarse en el nivel primario es la comprensión de las operaciones y las relaciones entre ellas.

Por otro lado, el organizador Cambio y Relaciones es de reciente introducción en los Mapas de Progreso y Rutas del Aprendizaje, incluso cuando algunos de sus propósitos ya estaban incorporados en Números y Operaciones (en el DCN 2009); sin embargo, reconocer su importancia desde los documentos curriculares indica la necesidad de trabajarlo explícitamente como los otros tres. En la EM 2013, se está considerando este organizador con un peso menor al de los otros organizadores principalmente por motivo de pertinencia curricular. En las evaluaciones nacionales posteriores a esta, se irán incrementando paulatinamente la cantidad de ítems en este organizador.

Es así que la prueba de Matemática de la EM 2013, en cuanto a organizadores de contenido, tiene la siguiente distribución, según la Tabla 6.7:

**Tabla 6.7. Matemática, EM 2013. Distribución de ítems por Organizador**

Organizador	n	%
Números y operaciones	50	42
Cambio y relaciones	14	12
Geometría	28	23
Estadística y probabilidad	28	23
TOTAL	120	100%

### **b. Distribución de la prueba por Capacidad**

Como se ha mencionado anteriormente, la resolución de problemas es el centro del aprendizaje de la Matemática al englobar tanto los procesos de construcción del aprendizaje

como los de su aplicación. Desde esta perspectiva, en la EM 2013, el 43% de la prueba corresponde al proceso de Resolución de Problemas, mientras que el restante se distribuye entre los otros dos procesos.

**Tabla 6.8.** Matemática, EM 2013. Distribución de ítems por Capacidad

Capacidad	n	%
Razonamiento y demostración	27	23
Comunicación matemática	41	34
Resolución de problemas	52	43
TOTAL	120	100

### c. Distribución de la prueba por Contexto

Se ha señalado que la Matemática tiene una estrecha relación con la realidad, pues surge de ella y retorna hacia ella mediante procesos de modelización. Por otra parte, en la perspectiva de la Matemática para la vida, los aprendizajes verdaderamente significativos son los que tienen un asidero importante en lo cotidiano, en la vida misma. Estas consideraciones determinan que el 87% de los ítems correspondan a contextos extramatemáticos. Sin embargo, no se debe desatender los contextos intramatemáticos, pues proveen información sobre los procesos matemáticos de manera directa.

**Tabla 6.9.** Matemática, EM 2013. Distribución de ítems por Contexto

Contexto	n	%
Intramatemático	15	13
Extramatemático	105	87
TOTAL	120	100%

## 6.3 Evaluación de la competencia ciudadana

### 6.3.1 Enfoque de la Ciudadanía

La ciudadanía es el estatus jurídico-político del que goza una persona en tanto que es miembro de una comunidad política o Estado (territorial). Por medio de dicho status, la persona es definida como sujeto de derechos. Tal condición, especialmente, se expresa en los derechos políticos participativos, como votar, ser elegido, etc. (O'Donnell, 2004); es decir, en la posibilidad (la libertad) que tiene el ciudadano de participar en la vida política de un Estado. Desde este punto de vista, una dimensión privilegiada de la ciudadanía es la política.

Los procesos de democratización llevaron a que la ciudadanía se generalice socialmente, es decir, a que esta se extienda al conjunto de la población adulta de un Estado (O'Donnell, 2004). Parte de este proceso de democratización, se vincula con la formulación y el reconocimiento internacional de la dignidad universal de toda persona, bajo la forma de Derechos Humanos. No obstante, desde su origen hasta el día de hoy, la ciudadanía y la democracia han estado estrechamente relacionadas con la existencia de Estados territoriales (Anderson, 1991; Habermas, 1998; Hobsbawm, 1992).

Al generalizarse la ciudadanía, la democracia reconoce a toda persona como agente, como sujeto autónomo, moral y cognitivamente competente para tomar sus propias decisiones, lo que la define como responsable de sus actos; es decir, todo régimen democrático se funda en el principio de la autonomía del sujeto (O'Donnell 2004). Esta condición básica de la autonomía de los individuos es decisiva para entender la democracia, puesto que una sociedad de individuos libres e iguales genera naturalmente una diversidad de doctrinas comprensivas sobre el bien, en otras palabras, una pluralidad de posiciones y opciones sobre cómo vivir mejor (Rawls, 1995). Estas doctrinas tienen derecho a convertir sus necesidades y sus intereses en justificaciones legítimas para intervenir en el ámbito político (bajo la forma de un movimiento electoral, por ejemplo), siempre y cuando estas no vulneren los principios de igualdad ante la ley y de libertad que sustentan el régimen democrático. Por lo tanto, podemos decir que lo que define a la democracia como régimen democrático es el disenso como condición propia de su vida social. Esto nos permite afirmar que, en los marcos de la búsqueda democrática por convivir en una sociedad de agentes libres e iguales, la deliberación pública como

derecho y responsabilidad ciudadana tiene un papel decisivo. Lo único que es incuestionable o no debatible en un régimen democrático son los derechos fundamentales de las personas. Lo expuesto no implica que toda persona nazca efectivamente con las capacidades desarrolladas para, efectivamente, ejercer tal autonomía. Como subraya Hegel (1999), la autonomía no es un mero principio formal, sino que requiere de formación o educación. La elección de la formación que se considere como la mejor se relaciona con condiciones sociales y opciones éticas y políticas. En todo caso, se debe destacar que si una persona aprende a ser autónoma, a ser agente, entonces la ciudadanía involucra, necesariamente, un proceso de aprendizaje. Nadie nace siendo un ciudadano con plenas capacidades para serlo; tampoco nadie se vuelve efectivamente un ciudadano por decreto. Devenir “ciudadano” involucra un complejo y largo proceso que es, por definición, social y, por lo mismo, intersubjetivo. Este proceso abarca las distintas dimensiones que conforman la vida de una persona en tanto que es sujeto social y se despliega a lo largo de toda su vida; es decir, es una actividad que no se agota nunca.

Precisamente, este carácter de la ciudadanía como proceso es el que enfatiza la propuesta del Ministerio de Educación en las Rutas del Aprendizaje respectivas (2012). Para estas la ciudadanía es “[...] un proceso en construcción permanente por el que la persona se va constituyendo como sujeto de derechos y responsabilidades, por el que va desarrollando sentido de pertenencia a una comunidad política (desde lo local a lo nacional y lo global) [...]” (p.13)<sup>9</sup>. Asimismo en las Rutas del Aprendizaje se señala que los ciudadanos deben comprender la importancia, para sí mismos y para su sociedad, de desarrollar un compromiso, desde una reflexión autónoma y crítica, con la construcción de una sociedad más justa, de respeto y de valoración de la diversidad social y cultural (p. 13). Este vínculo entre el ciudadano y la comunidad también es enfatizado por el Diseño Curricular Nacional (2009), cuando, entre otros aspectos, se afirma en varias partes la importancia de que el estudiante aprenda a ser solidario, a contribuir al bien común y a rechazar las injusticias. Precisamente, tomando como nuestro punto de partida las ideas presentadas tanto en el DCN como en las Rutas del Aprendizaje, se analiza la relación entre la autonomía del agente y la participación en la sociedad como componente de la ciudadanía. Esta cuestión es tan

---

<sup>9</sup> Debe resultar bastante obvio que del hecho de que la ciudadanía involucre necesariamente tal proceso de formación se deriva la pregunta que este marco responderá más adelante: ¿qué es posible evaluar del proceso de formación ciudadana de estudiantes de nivel escolar en una prueba de lápiz y papel?

fundamental en ética y teoría política que podríamos clasificar las distintas posiciones existentes exclusivamente a partir de ella, siguiendo la distinción hecha por Berlin (1968) sobre los sentidos que toma la libertad<sup>10</sup>.

Es importante observar que la condición de agente del ciudadano implica la posibilidad que este no se sienta interesado por la participación en cuestiones públicas de ninguna clase, como extensión del propio ejercicio de su libertad. Esta situación, por cierto, es efectivamente un problema que enfrentan hoy las democracias contemporáneas. Ante este problema, es necesario explicitar en qué sentido el presente marco entiende que asumir una participación activa en la sociedad tiene valor para todo agente social. Esto lo hacemos apelando al concepto de ciudadanía activa expuesto en el fascículo general de las Rutas del Aprendizaje. Ciudadanía activa es el ejercicio constante y voluntario de los miembros de una comunidad política, y busca contribuir a una convivencia donde todos los miembros tengan la oportunidad de desarrollar competencias que permitan gozar de su condición de sujetos de derechos; es decir, de la igualdad ante la ley y de la libertad para la realización de sus propios proyectos, que no deben vulnerar los términos fundamentales de una convivencia basada tanto en el respeto del marco de derechos fundamentales de las personas como de los esfuerzos sociales y políticos por promover una sociedad que distribuye equitativamente, según la condición de cada sujeto, las oportunidades para el desarrollo pleno de sus miembros como sujetos de derechos. Para ello, la educación tiene un papel central.

Un ejercicio activo, y podemos decir pleno, desde la perspectiva aquí propuesta de la ciudadanía en principio implica la situación donde “el ciudadano y la ciudadana se comprometen, desde su reflexión autónoma y crítica, con la construcción de una sociedad más justa, de respeto y valoración de la diversidad social y cultural” (Ministerio de Educación, 2012, p.13). Sin embargo, como la misma propuesta sobre ciudadanía del Ministerio de Educación señala, respeto y valoración no deben ser entendidos en un sentido meramente contemplativo; es decir, no se trata de un respeto que se concreta solo como un esfuerzo por no agredir, ni se trata de un ejercicio discursivo de la valoración, sino que involucra una participación activa en la creación de condiciones justas y democráticas de convivencia. Planteándolo en términos de Rawls (1995), involucra

---

<sup>10</sup> Es imposible abordar en este documento la cuestión de las diversas posiciones existentes acerca del tema de ciudadanía. Solo podemos precisar que estas posiciones son diversas y que son motivo de un complejo y enriquecedor debate.

convencer a los ciudadanos de que es crucial para sus vidas participar en este esfuerzo cooperativo entre los distintos agentes de la comunidad de ciudadanos.

Es necesario resaltar que toda relación de cooperación, como todo vínculo de reciprocidad, es expresión de un interés mutuo; nunca es manifestación de un acto desinteresado (Rawls, 1995). Cooperar con el bienestar del otro, como un esfuerzo renovado, se complementa con el esfuerzo por crear condiciones sociales que promuevan la estabilidad de las instituciones que garantizan los derechos y el acceso a las oportunidades de todos.

Por otro lado, la cuestión de la interculturalidad como eje de la ciudadanía activa es clave. La valoración de los demás ciudadanos en tanto que tienen una forma de vida distinta implica reconocerlos como sujetos de derechos legítimos con formas propias de producir conocimiento, de establecer organización y vínculo con el medio en el que se encuentran. Según esta valoración debería, entonces, plantearse la pregunta de cómo contribuir a que la ciudadanía en el Perú, la participación política y el ejercicio del debate público incorporen esas formas de actuar y de conocer que todavía se encuentran bajo la marca de la discriminación. En definitiva, se plantea la superación de la mera coexistencia por la valoración positiva de la diversidad sociocultural. (Ministerio de Educación del Perú, 2012).

