



FUNDAMENTOS
ADECUACIÓN DE LOS
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
PARA 2° MEDIO:
MATEMÁTICA Y LECTURA

UNIDAD DE CURRÍCULUM Y EVALUACIÓN
MINISTERIO DE EDUCACIÓN
18 DE JULIO DE 2019

IMPORTANTE

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

Esta opción obedece a que no existe acuerdo universal respecto de cómo aludir conjuntamente a ambos sexos en el idioma español, salvo usando “o/a”, “los/las” y otras similares, y ese tipo de fórmulas supone una saturación gráfica que puede dificultar la comprensión de la lectura.

Índice

Presentación	5
Sección 1: Antecedentes y contexto	
I. Antecedentes y contexto	9
Sección 2: Definiciones adoptadas para la adecuación de los Estándares de Aprendizaje de 2° medio: Matemática y Lectura	
I. Definiciones adoptadas.....	29
Sección 3: Enfoque y procedimiento utilizados para adecuar los Estándares de Aprendizaje de 2° medio: Matemática y Lectura	
I. Enfoque usado para adecuar los Estándares de Aprendizaje	35
II. Procedimiento usado para adecuar los Estándares de Aprendizaje.	37
Sección 4: Propuesta de adecuación de los Estándares de Aprendizaje de 2° medio: Matemática y Lectura	
I. Estándares de Aprendizaje Matemática 2° medio.....	51
II. Estándares de Aprendizaje Lectura 2° medio	55
Sección 5: Análisis de los Estándares adecuados a las nuevas Bases Curriculares	
I. Consideraciones importantes sobre el proceso de adecuación de los Estándares de Aprendizaje.....	63
II. Análisis de los Estándares de Matemática adecuados a las nuevas Bases Curriculares	64
III. Análisis de los Estándares de Lectura adecuados a las nuevas Bases Curriculares.	73
IV. Conclusión respecto de los Estándares de Aprendizaje adecuados a las nuevas Bases Curriculares	81
Sección 6: Implementación	
I. Implementación de los Estándares de Aprendizaje adecuados a las nuevas Bases Curriculares	85
II. Estrategia para abordar la elaboración de futuros Estándares.....	88
Bibliografía	93

Anexos

- Anexo 1: Protocolo Método Bookmark
- Anexo 2: Estándares de Aprendizaje originales para 2° medio: Matemática y Lectura
- Anexo 3: Descripción del proceso genérico de elaboración de Estándares de Aprendizaje
- Anexo 4: Descripción del cambio curricular en la asignatura de Matemática
- Anexo 5: Descripción del cambio curricular en el eje de Lectura de la asignatura de Lengua y Literatura
- Anexo 6: Informe técnico Estándares de Aprendizaje en las pruebas Simce 2° medio 2015-2018 y tablas sobre las que se sustenta el informe
- Anexo 7: Evidencia revisada para el proceso de adecuación de los Estándares de Aprendizaje
- Anexo 8: Especialistas que participaron en el proceso de adecuación de los Estándares de Aprendizaje
- Anexo 9: Análisis del alineamiento curricular de los requisitos mínimos de los Estándares de Aprendizaje adecuados a las nuevas Bases Curriculares
- Anexo 10: Análisis de la cobertura curricular de los Estándares de Aprendizaje adecuados a las nuevas Bases Curriculares
- Anexo 11: Listado de aprendizajes que presentan dificultades significativamente superiores a los del puntaje de corte de Nivel Adecuado en Matemática
- Anexo 12: Descripción de la dificultad de los textos en comprensión lectora
- Anexo 13: Análisis de posibles cambios en la dificultad empírica de algunos aprendizajes de Matemática respecto de los Estándares de Aprendizaje originales promulgados el 2015

Presentación

Este documento describe el proceso de adecuación de los Estándares de Aprendizaje para 2° medio a las nuevas Bases Curriculares (Decreto Supremo de Educación N°178/2015) en las asignaturas de Matemática y Lengua y Literatura: Lectura. Está dirigido al Consejo Nacional de Educación (CNED) para que apruebe dicha adecuación, como lo señala el marco normativo que rige el sistema educacional en Chile.

La adecuación de los Estándares de Aprendizaje tendrá vigencia hasta el año 2021, fecha en que finaliza el primer periodo de duración del Decreto Supremo de Educación N° 178/2015. Durante 2019 y 2020, el Ministerio de Educación trabajará para proponer al CNED nuevos Estándares de Aprendizaje para que se apliquen a partir de 2021.

El proceso de adecuar los Estándares de Aprendizaje de Matemática y Lectura 2° medio se llevó a cabo durante 2018 y comienzos de 2019, y se sustenta en la ley N°20.529 promulgada en 2011, que establece el Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Parvularia, Básica y Media, y su fiscalización. Dicha ley plantea que le corresponde al presidente de la República establecer los Estándares de Aprendizaje cada seis años, y que debe hacerlo con un decreto supremo dictado por intermedio del Ministerio de Educación, previo informe del Consejo Nacional de Educación. Además, establece que, si durante este período de seis años se modifican las Bases Curriculares, los Estándares de Aprendizaje deberán adecuarse a dichas modificaciones, aun cuando no hubiesen transcurrido los seis años.