Llegado a este punto, desde la evaluación de sistema, señalamos la importancia de optar por un determinado enfoque de ciudadanía, ya que este va a delimitar cuáles son las competencias a desarrollar en los estudiantes. En los documentos curriculares, se plantean tres competencias: convivencia democrática, participación ciudadana y deliberación sobre asuntos públicos; las cuales son abordadas por la EM 2013.

### **6.3.2 Definición de la competencia ciudadana**

En la Evaluación Muestral 2013 se evalúa la competencia ciudadana que ha logrado desarrollar el estudiante de sexto grado. Esta se define del siguiente modo:

Saber hacer que permite a la persona ejercer sus derechos y cumplir con sus deberes con respeto hacia la dignidad del otro y con sentido de pertenencia a una comunidad política específica. Esta competencia involucra la apropiación de principios que rigen el funcionamiento del sistema democrático y de habilidades que contribuyen a que la persona conviva democráticamente, y a que participe de manera autónoma, siendo capaz de emitir juicios de valor fundamentados.

### 6.3.3 Modelo de evaluación de la competencia ciudadana

De acuerdo con el modelo general de evaluación, con el enfoque de Ciudadanía y con la definición adoptada de la competencia ciudadana, el modelo de evaluación de esta competencia considera las siguientes capacidades:

- Comprende principios democráticos y sistemas cívicos
- Convivencia Ciudadana
- Participación Ciudadana

Además de estas tres capacidades, se consideró necesario relevar algunos conocimientos básicos ligados a la ciudadanía como la organización del Estado, la comprensión de lo que es el régimen político democrático y su diferencia con los regímenes autoritarios, de forma que dichos conocimientos no queden menoscabados por otros contenidos y habilidades presentes en las tres capacidades propuestas.

Por medio de estas capacidades se evalúan los siguientes **contenidos**:

- Sistema democrático
- Estructura política del Estado Peruano
- Doctrina de los Derechos Humanos y cultura de paz
- Interculturalidad y legitimidad de las diferencias

Dado que en nuestra propuesta señalamos que la ciudadanía es un proceso que se construye y que esta construcción ocurre en espacios de socialización, al ser una prueba dirigida a estudiantes de sexto grado de primaria hemos priorizado los siguientes **contextos**:

- Escolar
- Familiar
- Local

Por otro lado, además de estas dimensiones organizadas por capacidades, contenidos y contextos, se han evaluado las actitudes y las predisposiciones complementarias mediante escalas tipo Likert en una prueba específica para los estudiantes.

Las actitudes y/o predisposiciones comportamentales se han organizado según las capacidades evaluadas:

#### ***Actitudes relacionadas con la Capacidad Comprensión de Principios Democráticos y Sistemas Cívicos***

- Actitudes hacia el sistema democrático
- Confianza hacia las instituciones del Estado y de la sociedad

- Actitudes hacia los símbolos patrios y hacia los héroes nacionales

***Actitudes relacionadas con la Capacidad Convivencia Democrática***

- Actitudes hacia los derechos de los otros
- Actitudes hacia las diferencias sociales y culturales
- Sentido de pertenencia a su país y a su comunidad
- Percepción sobre autonomía y confianza

***Actitudes relacionadas con la Capacidad Participación Democrática***

- Actitudes hacia el sufragio
- Autoeficacia política interna, ciudadana y en la escuela
- Disposición a participar en manifestaciones cívicas, en actividades ciudadanas y en actividades políticas
- Participación en actividades ciudadanas en su escuela y en su comunidad
- Actitudes hacia el cuidado del ambiente y hacia el uso sostenible de los recursos
- Actitudes hacia la toma de decisiones informada

Asimismo, se debe aclarar que con esta prueba no pretendemos evaluar el ejercicio o la práctica ciudadana, sino el manejo de conceptos o procedimientos esperados para estudiantes del grado, así como sus actitudes ciudadanas.

**a. Capacidades**

***Comprensión de Principios Democráticos y Sistemas Cívicos.***

Capacidad que permite conocer y apropiarse tanto de los principios democráticos fundamentales compartidos en las sociedades democráticas (la igualdad y la libertad) como de los sistemas, los mecanismos y las organizaciones que median la democracia en el país. Ante distintos contextos, puede identificar las diferencias entre asuntos públicos y privados. Se parte de la premisa de que el sistema democrático se organiza por medio de instituciones estatales y civiles que sustentan la interacción entre los ciudadanos, su comunidad y su Estado.

***Convivencia Democrática.*** Capacidad que permite la coexistencia y la interacción democrática con las demás personas, respetándolas ya que son seres humanos y son ciudadanos, en el marco del cumplimiento del Estado de derecho. Involucra el

respeto y la defensa de los derechos humanos y de los principios y las normas democráticas, el respeto y el reconocimiento de la pluralidad social y de la diversidad cultural, así como el desarrollo de vínculos solidarios entre las personas y el impulso de una cultura de paz.

**Participación Democrática.** Capacidad que permite a las personas desarrollar acciones que contribuyan a la construcción del bien común en el marco de una comunidad política. La participación tiene como su centro la preocupación por construir relaciones de reciprocidad y cooperación social y política que contribuyan al desarrollo de una convivencia justa y democrática, basada en una toma de posición razonada sobre los asuntos que le conciernen o que le interesan. En esta capacidad se ubica la elección de los representantes políticos de su comunidad, de su localidad y de su país, y la participación en partidos políticos.

## **b. Contenidos**

**Sistema democrático.** Se refiere a la democracia entendida como régimen político (como sistema de instituciones) fundado en un conjunto de principios que tienen su base en la consideración de que los seres humanos son libres e iguales. La democracia está directamente ligada al respeto de los derechos humanos; por ello, este contenido aborda la organización y el funcionamiento del sistema democrático, de sus principios (estado de derecho, libertad, igualdad, justicia como imparcialidad, tolerancia, respeto mutuo, etc.), instituciones (Constitución Política, división de poderes del Estado, opinión pública, elecciones universales, etc.) y esferas (ámbito público, ámbito privado, Estado, sociedad civil, etc.).

**Estructura política del Estado peruano.** Se entiende como la organización del Estado peruano tal como existe en los marcos de la actual Constitución Política del Perú; esto incluye la naturaleza, las características y las funciones de cada institución y organismo que conforma el Estado peruano. Así, ubicándola en los marcos del actual proceso de descentralización, la estructura política del Estado tiene como contenidos específicos los tres niveles territoriales de gobierno en los que se organiza el Estado peruano (nacional, regional y local), así como la división en tres poderes del Estado (Ejecutivo, Legislativo y Judicial). En los

marcos de la mencionada organización quedan incluidas todas las instituciones y dependencias claves del Estado (Defensoría del Pueblo, Ministerios, Tribunales, Policía, Fuerzas Armadas, Gobiernos Regionales, Municipalidades, etc.).

***Doctrina de los Derechos Humanos y Cultura de Paz.*** Se refiere al sistema de principios de los Derechos Humanos, que reconoce la dignidad de toda persona. De esta situación se desprenden los derechos fundamentales de las personas que son definidos como inalienables e imprescriptibles; es decir, nadie puede ser privado de esos derechos en ninguna ocasión ni circunstancia, pues ellos no caducan ni pueden ser suspendidos por ningún motivo. Todos los derechos se encuentran listados y expuestos en la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948. Siendo expresión del espíritu de dicha Declaración, queda comprendida allí la Declaración Universal de los Derechos del Niño y el Adolescente. Como parte del respeto a la dignidad humana y del espíritu de la concordia entre los seres humanos, es que se enmarca la Cultura de Paz, que es todo aquello relacionado con el desarrollo de una vida pacífica basada en el respeto mutuo y en la búsqueda de bien común, y en el diálogo como expresión de dicho respeto para la resolución de conflictos.

***Interculturalidad y legitimidad de las diferencias.*** Consiste en el reconocimiento social y político, el respeto y la tolerancia de las diferencias socioculturales, de género, de diversidad sexual, de religión, etc. En términos del contenido a tratar, también se incluye aquí todo aquello que niega o violenta la tolerancia y el respeto a la diferencia, que se engloba en la discriminación (étnica, cultural, religiosa, política, etc.).

### **c. Contextos**

En la presente evaluación el contexto es el espacio social y cultural donde las personas construyen la ciudadanía (UMC, 2004). Estos espacios incluyen desde los entornos escolares y familiares hasta lo local, lo nacional y lo internacional. Cada uno de estos contextos puede incorporar a su vez otras formas de entender o diferenciar los espacios sociales, como la distinción entre lo urbano y lo rural o entre lo privado y lo público.

A modo de resumen en la Tabla 6.10 señalamos las capacidades, los contenidos y los contextos evaluados.

**Tabla 6.10.** Capacidades, contenidos y contextos, EM. Ciudadanía

Capacidades <sup>11</sup>	Contenidos <sup>12</sup>	Contextos
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comprende principios democráticos y sistemas cívicos</li> <li>■ Convivencia Democrática</li> <li>■ Participación Ciudadana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sistema democrático</li> <li>■ Estructura política del Estado peruano</li> <li>■ Doctrina de los Derechos Humanos y Cultura de Paz</li> <li>■ Interculturalidad y legitimidad de las diferencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Escolar</li> <li>■ Familiar</li> <li>■ Local / Nacional</li> </ul>

### 6.3.4 Tablas de especificaciones de Ciudadanía en la EM 2013

La tabla de especificaciones usada para la EM 2013 se organizó a partir de las cuatro capacidades establecidas por el modelo de evaluación. Sobre la base de estas se ha establecido los indicadores que permitirían la mejor medición del nivel de logro de los estudiantes en cada una de las capacidades indicadas.

En la Tabla 6.11, se muestra la cantidad de ítems por cada una de las capacidades y el porcentaje que representa en la prueba. Por ejemplo, se observa que la capacidad Convivencia Democrática es la que cuenta con una mayor cantidad de estos (el 42% de ítems de la prueba total).

**Tabla 6.11.** Ciudadanía, EM 2013. Distribución de ítems por Capacidad

Capacidad	n	%
Comprende principios democráticos y sistemas cívicos	34	30
Convivencia Democrática	47	42
Participación Ciudadana	31	28
TOTAL	112	100

<sup>11</sup> Presentes en las Rutas de Aprendizaje y en los Mapas de Progreso de ciudadanía.

<sup>12</sup> Presentes en el DCN (en el nivel Primaria en el área de Personal Social) y en las Rutas de Aprendizaje.

En la tabla 6.12, se muestra el número de ítems por contenidos y el porcentaje que representa en la prueba. Por ejemplo, el contenido de Sistema democrático contiene el 59% de ítems del total de la prueba.

**Tabla 6.12.** Ciudadanía, EM 2013. Distribución de ítems por Contenido

Contenido	n	%
Sistema democrático	66	59
Estructura política del Estado Peruano	6	5
Doctrina de los Derechos Humanos y Cultura de Paz	24	21
Interculturalidad y legitimidad de las diferencias	16	14
TOTAL	112	100

### 6.3.5 Evaluación de actitudes y de predisposiciones comportamentales

A fin de lograr una evaluación más integral de la competencia ciudadana, consideramos necesario también evaluar actitudes y predisposiciones comportamentales en los estudiantes. Tanto los resultados de las actitudes y de la prueba de rendimiento se van a articular en el análisis y la devolución de resultados. Las actitudes y las predisposiciones comportamentales serán evaluadas mediante escalas tipo Likert en una prueba específica para los estudiantes.

Podemos entender a las actitudes como tendencias psicológicas que son expresadas a través de una evaluación sobre una determinada identidad/objeto (Eagly y Chaiken, 1993). Al plantear la necesidad de evaluar actitudes, comprendemos que la actitud no es la suma de respuestas conductuales de una persona hacia un determinado objeto en una escala de autoreporte, sino que, al evaluar actitudes, se está evaluando un conjunto de procesos cognitivos complejos que se pueden medir de forma directa (cuando tomamos de forma literal las respuestas de las personas en las escalas auto reportadas) así como de forma indirecta (cuando inferimos actitudes a partir de un conjunto de respuestas), y por tanto son variables latentes que pueden ser representadas en la memoria a largo plazo o manifestarse de manera estable en el consciente (Albarracín, Johnson y Zanna, 2005).

Mientras tanto, las predisposiciones comportamentales son las acciones involucradas en las capacidades a evaluar; incluyen también las intenciones de comportamiento, que son las expectativas de futuras acciones ciudadanas de los estudiantes. Estas habilidades se encuentran en la capacidad de Participación ciudadana.

Hemos organizado las actitudes y/o predisposiciones comportamentales según las competencias evaluadas:

### **a. Actitudes relacionadas con la Capacidad Comprensión de Principios Democráticos y Sistemas Cívicos**

#### ***Actitudes hacia el sistema democrático***

Una de las dimensiones consideradas fundamentales en el análisis de las actitudes democráticas (y que probablemente es la más recurrentemente abordada) es la actitud de la ciudadanía con respecto al principio general y abstracto de la democracia como mejor sistema sociopolítico. Esta haría referencia directa a la disposición de las personas por reconocer a la democracia como el mejor sistema político posible en comparación a sus alternativas.

Particularmente, en el caso peruano, el estudio de Murakami (2000) evidencia la existencia de una cultura política popular 'plebiscitaria', en el sentido de que la lealtad hacia la democracia aparentemente estaría definida más en términos de los posibles beneficios o resultados que el sistema podría brindar, antes que por considerarla el mejor sistema político desde una perspectiva más de principios. Un ejemplo bastante claro sobre las posibles contradicciones entre el apoyo a la idea de la democracia y la no defensa de sus principios claves se puede ver en el apoyo mayoritario que entre 1992 y 1994 los peruanos le dieron a la noción general de la democracia y el apoyo de casi 90% de los limeños al 'autogolpe' de 1992.

#### ***Confianza hacia las instituciones del Estado y la sociedad***

Un aspecto clave en el análisis de las actitudes democráticas, y que está muy vinculado con el marco conceptual de 'Apoyo Político' de Easton (Dalton, 2004), es la confianza que la ciudadanía plantea a las instituciones políticas que estarían en la base del régimen democrático. La confianza sería el grado de valoración y de reconocimiento por parte de la ciudadanía en torno al carácter de indispensabilidad de estas instituciones para el ordenamiento

y la configuración de la convivencia social y política, así como en torno a sus capacidades para responder a las demandas sociales y políticas (Dalton, 2004; Torney-Purta, Lehmann, Oswald y Schulz, 2001). La consecuencia fundamental de la presencia o ausencia de esta actitud recae en el hecho de que solo en la medida que la ciudadanía reconozca la legitimidad de dichas instituciones es que aceptará y acatará su autoridad para normar la convivencia cotidiana (Selingson, 2009).

### ***Actitudes hacia los símbolos patrios y hacia los héroes nacionales***

El patriotismo hace referencia directa al afecto y a la lealtad hacia la propia patria (país). En esta dimensión, se prestará atención particular a la disposición de los estudiantes hacia objetos concretos, como la bandera nacional, que cumplen el rol de representación simbólica de la patria. Es importante señalar que la disposición de las personas hacia los símbolos patrios es vinculada en los estudios de actitudes políticas con la dimensión que hemos denominado 'Sentido de pertenencia a su país y comunidad' y no ha sido abordada de manera particular. Ahora bien, como señalan Kahne y Middaugh (2006), no toda forma de patriotismo necesariamente tendrá un efecto positivo en la consolidación de la democracia y, por el contrario, una de estas formas, a la que denominan 'patriotismo ciego', tendría un efecto contrario. Esto se explica porque, más que ser una forma de patriotismo vinculado o conectado con el sistema democrático como fundamento clave de la cotidianeidad política y social de la 'patria', estaría relacionado con sentimientos exacerbados de nacionalismo.

## **b. Actitudes relacionadas con la Capacidad Convivencia Democrática**

### ***Actitudes hacia los derechos de los otros***

Partiendo de lo señalado por las Rutas de Aprendizaje (Ministerio de Educación del Perú, 2012), esta dimensión pretende comprender las orientaciones o las disposiciones evaluativas de los estudiantes sobre dos factores considerados claves. Por un lado, se considera el reconocimiento de los 'otros' como sujetos de derechos, libres y con una dignidad inherente a su humanidad. Esta noción se asociaría con la concepción de ciudadanía democrática que reconoce la importancia de realzar el sentido de identificación, de pertenencia y de compromiso

con la conformación de una comunidad política, necesariamente conformada por sujetos considerados como iguales (Kymlicka y Wayne, 1995; Rizo-Patrón, 2000; Robledo, 2010). Por otro lado, refiere el sentido de apropiación en torno a la relevancia de las normas y su cumplimiento, noción destacada por autores como Dalton (2004) como fundamental para asegurar la configuración de una convivencia propicia para la consolidación de un sistema democrático.

### ***Actitudes hacia las diferencias sociales y culturales***

Esta escala busca evaluar las actitudes de los estudiantes sobre las formas de vida distintas a la suya. Se diferencia de la escala anterior porque se enfoca en la valoración acerca de las diferencias concretas de las personas según sus formas de ser y de vivir más que en el respeto basado en la conciencia de que todos tienen los mismos derechos. En tal sentido, se plantea analizar la disposición de los estudiantes para reconocer el valor de las diferencias, como un principio básico de nuestra convivencia democrática (Schulz, Fraillon, Ainley, Losito y Kerr, 2010; Carrión y Zárate, 2008).

Esta dimensión se vincula directamente con el contenido del Diseño Curricular Nacional de Interculturalidad y legitimidad de las diferencias, que destaca la importancia de desarrollar capacidades en los estudiantes de “respeto y tolerancia de las diferencias socioculturales, de género, de diversidad sexual, de religión, etc.” y de rechazo a toda forma de violencia y de discriminación. Se evalúan las actitudes de los estudiantes sobre distintos grupos humanos, con particular énfasis en cuatro grupos que se consideran minoritarios en el Perú: grupos étnicos, homosexuales, personas con discapacidad y creyentes en religiones distintas a la mayoritaria. Siguiendo lo planteado por Flanagan (2004) y el estudio LAPOP 2012 (Carrión y Zárate, 2008), planteamos abordar las actitudes de los estudiantes sobre el reconocimiento de iguales oportunidades para vivir una vida plena para estos grupos humanos.

### ***Sentido de pertenencia a su país y a su comunidad***

Esta dimensión, como lo plantea el marco conceptual del estudio ICCS 2009 (Schulz, 2010), refleja las actitudes de los estudiantes hacia la noción abstracta de la nación. Siguiendo lo planteado por Gutiérrez (2005), los modernistas la definen en la época moderna como una comunidad de personas que comparten y son leales a

objetivos y propósitos en común, y que se consolida a partir de la implementación de 'estrategias organizadas institucionalmente' para la generación de cohesión social. En este enfoque, el Estado es fundamental en la medida que asume el rol de garantizar, a través de su acción instrumental, la constitución de una comunidad humana que desarrolle la 'capacidad de crear imágenes propias de yo colectivo' (Gutierrez, 2005).

Esta actitud puede definirse como la capacidad de las personas para reconocer que los miembros que integran una comunidad política, mediante procesos de argumentación y raciocinio, son capaces de llegar a puntos de encuentro y a acuerdos sobre los temas de competencia colectiva. En tal sentido, una actitud positiva hacia la deliberación expresaría la disposición de los ciudadanos para valorar los procesos y los espacios de diálogo y de argumentación razonada, la posibilidad de escucha y de reconocimiento del 'otro', así como la necesidad de llegar a acuerdos colectivos sobre aspectos contenciosos de la vida política y social a través de dichos procesos.

### ***Percepción sobre autonomía y confianza***

La percepción sobre autonomía y confianza es un proceso por el cual las personas adquieren el dominio sobre asuntos que son de su interés, sobre su propia vida, ya que integra una percepción de control, un enfoque proactivo de la vida y una perspectiva crítica del ambiente socio político (Zimmerman y Rappaport, 1988). Zimmermann, Israel, Shulz y Checkoway (1992) proponen tres componentes: el intrapersonal, modo en que las personas piensan que pueden influir en sistemas sociales y políticos; el interpersonal, transacciones entre las personas y el ambiente que les permite intervenir y controlar los sistemas sociales; y el conductual, acciones específicas realizadas para influir sobre el ambiente social y político (Perkins y Zimmerman, 1995). Uno de los supuestos de la percepción de autonomía y confianza es que existe un potencial y que es posible adquirir ciertas competencias vinculadas a este si se da el contexto adecuado y las oportunidades para ello (Zimmerman, 2000).

## **c. Actitudes relacionadas con la Capacidad Participación Democrática**

### ***Actitudes hacia el sufragio***

La actitud hacia el voto hace referencia a las disposiciones que los sujetos tienen en relación con la dimensión electoral de todo régimen democrático. Como plantea el informe de PNUD (2004) sobre el estado de la democracia en América Latina, aunque no es una condición suficiente, el voto (institución clave de la dimensión electoral) sería el derecho político mínimo que debe garantizarse en un sistema democrático, ya que es el principal mecanismo de delegar poder popular a un Gobierno. En tal sentido, el voto es considerado en la literatura como un aspecto clave y recurrente en el análisis de las actitudes referidas a la participación política.

### ***Autoeficacia política interna, ciudadana y en la escuela***

El concepto de eficacia política interna es definido, en el campo de las actitudes políticas, como la percepción de los individuos acerca de su capacidad para incidir políticamente en su comunidad y acerca de sus competencias personales para desenvolverse en política (Kahne y Middaugh, 2006; Sarris, 2012; Finkel y Smith, 2011; Morrell, 2005); por ello, es reconocido como una variable determinante en el análisis de las actitudes democráticas. La literatura destaca la importancia de la eficacia interna, por un lado, como factor influyente en el aumento de la disposición de las personas de involucrarse en la esfera política (Sarris, 2012); y, por otro lado, como fuerte influencia en el desarrollo de un mayor compromiso hacia los principios y los ideales a la base del sistema democrático. Como lo indica Schulz (2005), los mayores niveles de eficacia entre la ciudadanía constituyen un aspecto clave para la estabilidad democrática, debido a que los ciudadanos con mayores niveles de confianza sobre sus posibilidades de incidir políticamente serán aquellos que apoyen con mayor determinación el sistema democrático, que por definición se sostiene en el principio de la participación política (Diamond, 1993).

Asimismo, Schulz (2005) y Torney-Purta y Klandl (2004) definen como eficacia escolar a la autopercepción de los estudiantes de su capacidad para influir en la solución de problemas y para

generar cambios en sus escuelas, tanto de manera individual como colectiva. Incorporar esta dimensión se debe al convencimiento de que las prácticas democráticas al interior de la escuela tienen la capacidad de incidir en el desarrollo de los estudiantes de actitudes favorables a la participación en la esfera política fuera de la escuela.

### ***Disposición a participar en manifestaciones cívicas, en actividades ciudadanas y en actividades políticas***

Esta dimensión busca lograr la intención de los estudiantes de asumir en el futuro un rol activo en su entorno social y político. La importancia de esta dimensión, como plantean Shulz, Ainley y Van de Gaer (2010), radica en la convicción de que una ciudadanía activa, entendida como el tipo de ciudadanía que surge de la opción del ciudadano(a) por asumirse como sujeto de derechos y miembro de una comunidad política y, por tanto, como responsable de sí mismo y de su comunidad a partir de su participación en la esfera pública, constituye uno de los pilares de la democracia, cuyo funcionamiento dependería en buena parte de los aportes de la ciudadanía a los procesos democráticos.

### ***Participación de actividades ciudadanas en su escuela y en su comunidad***

El propósito de esta dimensión es determinar si los estudiantes participan o no en las actividades de su escuela y de su comunidad. Incluir esta dimensión de análisis se hace fundamental desde una perspectiva de la socialización política, ya que permite que nos aproximemos a comprender el rol que espacios sociales claves, como son la escuela y la comunidad, jugarían en el desarrollo de actitudes democráticas. Al respecto, Almond y Verba (1989) destacan la importancia de enfocar la atención en las experiencias políticas tempranas de las personas; y más recientemente Stolle y Hooghe (2005) señalaban que las experiencias de vida tempranas juegan un rol importante en moldear nuestras actitudes y comportamientos políticos como adultos. En esa misma línea, diversos autores como Beetham (1994), han destacado la importancia de ampliar la perspectiva de análisis buscando analizar tanto el efecto que tendría la participación de las personas en instituciones como las asociaciones civiles y en otro tipo de instituciones sociales como el sistema educativo, la familia y las instituciones comunales (Putnam, 1993).

### ***Actitudes hacia el cuidado del ambiente y hacia el uso sostenible de los recursos***

Esta actitud hace referencia directa a la problemática planteada por trabajos claves como Nuestro Futuro Común (Brundtland, 1987) o el de Goodland (1997) sobre la problemática contemporánea vinculada con la sostenibilidad del actual modo de vida que predomina en el mundo. Dicha problemática demanda asumir un nuevo paradigma ético, que se complemente con un cambio de actitud hacia la naturaleza y hacia las generaciones venideras, de forma que los sujetos que viven hoy incorporen a ambos como fines de su acción, contribuyendo así a lograr una convivencia más justa (Hans, 1995). Por ello, es importante que los ciudadanos en formación, quienes se harán cargo pronto de la toma de decisiones sobre el uso de los recursos, desarrollen la actitud de preocupación hacia el cuidado del medioambiente y hacia el uso sostenible de los recursos.

### ***Actitudes hacia la toma de decisiones informadas***

Johnston, Searing y Crewe (2002) plantean que una actitud positiva hacia la toma de posición informada expresaría la disposición de los ciudadanos para valorar los procesos y los espacios de diálogo y argumentación razonada, la posibilidad de escucha y de reconocimiento del otro, así como la necesidad de llegar a acuerdos colectivos sobre aspectos o situaciones polémicas de la vida política y social mediante dichos procesos. Una actitud positiva hacia la toma de decisiones informadas implica el intercambio de argumentos, la valoración del interlocutor y la apertura a ser convencido (actitud de escucha), lo que permite alcanzar acuerdos y decisiones colectivas orientadas a alcanzar un bien común (Parkinson, 2003).

## **6.3.6 Otros Estudios**

Dada la complejidad de una evaluación de ciudadanía a gran escala, se ha considerado importante complementar los resultados de la prueba de rendimiento y las escalas de actitudes con dos estudios: uno sobre Dilemas morales y un estudio cualitativo sobre Oportunidades de Aprendizaje para el Desarrollo de Competencias Ciudadanas en la Escuela.

### **a. Estudio sobre Dilemas Morales y Educación en Valores**

Los dilemas propuestos ponen al estudiante ante situaciones que le exigen escoger entre dos posiciones que privilegian distintos valores morales o formas de enjuiciar un tópico específico relacionado con el campo de la ciudadanía. A diferencia de la prueba cognitiva y de las escalas tipo Likert, con los dilemas se busca aproximarse a la comprensión de las escalas de valores morales que tienen los estudiantes; por tal motivo, no es propiamente una evaluación, puesto que no hay una respuesta correcta. Lo que se busca es generar tipologías de estudiantes que jerarquicen uno u otro valor sobre el resto. Los valores propuestos para la construcción de los dilemas son: libertad, legalidad (respeto del Estado de Derecho), desarrollo económico (valoración del bienestar económico), seguridad y solidaridad.

### **b. La Escuela Como Espacio de Construcción de Ciudadanía. Estudio cualitativo en torno a los resultados en ciudadanía de la Evaluación Muestral**

Al evidenciar las limitaciones de la prueba cognitiva, se tomó la decisión de fortalecer los resultados provistos por esta con un estudio que permitía tener una visión más concreta de lo que ocurre en el aula y en la escuela con la formación de los estudiantes en ciudadanía. Según ello, se considera como objeto clave de observación el proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, la relación maestro-estudiante, y las relaciones entre los estudiantes en la convivencia escolar. Dado que este instrumento se incorpora para complementar los resultados de la Evaluación Nacional, lo que busca es analizar cómo en la experiencia del aula, teniendo como centro el proceso de enseñanza aprendizaje, se crean oportunidades o no para el desarrollo de las competencias ciudadanas definidas por este marco de evaluación.

Las especificaciones de ambos estudios serán presentados junto con sus resultados.

# Características de construcción de pruebas

## 7.1 Tipos de ítems

### 7.1.1 Ítems de opción múltiple y respuesta construida

En la teoría y práctica de la evaluación, particularmente aquella de lápiz y papel, se ha hecho una distinción entre dos de los formatos más recurrentes de ítems: los de opción múltiple y los de respuesta construida. Los ítems de opción múltiple, en general, presentan un enunciado y un número determinado de alternativas, de entre las cuales una es la correcta. Los ítems de respuesta construida requieren que el estudiante escriba la respuesta a la pregunta o a la tarea formulada en el enunciado (Osterlind, 1998).

### 7.1.2 Ítems con créditos parciales

En la EM, las preguntas de respuesta construida han sido formuladas de tal modo que su solución implica un conjunto de etapas de procesamiento; es decir, no se resuelven necesariamente en un solo paso. Un estudiante que no ha resuelto la tarea completa puede haberse detenido en algún punto del proceso. En el pasado, las evaluaciones de sistema difícilmente consideraban este aspecto de la evaluación. Hoy en día se cuenta con modelos psicométricos que permiten incluir puntuaciones intermedias o “créditos parciales” que puedan informar sobre las habilidades que están en el camino hacia el logro de las tareas (Bond y Fox, 2007).

En la EM, en las pruebas de Lectura, Matemática y Ciudadanía se incluyen preguntas de respuesta construida que contienen créditos parciales en su diseño, con el fin de hacer la prueba más sensible a habilidades complejas y reportar de mejor manera las habilidades “en camino” de las competencias evaluadas.

En la prueba de Escritura, los textos escritos por los estudiantes son calificados con rúbricas cuyos indicadores tienen dos o más créditos parciales.

### 7.1.3 Ítems con estímulo común

En las pruebas de Lectura, Matemática y Ciudadanía de la EM también se considera la inclusión de conjuntos de ítems que se derivan de un mismo estímulo. Esta modalidad es frecuente en las evaluaciones de Lectura, en donde el texto es el estímulo sobre el cual se diseñan ítems que miden diversos aspectos de la competencia lectora. Sin embargo, también se ha decidido su inclusión en la prueba de Matemática, puesto que, en la vida cotidiana, existen situaciones complejas que ofrecen la oportunidad de desplegar múltiples habilidades. De esta manera, se busca que la prueba se aproxime más a los contextos problemáticos reales.

## 7.2 Armado de pruebas

Para cumplir con el Objetivo 1 de la EM, que es el de brindar información en detalle de los logros de aprendizaje, se ha procurado medir la mayor cantidad posible de habilidades en las competencias evaluadas. Con este fin, la estructura de las pruebas utiliza un diseño llamado muestreo de matriz que consiste en dividir un gran conjunto de ítems que cubren un amplio contenido curricular en subconjuntos y se administra a cada estudiante sólo un subconjunto de dichos ítems (Gonzalez y Rutkowski, 2010; Munger y Lloyd, 1998). Es una alternativa para lograr una amplia cobertura curricular a la vez que se minimiza el tiempo de aplicación, mientras que se provee a nivel del agregado de estudiantes una amplia cobertura curricular (Frey y Rupp, 2009).

El muestreo de matriz incluye diferentes opciones para organizar los ítems en cuadernillos. En la EM se utilizará el Diseño de Bloques Balanceados Incompletos (BIBD, por sus siglas en inglés), que proviene de la tradición experimental (Frey y Rupp, 2009).

En la EM, este diseño se ha desarrollado para las pruebas de Lectura, Matemática y Ciudadanía, no así para la prueba de Escritura, cuyas características señalamos al final de este apartado. Cabe resaltar que cada cuadernillo busca replicar la escala incorporando ítems que respondan no solo a distintas capacidades y contenidos (o textos) sino también de distinta complejidad.

La prueba de Lectura elaborada para la EM cuenta con un total de 24 textos de diferente género, formato y dificultad. A partir de este conjunto de textos se ha elaborado 104 ítems. Dichos textos e ítems se distribuyen en 8 bloques, cada uno de los cuales intenta cubrir la totalidad de

aprendizajes que se encuentran listados en la tabla de especificaciones. La prueba de Matemática elaborada para la EM cuenta con un total de 120 ítems que corresponden a las competencias de Números y operaciones, Cambio y relaciones, Geometría, y Estadística y probabilidad. Los ítems están distribuidos en 8 bloques, cada uno de los cuales intenta reflejar los indicadores de la tabla de especificaciones.

La prueba de Ciudadanía elaborada para la EM cuenta en total con 112 ítems distribuidos en ocho bloques. De estos, cuatro (los impares) están conformados por aquellos de la competencia de Convivencia democrática, dada la cantidad de ítems y la prioridad que tiene esta competencia en la prueba. Los otros cuatro bloques contienen ítems de las competencias Comprensión de principios democráticos y sistemas cívicos y Participación ciudadana.

A diferencia de las anteriores competencias, la prueba de Escritura de la EM no sigue el Diseño de Bloques Balanceados incompletos (o Muestreo de Matriz); es decir, todos los estudiantes de una submuestra se enfrentan a dos cuadernillos: el primero contiene una consigna para escribir un texto narrativo para fines de reportar resultados para la EM; el segundo contiene una consigna para escribir un texto argumentativo aunque este fue escrito para fines de elaborar un estudio.

# Modelo de medición

En evaluaciones a gran escala, es imperativo caracterizar el aprendizaje de los estudiantes con precisión. La Teoría Clásica de los Test (TCT), un modelo basado en la sumatoria de las puntuaciones obtenidas en cada pregunta, suponía una relación monótonica lineal (Muñiz, 1996) entre los puntajes directos y la cantidad de rasgo latente; es decir, a cantidades iguales de aumento de puntaje corresponden similares aumentos en la cantidad de rasgo latente. Esta correspondencia es ampliamente usada en investigación, pero no es demostrable. Los puntajes directos dan como resultado un nivel ordinal de medición (Wright y Linacre, 1989); no dan lugar a una escala de intervalo.

Por ello, en evaluaciones de sistema suele usarse modelos de las teorías de Respuesta al Ítem (TRI), los cuales no suponen a priori la existencia de un nivel de intervalo en las puntuaciones directas, sino que los transforman de manera que dicha propiedad pueda ser demostrable en la nueva escala. En la EM, se utiliza este último para el análisis de los ítems de las pruebas.

## 8.1 El modelo Rasch

El modelo parte del supuesto de que los resultados de la interacción entre personas e ítems no pueden estar totalmente predeterminados, sino que estos siempre comportan un elemento de impredecibilidad (Wright, 1989). Esto conlleva al requerimiento de que, en términos probabilísticos, mientras mayor habilidad, mayor 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 el rasgo latente de una persona con la probabilidad de respuesta correcta a un ítem.

Así, se establece que la probabilidad de respuesta de una persona ante un ítem es una función de la diferencia entre la medida de habilidad de esa persona y la medida de la dificultad del ítem.

En los modelos Rasch, la habilidad de las personas y las dificultades de los ítems se ubican en la misma métrica. Ello permite combinar la habilidad de la persona y la dificultad del ítem para predecir el desempeño de una

persona 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.

El diseño de la EM permite contar con ítems dicotómicos e ítems que tienen créditos (o puntajes) parciales. El análisis Rasch permite modelar ambos tipos de ítems. A continuación, describimos brevemente cómo lo hacen.

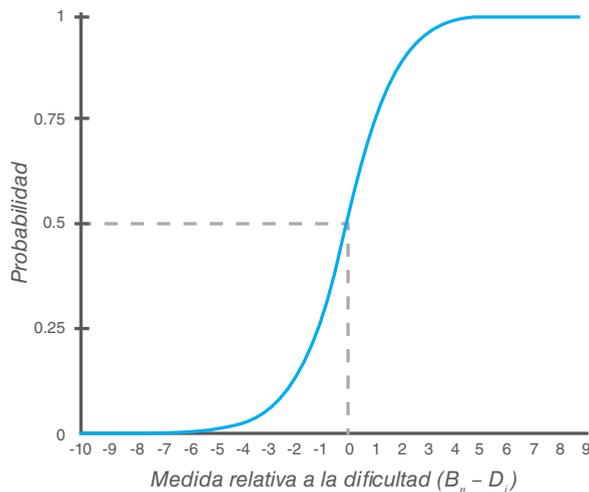
### 8.1.1 Modelo Rasch para ítems dicotómicos

Un ítem es dicotómico cuando solo tiene dos posibilidades de respuesta: error o acierto y constituye quizás la forma más difundida de calificar ítems en las pruebas de lápiz y papel. La forma más simple del análisis Rasch ha sido diseñada para pruebas con ítems dicotómicos. El modelo expresa que la probabilidad de responder correctamente un ítem (obtener 1 antes que 0) es una función de la diferencia de la habilidad de la persona y la dificultad del ítem (Bond y Fox, 2007; Wright y Mok, 2004; Wright, 1977).

$$P_{ni}(x=1) = f(B_n - D_i)$$

La probabilidad de acertar el ítem puede graficarse mediante una curva característica del ítem que tiene la siguiente forma:

**Gráfico 8.1.** Curva característica para un ítem dicotómico



El gráfico nos informa que, a mayor diferencia entre la habilidad y la dificultad del ítem, mayor probabilidad de responderlo. Además, cuando la diferencia entre la habilidad de la persona y la dificultad del ítem es 0 (es decir, cuando ambas medidas son iguales), la probabilidad de responder correctamente el ítem es de 0,5.

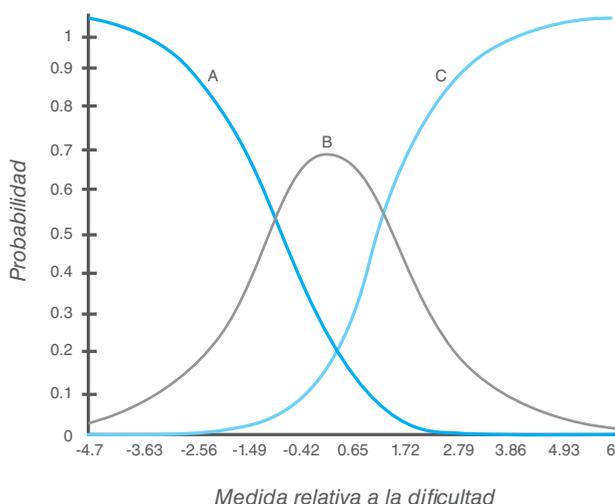
### 8.1.2 Modelo Rasch para ítems con créditos parciales

Como hemos visto anteriormente, no solo el logro sino también el proceso de resolución de una tarea brindan información importante que aporta en la comprensión del constructo evaluado. Es lógico considerar que el estudiante, incluso sin haber llegado al final de una tarea compleja, haya conseguido alcanzar algunos hitos en el proceso de resolverla. Es importante que la evaluación sea sensible a estos procesos; por ello, algunas preguntas de la prueba admiten respuestas que tienen puntajes o créditos parciales.

El análisis Rasch permite modelar este tipo de respuestas, estableciendo en cada ítem umbrales que delimitan categorías en las que la probabilidad de conseguir una respuesta parcial antes que un error, o una respuesta adecuada antes que una parcial.

La probabilidad de responder en una de las categorías de un ítem con crédito parcial puede graficarse como sigue:

**Gráfico 8.2.** Curva característica para un ítem con un crédito parcial



En el gráfico, se presenta el caso de un ítem que tiene tres posibles respuestas: errada o inadecuada (con puntaje 0), parcialmente adecuada (con puntaje 1) y adecuada (con puntaje 2). La curva A representa la probabilidad de obtener 0 antes que 1, la curva B, la probabilidad de obtener 1 antes que 2, y la C la probabilidad de obtener 2. Como puede observarse, en los niveles más bajos de la escala de habilidad, la categoría A es la que ocurre con mayor probabilidad, en los niveles intermedios de la escala, la categoría B, y en los niveles superiores, la C.

En la EM, este modelo se utiliza para analizar los ítems de respuesta construida en los que se especifican más de dos códigos, así como aquellos de opción múltiple en los cuales algún distractor es considerado como una respuesta parcial.

## 8.2 Ajuste al modelo

En el proceso de construcción de un instrumento que mida adecuadamente el constructo deseado, es importante conocer en qué medida los datos recogidos por este reflejan lo que el modelo de medición prescribe. El modelo Rasch propone dos índices basados en estadísticos chi cuadrado de ajuste: el *outfit* y el *infit*.

*Outfit (outlier-sensitive fit statistic)*. Está basado en el estadístico convencional de chi cuadrado. Es particularmente sensible a patrones de respuesta inesperados por parte de personas frente a ítems muy fáciles o muy difíciles.

*Infit (inlier-pattern-sensitive fit statistic)*. Está basado en un estadístico de chi cuadrado ponderado por la información estadística en cada observación. Es sensible a patrones de respuesta inesperados por parte de personas frente a ítems que están muy cercanos a la habilidad de la persona.

En la EM, se admiten para el análisis aquellos ítems cuyos valores de *infit* y *outfit* se encuentren entre 0,7 y 1,3.

### 8.3 Funcionamiento diferencial de los ítems

Al diseñar una evaluación, se espera que el instrumento que lo haga recoja la información de tal manera que las medidas reflejen la habilidad real del estudiante de la manera más objetiva posible. En ese sentido, los sistemas de evaluación deben procurar que los instrumentos eviten sesgos en la construcción de los ítems que puedan facilitar o dificultar su resolución para un grupo en particular, por ejemplo, hombres frente a mujeres o poblaciones urbanas frente a rurales.

El modelo de evaluación supone que las personas con habilidades similares deberían tener similares probabilidades de responder al mismo ítem. Sin embargo, cuando, controlando la habilidad, existe una diferencia y esta es marcada y sistemática para un estrato se dice que el ítem tiene funcionamiento diferencial (DIF, por sus siglas en inglés, *Differential Item Functioning*) (Zwick, Thayer y Lewis, 1999). La presencia de DIF en un ítem puede advertir sobre posibles sesgos que hacen que un ítem sea más difícil para un grupo (por ejemplo, para los estudiantes de zona rural) que para otro (por ejemplo, los de zona urbana).

En la EM, se considera primero si el DIF es estadísticamente significativo y luego se establecen dos categorías: a) un ítem tiene comportamiento diferencial de ligero a moderado si el valor absoluto del DIF es mayor o igual a 0,43 logits, y b) es moderado a grande si es mayor o igual a 0,64 logits (Linacre, 2015; Zwick et al., 1999).

## Devolución de resultados

La EM, al ser una evaluación del sistema educativo, tiene como uno de sus grandes retos que los resultados sean utilizados en la mejora del logro del aprendizaje. Como señala Ravela (2006b), uno de los caminos más importantes para producir cambios en los sistemas educativos y en las prácticas de enseñanza es el uso de los resultados de la evaluación por parte de los directores y de los docentes de las escuelas, así como de todos los agentes educativos. La información obtenida permite tomar conciencia de cómo estamos en educación y enriquece el debate público sobre el sistema educativo (Gipps, 2003; PREAL, 2005). Por ello, asegurar la distribución, la difusión y el uso de los resultados de las evaluaciones es un tema fundamental en la agenda de política pública educativa (Vegas y Petrow, 2008).

La difusión de los resultados de la EM busca divulgar la información obtenida entre los distintos actores educativos, desde los tomadores de decisiones y los especialistas de las instancias de gestión descentralizadas, los directores, los docentes, y las madres y los padres de familia de la escuela. También se espera divulgar la información entre investigadores y el público en general. Al ser una evaluación muestral, la EM permite abarcar mayor cantidad de contenido curricular y, por tanto, generar distintos tipos de información. En el caso de la EM 2013, se ha pensado desarrollar tres tipos de documentos dirigida a distintos públicos objetivos dependiendo de sus necesidades de información.

Un primer grupo de documentos contendría los resultados generales, así como un análisis preliminar que permita comprender si se está logrando o no las habilidades esperadas para el grado; y estaría dirigido a autoridades políticas, investigadores y público en general.

Un segundo grupo de documentos estarían dirigidos a orientar la discusión pedagógica en las áreas evaluadas: Lectura, Escritura, Matemática y Ciudadanía. Contendría información útil para ser usada principalmente en la escuela, pero también por los especialistas del Ministerio de Educación (u otras instancias gubernamentales) y por los investigadores.

Finalmente, un tercer grupo de documentos serían estudios que permitan, por un lado, complementar la información obtenida en las evaluaciones cognitivas (como es el caso del estudio de dilemas morales y el estudio cualitativo del área de ciudadanía) y, por otro lado, contar con aproximaciones empíricas a áreas en las que aún no se tiene muchas experiencias en evaluaciones estandarizadas (como es el caso de la evaluación de escritura). El público objetivo de este grupo de documentos son investigadores, especialistas del Ministerio de Educación y público en general.

Además de elaborar y distribuir la información a través de documentos, la UMC ha planificado realizar presentaciones y talleres para difundir los resultados a las instancias competentes del Ministerio de Educación y a las instancias de gestión descentralizadas (Gobiernos Regionales, DRE y UGEL), ONG, editoriales, entre otros.

- American Educational Research Association (AERA), American Psychological Association (APA) y National Council on Measurement in Education (NCME). (2014). *Standards for educational and psychological testing*. Washington D.C.: AERA
- Aiken, L. (1996). *Test psicológicos y evaluación*. México: Prentice Hall.
- Aiken, L. (2003). *Test psicológicos y evaluación*. México: Pearson.
- Albarracín, D., Johnson, B., & Zanna, M. (2005). *The handbook of attitudes*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Almond, G., & Verba, S. (1989). *The civic culture. Political attitudes and democracy in five nations*. California: Sage Publications.
- Anderson, B. (1991). *Imagined communities: Reflections on the origin and spread of nationalism*. Londres: Verso.
- Anderson, L., Krathwohl, D., & Bloom, B. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Pensilvania: Longman.
- Arancibia, A., & Maltes, S. (1989). Un modelo explicativo del rendimiento escolar. *Revista de Tecnología Educativa*, 11(2), 113-129.
- Beddow, P. (2011). *Effects of testing accommodations and item modifications on students performance: An experimental investigation of test accessibility strategies* (Tesis doctoral, Vanderbilt University). Recuperado de <http://etd.library.vanderbilt.edu/available/etd-02092011-230046/unrestricted/Beddow.pdf>
- Beetham, D. (1994). Key principles and indices for a Democratic audit. En D. Beetham, *Defining and Measuring Democracy*. Londres: Sage Publications.
- Bereiter, C., & Scardamalia, M. (1987). *The Psychology of Written Composition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Berlin, I. (1968). Two concepts of liberty. En I. Berlin, *Four essays on liberty* (pp.118-172). Oxford: Oxford University Press.
- Bond, T. G., & Fox, C. M. (2007). *Applying the Rasch Model: Fundamental measurement in the Human Sciences* (2.a ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bolívar, A. (2009). Educación para la ciudadanía, competencias básicas y equidad. *En Revista Espaço Pedagógico*, 16(2), 135-154.

- 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.
- Brundtland, G. H. (1987). *Nuestro Futuro Común. Informe de la comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Washington D.C.: PNUMA.
- Cabañeros, J., García, E., & Lozano, L. (2014). *Efectos de la deseabilidad social en preguntas sobre temas comprometidos*. Trabajo presentado en la IX Conferencia Española de Biometría. Recuperado de <http://www.udc.es/dep/mate/biometria2003/Archivos/ps44.pdf>
- Canale, M. (1983). *De la competencia comunicativa a la pedagogía comunicativa del lenguaje*. Recuperado del sitio de Internet del Centro Virtual Cervantes: [http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/antologia\\_didactica/enfoque\\_comunicativo/canale01.htm](http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/antologia_didactica/enfoque_comunicativo/canale01.htm)
- Carmines, E. G., y Zeller, R. A. (1979). *Reliability and validity assessment*. Beverly Hills, California: Sage Publications.
- Carrión, J., & Zárate, P. (2008). *Cultura política de la democracia en el Perú*. Lima: LAPOP.
- Casamiglia, H. y Tusón, A. (2007). *Las cosas del decir: Manual de análisis del discurso*. Barcelona: Ariel.
- Cassany, D., & Aliagas Marín, C. (2009). Miradas y propuestas sobre la lectura. En D. Cassany, *Para ser letrados*, (pp. 13-22). Barcelona: Paidós.
- Cassany, D. (2006). *Tras las líneas*. Barcelona: Anagrama.
- Cassany, D., Sanz, G., & Luna, M. (2007). *Enseñar Lengua*. Barcelona: Graó.
- Cervini, R. (2012). El "efecto escuela" en países de América Latina: Reanalizando los datos del SERCE. *Archivos analíticos de políticas educativas*, 20(39), 1-28. Recuperado de <http://epaa.asu.edu/ojs/article/view/1086>
- Clements, M. (1999). Planteamiento y resolución de problemas: ¿Es relevante Polya para las matemáticas escolares del siglo XXI? *SUMA* 30, 27-36.
- Cochran, W. (1977). *Sampling Techniques*. (Third edition ed.). New York: John Wiley & Sons
- Coleman, J., Campbell, E., Hobson, C., McPartland, J., Mood, A., Weinfield, F., y York, R. (1966). *Equality of educational opportunity*. Washington: U.S Department of Health, Education and Welfare.
- Consejo Nacional de Educación (2007). *Proyecto educativo nacional al 2021. La educación que queremos para el Perú*. Lima: Autor.
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Comercio y Desarrollo. Comisión economía para América Latina, (2011). *Examen de las políticas de ciencia, tecnología e innovación*. Perú, Nueva York y Ginebra: UNCTAD.

- Constitución Política del Perú. (1993).
- Coulmas, F. (2003). *Writing Systems. An Introduction to their Linguistic Analysis*. Cambridge University Press.
- Crowne, D., & Marlowe, D. (1960). A new scala of social desirability independent of psychopathology. *Journal of Consulting Psychology*, 349-354.
- Cueto, S. (2009). *La evaluación estandarizada de la educación ciudadana en América Latina: Estado de la cuestión y algunas propuestas*. Lima: GTEEPREAL.
- Cueto, S., Guerrero, G., León, J., Zevallos, A., y Sugimaru, C. (2010). *De quinto de primaria al fin de la secundaria en seis años: un estudio longitudinal en Puno*. Lima: GRADE; CIES. Recuperado el 14 de marzo de 2014, de <http://www.grade.org.pe/upload/publicaciones/archivo/download/pubs/ddt/ddt56.pdf>
- Cumsille, P., Darling, N., & Martínez, L. (2010). Shading the truth: The patterning of adolescents' decisions to avoid issues, disclose, or lie to parents. *Journal of Adolescence*, 285-296.
- Dalton, R. (2004). *Democratic challenges. Democratic choices*. New York: Oxford University Press.
- D'amore, B., Díaz Godino, J., & Fandiño, M. (2008). *Competencia y matemática*. Bogotá: Magisterio.
- Darling, N., & Steinberg, L. (1993). Parenting style as context: An integrative model. *Psychological Bulletin*, 487-496.
- Darling, N., & Toyokawa, T. (26 de 03 de 1997). *Construction and validation of the parenting style inventory II*. Recuperado de <http://www.oberlin.edu/faculty/ndarling/lab/psiii.pdf>
- Darling, N., Cumsille, P., & Martínez, L. (2007). Adolescents as active agents in the socialization process: Legitimacy of parental authority and obligation to obey as predictors of obedience. *Journal of Adolescence*, 30(2), 297-311.
- De Guzmán, M. (1993). Enseñanza de la matemática. En D. Gild, & M. De Guzmán, *Enseñanza de las ciencias y la matemática*. Madrid: Popular.
- De Guzmán, M. (1997). Matemáticas y Sociedad: acortando distancias. En Revista Números. *Revista de didáctica de las matemáticas*, 32, 3-11. Recuperado de <http://www.sinewton.org/numeros/numeros/32/Articulo01.pdf>
- Delgado, J. (1998). Los procedimientos generales matemáticos. En H. Hernández, *Cuestiones de didáctica de la matemática* (pp. 69 – 87). Rosario: Homo Sapiens Ediciones.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Madrid: Santillana-UNESCO.

- Diamond, L. (1993). *Political Culture and Democracy in Developing Countries*. Londres: Lynne Rienner Publishers.
- Dibós, A., Frisancho, S., & Rojo, Y. (2004). *Propuesta de Evaluación de Formación Ciudadana*. Lima: Ministerio de Educación.
- Eagly, A., & Chaiken, S. (1993). *The psychology of attitudes*. Orlando: Harcourt Brace Javonovich.
- Escobar, M., & Sancha, I. (2006). Resolución de problemas. *En Enseñar Matemática en la escuela primaria* (pp. 57-66). Buenos Aires: Tinta fresca.
- ETS. (2010). *How ETS works to improve test accessibility*. Recuperado de [http://www.ets.org/s/about/pdf/how\\_ets\\_works\\_improve\\_accessibility.pdf](http://www.ets.org/s/about/pdf/how_ets_works_improve_accessibility.pdf)
- Fernández, J. (2000). *Técnicas creativas para la resolución de problemas matemáticos*. Madrid: Monografías Escuela Española. CISS Praxis.
- Fernández, J. (2006). *Algo de la resolución de problemas matemáticos en educación primaria*. Madrid: Sigma.
- Finkel, S., & Smith, A. (2011). Civic education, political discussion, and the social transmission of democratic knowledge and values in a new democracy: Kenya 2002. *American Journal of Political Science*, 55(2), 417-435.
- Flanagan, C. (2004). Volunteerism, leadership, political socialization and civic engagement. En R. Lerner, & L. Steinberg, *Handbook of adolescent psychology*. Second Edition. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Fox, C. (1999). An introduction to the partial credit model for developing nursing assessments. *Journal of Nursing Education*, 38(8), 340-346.
- Frey, A., & Rupp, A. (2009). An NCME instructional module on booklet designs in large-scale assessments of student achievement: theory and practice. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 3(28), 39-53.
- Gipps, C. (2003, April). *Educational accountability in England: The role of assessment*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association (AERA) 84, Chicago.
- Gonzalez, E., & Rutkowski, L. (2010). Principles of multiple matrix booklet designs and parameter recovery in large scale assessments. *IERI monograph series: Issues and methodologies in large-scale assessments*. IEA-ETS Research Institute.
- Goñi, J. (2008). 32 -2 ideas clave. *El desarrollo de la competencia matemática*. Barcelona: Graó
- Goodland, R. (1997). *Medio ambiente y desarrollo sostenible: más allá del informe Brundtland*. Madrid: Trotta.

- Gorostegui, M., & Dörr, A. (2005). Género y Autoconcepto: Un Análisis Comparativo de las Diferencias por Sexo en una muestra de Niños de Educación General Básica (1992-2003). *Psyche*, 151-163.
- Gutierrez, N. (2005). Nación, pueblo y etnia: un debate actual. En N. Gutierrez, *Nación y movimiento en América Latina* (págs. 19-35). México: Siglo XXI Editores.
- Habermas, J. (1998). On the relation between the nation, the rule of law, and democracy. En C. C. Grief (Ed.). *The inclusion of the other. Studies in Political Theory*. Cambridge: MIT Press.
- Hanna, E. I. (2005). Inclusive design for maximum accessibility: A practical approach to Universal Design. *Pearson Educational Measurement*, (August). Recuperado de [http://www.pearsonassessments.com/NR/rdonlyres/BB1BC770-BCC1-4F06-9DA5-8D19A81E6C49/0/RR\\_05\\_04.pdf](http://www.pearsonassessments.com/NR/rdonlyres/BB1BC770-BCC1-4F06-9DA5-8D19A81E6C49/0/RR_05_04.pdf)
- Hans, J. (1995). *El principio de la responsabilidad: ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Barcelona: Herder.
- Hayes, J. (1996). A new framework for understanding cognition and affect in writing. In: M.C. Levy, and S. Ransdell (eds), *The science of writing. Theories, methods, individual differences, and applications*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Hayes, J. (2004). What triggers revision? In L. Allal, L. Chanquoy, & P. Largy (eds.), *Revision: Cognitive and instructional processes*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Hegel, G. (1999 [1821]). *Principios de la Filosofía del Derecho o Derecho Natural y Ciencia Política*. Barcelona: EDHASA.
- Hobsbawm, E. (1992). *Nation and Nationalism since 1780*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hymes, D. (1972). *On communicative competence*. Londres: Penguin books.
- International Association for the Evaluation of Educational Achievement. (2011). *Informe Latinoamericano del ICCS 2009*. Amsterdam: Autor.
- Instituto Peruano de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Básica. (2012). *Mapas de progreso de Número y Operaciones 2012*. Lima.
- Instituto Peruano de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Básica. (2013a). *Mapa de progreso de escritura*. Lima.
- Instituto Peruano de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Básica. (2013b). *Mapa de progreso de Lectura*. Lima.
- Instituto Peruano de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Básica. (2013c). *Mapas de progreso del aprendizaje. Nuestros estándares nacionales de aprendizaje*. Lima: Ministerio de Educación.

- Johnston, P., Searing, D., & Crewe, I. (2002). *Deliberative potencial of political discussion. British Journal of Political Science, 33*(1), 21-62.
- Kahne, J., & Middaugh, E. (2006). Is patriotism good for Democracy? A study of high school seniors' patriotic commitments. *Phi Delta Kappan. 87*(8), 600-607.
- Kellogg, R. (1996). A model of working memory in writing. In: M. C. Levy and S. Ransdell (eds.), *The science of writing: Theories, methods, individual differences, and applications*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Kymlicka, W., y Wayne, N. (1995). Return of the Citizen: A survey of recent work on Citizenship Theory. En R. Beiner, *Theorizing Citizenship* (pp. 283-322). New York: State University of New York.
- Lissitz, R. W., Hou, X., y Slater, S. C. (2012). The contribution of constructed response items to large scale assessment. *Journal of Applied Testing Technology, 13*(3), 1–52.
- Lemos, V. (2005). Construcción y validación de una escala para la evaluación de la discapacidad social infantil (EDESI). *Interdisciplinaria, 22*(1), 77-96.
- Lerner, D. (2001). *Leer y escribir en la escuela: lo real, lo posible y lo necesario*. Mexico: Fondo de Cultura Económica.
- Linacre, J. M. (2015). A user's guide to WINSTEPS, MINISTEP Rasch-Model computer programs. Recuperado de <http://www.winsteps.com/a/Winsteps-ManualPDF.zip>
- Linacre, J., y Wright, B. (1989). Length of a Logit. En J. Linacre (Ed.), *Rasch Measurement Transactions Part 1* (pp.54-55). Chicago: MESA Press.
- Lomas , C., y Osoro, A. (1993). Enseñar lengua. En C. Lomas, & A. Osoro, *El enfoque comunicativo de la enseñanza de la lengua* (pp. 17-30). Barcelona: Paidós.
- López de los Mozos, A. (2001). *Desarrollo de las operaciones de sumar y restar: comprensión de los problemas verbales* (Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid). Recuperado de <http://biblioteca.ucm.es/tesis/psi/ucm-t25308.pdf>
- Maqueo, A. (2010). *Lengua, aprendizajes y enseñanza*. México D.F.: Limusa.
- Marsh, H., y Seeshing, A. (1997). Causal effects of academic self-concept on academic achievement: Structural equation of longitudinal data. *Journal of Educational Psychology, 89*(1),41-54.
- Martínez , J. (2000). *Una nueva didáctica del cálculo para el siglo XXI*. Barcelona : CISS-Praxis.
- McClellan, C. A. (2010). *Constructed-Response Scoring — Doing It Right*. RyD Connections, (13). Recuperado de [https://www.ets.org/Media/Research/pdf/RD\\_Connections13.pdf](https://www.ets.org/Media/Research/pdf/RD_Connections13.pdf)

- Messick, S. (1989). Meaning and values in test validation: The science and ethics of assessment. *Educational Researcher*, 18(2), 5–11. <http://doi.org/10.3102/0013189X018002005>
- Messick, S. (1990). *Validity of test interpretation and use*. Princeton, N. J.: Educational Testing Service
- Messick, S. (1995). Validity of psychological assessment: Validation of inferences from persons' responses and performances as scientific inquiry into score meaning. *American Psychologist*, 50(9), 741–749. <http://doi.org/10.1037/0003-066X.50.9.741>
- Meyer, A., Rose, D. H., & Gordon, D. (2013). *Universal Design for learning: Theory and practice*. Malden, MA: CAST.
- Ministerio de Educación del Perú. (2009). *Diseño Curricular Nacional*. Lima: Autor.
- Ministerio de Educación del Perú. (2012). *Rutas del Aprendizaje*. Lima: Autor.
- Ministerio de Educación del Perú. (2013a). *Marco curricular nacional*. Lima: Autor.
- Ministerio de Educación del Perú. (2013b). *Rutas del aprendizaje. Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos 2013*. Lima: Autor.
- Ministerio de Educación del Perú. (2013c). *Rutas del aprendizaje. Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos. Fascículo general, Matemática*. Lima: Autor.
- Ministerio de Educación del Perú. (2013d). *Rutas del Aprendizaje: ¿Qué y cómo aprenden nuestros niños y niñas? Fascículo 1 Comprensión de textos IV y V ciclo*. Recuperado del sitio de Internet del Ministerio de Educación del Perú: <http://www.todospodemosaprender.pe/noticias-detalle/0-211-325/nuevas-rutas-del-aprendizaje-2014>
- Moreno, R., Martínez, R., & Muñoz, J. (2004). *Directrices para la construcción de ítems de elección múltiple*. Recuperado el de <http://www.psicothema.com/psicothema.asp?id=3023>
- Morrell, M. (2005). Deliberation, Democratic Decision-Making and Internal Political Efficacy. *Political Behavior*, 27(1), 49-69.
- Mullis, I., Martin, M., & Foy, P. (2013). TIMSS and PIRLS 2011: *Relationships among Reading, Mathematics, and Science Achievement at the Fourth Grade—Implications for Early Learning*. (I. V. Mullis, & M. O. Martin, Edits.) Chesnut Hill, MA: Boston College.
- Munger, G., & Lloyd, B. (1998). The use of multiple matrix sampling for survey research. *The journal of Experimental Education*, 56, 187-191.
- Muñoz, J. (1996). *Teoría Clásica de los Tests* (2da ed.). Madrid: Ediciones Pirámide.

- Murakami, Y. (2000). *La democracia según C y D: un estudio de la conciencia y el comportamiento político de los sectores populares en Lima*. Lima: IEP y JCAS.
- National Center On Universal Design for Learning. (n.d.). *Universal Design for Learning Guidelines*. Recuperado de <http://www.udlcenter.org/aboutudl/udlguidelines>
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000a). *Principios y estándares para la educación matemática*. Sevilla: Sociedad Andaluza de Educación Matemática Thales.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000b). *Resumen Ejecutivo. Principios y estándares para la educación matemática*. Recuperado de [http://www.nctm.org/uploadedFiles/Math\\_Standards/Executive%20Summary%20\\_Spanish\\_e-Final.pdf](http://www.nctm.org/uploadedFiles/Math_Standards/Executive%20Summary%20_Spanish_e-Final.pdf).
- National Council of Teachers of Mathematics. (2005). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, Virginia: National Council of Teachers of Mathematics.
- National Research Council. (2001). *Knowing what students know: The science and design of educational assessment*. (J. Pelligrino, N. Chudowsky, & R. Glaser, Eds.). Washington DC: National Academy Press.
- National Center on Educational Outcomes. (2002). *Universal design applied to large scale assessments*. Recuperado de <http://www.cehd.umn.edu/nceo/OnlinePubs/Synthesis44.html>
- Nieto, J. (2004). *Talleres de formación matemática. Maracaibo*. Recuperado de <http://ommcolima.ucol.mx/guias/TallerdeResolucionproblemas.pdf>
- Niss, M. (2003). Mathematical Competencies and the learning of mathematics: The Danish KOM Project. En A. Gagatsis, & S. Papastavridis (Ed.), *3rd Mediterranean Conference on Mathematical Education* (pp. 116-124). Atenas: Sociedad Matemática Helénica.
- Nunnally, J., & Bernstein, Y. (1995). *Teoría psicométrica*. México: Mc Graw-Hill.
- O'Donnell, G. (2004). Notas sobre la Democracia en América Latina. En PNUD, *La Democracia en América Latina. Hacia una democracia de ciudadanos y ciudadanas. El debate conceptual sobre la democracia*. (pp. 11-82). Lima: PNUD.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco). (2010a). *Compendio de los manuales del Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo SERCE*. Santiago: Autor.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco). (2010b). *Escritura: un estudio de las habilidades de los estudiantes en América Latina y el Caribe SERCE*. Santiago: Autor.

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco), Institute for Statistics and the Center for Universal Education at the Brookings Institution (2013). *Toward universal learning. Recommendations from the learning metrics task force*. Montreal and Washington, D. C.: Autores.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2009). *PISA 2009 Assessment framework*. Recuperado de <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/44455820.pdf>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2012). *PISA 2009 Technical Report, PISA, OECD Publishing*. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1787/9789264167872-en>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2013). *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. OECD Publishing.
- Ortiz, P. (2004). *Cuadernos de Psicobiología Social. El nivel consciente de la actividad personal*. Lima: Fondo Editorial UNMSM.
- Osterlind, S. (1997). *Constructing test items: Multiple-choice, constructed-response, performance and other formats*. Hingham, MA: Kluwer Academic Publishers.
- Osterlind, S. J. (1998). *Constructing test items: Multiple-choice, constructed response, performance, other formats* (2.a ed.). New York NY: Kluwer Academic Publishers.
- Osterlind, S. (2002). *Constructing test items: multiple-choice, constructed-response, performance, and other formats*. New York: Kluwer Academic Publisher.
- Ozuru, Y., Briner, S., Kurby, C. A., y McNamara, D. S. (2013). Comparing comprehension measured by multiple-choice and open-ended questions. *Canadian Journal of Experimental Psychology/Revue Canadienne de Psychologie Expérimentale*, 67(3), 215–227. <http://doi.org/10.1037/a0032918>
- Pahkinen, R., & Lehtonen, E. (2004). *Practical Methods for Design and Analysis of Complex Surveys* (Second edition). West Sussex, England. John Wiley & Sons Ltd.
- Parkinson, J. (2003). Legitimacy problems in deliberative democracy. *Political Studies*, 51(1), 180-196.
- Perkins, D., & Zimmerman, M. (1995). Empowerment Theory, Research and Application. *American Journal of Community Psychology*, 23(5), 569-579.
- Piaget, J. (2003). *The Psychology of Intelligence*. Londres: Routledge
- Piaget, J., & Inhelder, B. (2000). *The psychology of the child*. NY: Basic Books.

- Piers, E. (1967). *The Piers Harris children's self-concept scale (The way I feel about myself)*. Los Angeles: Western Psychological Services.
- Planas, N., & Alsina, A. (2009). *Educación matemática y buenas prácticas*. Barcelona: Graó.
- Polya, G. (1969). *Matemáticas y razonamiento plausible*. Madrid: Tecnos.
- Plataforma Regional sobre Educación en América Latina. (2005). Información y estándares: dos elementos centrales para la rendición de cuentas en los sistemas educativos. *Formas y Reformas de la Educación. Serie Políticas*, 7,20.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2004). *La democracia en América Latina. Hacia una democracia de ciudadanas y ciudadanos*. Buenos Aires: Alfaguara.
- Puig, L., & Cerdán, F. (1995). *Problemas aritméticos escolares*. Madrid: Síntesis.
- Putnam, R. (1993). *Making democracy work. Civic tradition in modern Italy*. New Jersey: Princeton University Press.
- RAND Reading Study Group. (2002). *Reading for understanding: toward a research and development program in reading comprehension*. Pittsburgh: Autor
- Ravela, P. (2006a). ¿Cómo presentan sus resultados los sistemas nacionales de Evaluación Educativa en América Latina? En P. Arregui, *Sobre estándares y evaluaciones en América Latina*. San Marino: PREAL.
- Ravela, P. (2006b). *Fichas didácticas. Para comprender las evaluaciones educativas*. Santiago de Chile: PREAL.
- Rawls, J. (1995). *Liberalismo Político*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Rizo-Patrón, R. (2000). Ciudadanía y responsabilidad ética. Una perspectiva fenomenológica. *Boletín del Instituto Riva Agüero*, 27, 357-370.
- Robledo, P. (2010). Reconocimiento, igualdad y participación: el continuo y complejo proceso de construcción de la ciudadanía. En A. y. Millán, *Ética y Ciudadanía. Los límites de la convivencia* (pp. 193-224). Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Rogers, A. (2007). Women, Literacy and Citizenship: A Critique. *International Review of Education*, 53(2), 159-181.
- Santos, L. (1996). *Principios y métodos de la resolución de problemas en el aprendizaje de las matemáticas*. México: Iberoamérica.
- Sarris, W. (2012). *Alternative measurement procedures and models for political efficacy*. Barcelona: RECSM/UPF.
- Schulz, E. (1990). Functional assessment of fit. En J. Linacre (Ed.), *Rasch Measurement Transactions Part 1* (pp. 82-84). Chicago: MESA Press.

- Schulz, W. (2005, September). *Political efficacy and expected participation among lower and upper secondary students. A comparative analysis with data from the IEA Civic Education Study*. Paper presented at the ECPR General Conference, Budapest, Hungría.
- Schulz, W., Fraillon, J., Ainley, J., & Van de Gaer, E. (2010, July). *Explaining differences in civic knowledge across 38 countries*. Paper prepared for the 4th IEA International Research Conference in Gothenburg, Gothenburg.
- Schulz, W., Fraillon, J., Ainley, J., Losito, B., & Kerr, D. (2010). *Estudio Internacional sobre Educación Cívica y ciudadanía*. Madrid: IEA.
- Selingson, M. (2009). Construyendo apoyo para la democracia estable. En J. y. Carrión, *Cultura política de la democracia en el Perú, 2008. El impacto de la gobernabilidad*. Lima: LAPOP.
- Shaw, F. (1991). Descriptive IRT vs. Prescriptive Rasch. En J. Linacre (Ed.), *Rasch Measurement* (p.131). Chicago: MESA Press.
- Skovsmose, O. (1997). Competencia democrática y conocimiento reflexivo en matemáticas. En Revista *EMA 2(3)*, 191-216. Recuperado de [http://funes.uniandes.edu.co/1051/1/27\\_Skovsmose1997Competencia\\_RevEMA.pdf](http://funes.uniandes.edu.co/1051/1/27_Skovsmose1997Competencia_RevEMA.pdf)
- Skovsmose, O, Valero, P (2012). *Educación Matemática Crítica: Una visión sociopolítica del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas*. Primera edición. Bogotá: Una empresa docente.
- Sistema de Medición de la Calidad de la Educación. (2014). *Agencia de Calidad de la Educación*. Recuperado de [https://s3-us-west-2.amazonaws.com/documentos-web/Estudios+Internacionales/ICCS/ICCS+2009/ICCS\\_2009\\_Estudio\\_validacion\\_cuestionario\\_estudiante.pdf](https://s3-us-west-2.amazonaws.com/documentos-web/Estudios+Internacionales/ICCS/ICCS+2009/ICCS_2009_Estudio_validacion_cuestionario_estudiante.pdf)
- Smagorinsky, P. (2009). *The cultural practice of reading and the standardized assessment of reading instruction*. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/25592156>
- Stolle, D., & Hooghe, M. (2005). Review article: Inaccurate, exceptional, one-sided or irrelevant? The debate about the alleged decline of social capital and civic engagement in Western Societies. *British Journal of Political Science*, 35(1), 149-167.
- Story, M., Mueller, J. L., & Mace, R. L. (2011). The Universal Design file: Designing for people of all ages and abilities. *Design Research and Methods Journal*, 1(1), 165. Recuperado de <http://design-dev.ncsu.edu/openjournal/index.php/redlab/article/view/102>
- Suen, H., & McClellan, S. (2003). *Test Item Construction Techniques and Principles*. Recuperado de <http://suen.ed.psu.edu>

- Thompson, S. J., Johnstone, C. J., & Thurlow, M. L. (2002). *Universal design applied to large scale assessments*. Minneapolis, MN: University of Minnesota, National Center on Educational Outcomes. Recuperado de <http://education.umn.edu/NCEO/OnlinePubs/Synthesis44.html>
- Thompson, S. J., & Thurlow, M. L. (2002). *Universally designed assessments: Better tests for everyone!* (Policy Directions No. 14). Minneapolis, MN: University of Minnesota, National Center on Educational Outcomes.
- Thorndike, R. (1989). *Psicómetra aplicada*. México: Limusa.
- Torney-Purta, J., & Klandl, W. (2004). Anticipated political engagement among adolescents in Australia, England, Norway and the United States. En J. Demaine, *Citizenship and Political Education Today*. London: Palgrave Macmillan.
- Torney-Purta, J., Lehmann, R., Oswald, H., & Schulz, W. (2001). *Citizenship and Education in Twenty-eight Countries: Civic Knowledge and Engagement at Age Fourteen*. Amsterdam: IEA.
- Treffers, A. (1987). *Three Dimensions: A Model of Goal and Theory Description in Mathematics Instruction. The Wiskobas Project*. Dordrecht: D. Reidel.
- Treviño, E., Valdés, H., Castro, M., Costilla, R., Pardo, C., & Donoso Rivas, F. (2010). *Factores asociados al logro cognitivo de los estudiantes de América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: LLECE, UNESCO.
- Unidad de Medición de la Calidad Educativa. (2004a). *Marco de Trabajo de la Evaluación Nacional 2004*. Ministerio de Educación. Recuperado de [http://www2.minedu.gob.pe/umc/admin/images/menanexos/menanexos\\_125.pdf](http://www2.minedu.gob.pe/umc/admin/images/menanexos/menanexos_125.pdf)
- Unidad de Medición de la Calidad Educativa (UMC). (2004b). *Propuesta de Evaluación de Formación Ciudadana*. Lima: Ministerio de Educación.
- Unidad de Medición de la Calidad Educativa (UMC). (2013a). *¿Cómo mejorar el aprendizaje de nuestros estudiantes en Matemática? Informe para el docente. ECE 2012*. Lima: Ministerio de Educación.
- Unidad de Medición de la Calidad Educativa (UMC). (2013b). *Marco de trabajo de la Evaluación Censal de Estudiantes*. Lima: Ministerio de Educación
- Valero, P. (2006). ¿De carne y hueso? La vida social y política de la competencia matemática. En *Foro Educativo Nacional*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional. Recuperado de [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-113423\\_archivo.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-113423_archivo.pdf)
- Van Dijk, T. (1980). *Texto y contexto*. Madrid: Cátedra.
- Vegas, E., & Petrow, J. (2008). *Raising Student Learning in Latin America. The Challenge for the 21 Century*. Washington: The World Bank.

- Verhelst, N., & Verstralen, H. (1997). Modeling sums of binary responses by the partial credit model. *Measurement and Research Department Reports*. CITO. Recuperado de file:///C:/Users/HPEREZ/Downloads/cito\_report97\_7.pdf
- Vila, A., & Callejo, M. (2004). *Matemáticas para aprender a pensar*. Madrid: Narcea.
- Villarroel, V. (2001). Relación entre autoconcepto y rendimiento académico. *Psykhé*, 3-18.
- Weber, G. (1971). *Innerty-City Children can be taught to read: four successful schools*. Washington, DC: Council for Basic Education.
- Weinrich, H. (1981). *Lenguaje en textos*. Madrid: Gredos.
- Wright, B. D. (1977). Solving measurement problems with the Rasch model. *Journal of Educational Measurement*, 14(2), 97–116. Recuperado de internal-pdf://wright\_rasch1977-3682191616/Wright\_Rasch1977.pdf
- Wright, B. (1989). Useful measurement trough One-Step Item Banking. En J. Linacre (Ed.), *Rasch Measurement Transactions Part 1*, (p. 24). Chicago: MESA Press.
- Wright, B. D., y Linacre, J. M. (1989). Differences between scores and measures. In J. M. Linacre (Ed.), *Rasch Measurement Transactions Part 1* (pp. 63–65). Chicago: MESA Press.
- Wright, B. (1999). Model selection: Rating scale or partial credit. *Rasch Measurement Transactions*, 12(3), 641-642.
- Wright, B., & Linacre, J. (1998). MESA research memorandum 44. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 70(12), 857-860.
- Wright, B. D., & Mok, M. M. C. (2004). An overview of the Family of Rasch measurement models. En E. V. Jr. Smith & R. M. Smith. *Introduction to Rasch measurement: Theory, models and applications* (pp.1-24). Maple Grove: JAM Press.
- Zavala, V. (2009). La literacidad o lo que la gente hace con la lectura y la escritura. En D. Cassany, *Para ser letrados* (pp. 23-36). Barcelona: Paidós.
- Zimmerman, M. (2000). Empowerment theory: Psychological, organizational and community levels of analysis. En J. Rappaport, & E. Seldman, *Handbook of community psychology* (pp. 2-45). New York: Kluwe Academic/Plenum.
- Zimmerman, M., & Rappaport, J. (1988). Citizen Participation, Perceived Control and Psychological Empowerment. *American Journal of Community Psychology*, 16(5), 725-750.

- Zimmerman, M., Israel, B., Schulz, A., & Checkoway, B. (1992). Further explorations in empowerment theory: An empirical analysis of psychological empowerment. *American Journal of Community Psychology, 707-727*.
- Zwick, R., Thayer, D. T., & Lewis, C. (1999). An empirical Bayes approach to Mantel-Haenszel DIF analysis. *Journal of Educational Measurement, 36(1)*, 1–28.



---

**Ministerio de Educación**

**Calle Del Comercio 193,  
San Borja - Lima, Perú  
Telf: (511) 615-5800**

**<http://www.minedu.gob.pe/>**

---



**PERÚ**

Ministerio  
de Educación