Para este efecto, se diseñó y aplicó una metodología que permite mantener los puntajes de corte definidos para los Estándares y elaborar descripciones que se desprendan de los Objetivos de Aprendizaje propuestos en las nuevas Bases Curriculares para los respectivos Niveles de Aprendizaje. Esta metodología toma como base la utilizada durante el proceso de actualización de los Estándares de Aprendizaje para 4° básico de Matemática y Lectura, llevado a cabo durante 2018.

El cumplimiento de estos Estándares adecuados a las nuevas Bases Curriculares será evaluado por la Agencia de Calidad de la Educación por medio de instrumentos y procedimientos que se aplican periódicamente en 2° medio en las áreas de aprendizaje correspondientes, en todos los establecimientos educacionales del país reconocidos oficialmente por el Estado.

La Agencia utilizará la información obtenida mediante dichas evaluaciones para llevar a cabo la Ordenación de los establecimientos, proceso que consiste en categorizar las escuelas y los liceos, tomando en cuenta: sus resultados de aprendizaje en todas las áreas evaluadas censalmente en las mediciones nacionales; la distribución de los resultados obtenidos en relación con los Estándares de Aprendizaje, y el grado de cumplimiento de los Otros Indicadores de Calidad Educativa, considerando el nivel de vulnerabilidad de los estudiantes.

El marco legal asigna a los Estándares de Aprendizaje un rol relevante, ya que constituyen el insumo principal de la Ordenación, según la cual el Sistema determina reconocimientos, libertades, apoyos, orientaciones de mejora y sanciones, cuando corresponda, para los establecimientos educacionales. Además, los Estándares de Aprendizaje conservan el rol –introducido por los Niveles de Logro Simce en 2006– de entregar retroalimentación a los establecimientos y a los padres y apoderados sobre el logro de los aprendizajes alcanzados por los estudiantes.

El presente documento está compuesto por seis secciones. La primera se refiere al contexto en que se enmarca la adecuación de los Estándares de Aprendizaje y da cuenta del trabajo previo realizado en Chile en el tema, de los requerimientos del marco legislativo y de qué se entiende por estándar y cuáles son sus componentes.

En la segunda parte se detalla las definiciones adoptadas para adecuar los Estándares a las nuevas Bases Curriculares.

El tercer apartado contiene el enfoque teórico y la descripción completa, paso por paso, del proceso de adecuación realizado.

En la cuarta sección se presenta el componente cualitativo de los Estándares de Aprendizaje para 2° medio de Matemática y Lectura, adecuados a las nuevas Bases Curriculares.

En la quinta, se analiza los Estándares de Aprendizaje, adecuados a las nuevas Bases Curriculares, para 2° medio de Matemática y Lectura.

La última parte describe las estrategias de implementación y comunicación de los Estándares de Aprendizaje adecuados a las nuevas Bases Curriculares, una vez que se encuentren aprobados.

Este documento incluye, además, trece anexos: (1) el protocolo completo del Método Bookmark, utilizado para establecer los puntajes de corte de los Estándares; (2) los Estándares de Aprendizaje para 2° medio de Matemática y Lectura originales, elaborados en el periodo 2012-2013; (3) una descripción del proceso genérico de elaboración de Estándares de Aprendizaje; (4) y (5) la descripción del cambio curricular en Matemática y Lectura; (6) el informe técnico de los Estándares de Aprendizaje en las pruebas Simce del 2015 al 2018; (7) la evidencia revisada en el proceso de adecuación; (8) la lista de los especialistas que participaron en el proceso de adecuación de los Estándares de Aprendizaje, (9) el análisis del alineamiento curricular de los Estándares de Aprendizaje adecuados; (10) el análisis de la cobertura curricular de los Estándares adecuados; (11) el listado de aprendizajes que presentan dificultades significativamente superiores a los del puntaje de corte de Nivel Adecuado en Matemática; (12) la descripción de la dificultad de los textos en comprensión lectora; y (13) el análisis de los posibles cambios en la dificultad empírica de algunos aprendizajes de Matemática respecto de los Estándares de Aprendizajes originales promulgados el 2015.

Por último, se adjunta por separado el documento que se presentará a Contraloría para dar origen al Decreto Supremo de Educación que adecua los Estándares de Aprendizaje de 2° medio para Lectura y Matemática a las nuevas Bases Curriculares.

Sección 1

Antecedentes y contexto

I. Antecedentes y contexto

Entre los años 2010 y 2012, el Ministerio de Educación elaboró los Estándares de Aprendizaje de Matemática, Lectura, Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales para 4° y 8° básico. Estos Estándares fueron aprobados por el CNED y posteriormente instaurados mediante el Decreto Supremo de Educación N°129/2013¹.

Durante ese periodo se realizó un trabajo sistemático de recopilación de antecedentes, consultas y validaciones, con el objetivo de diseñar un procedimiento genérico de elaboración de Estándares, transparente, válido y replicable. El resultado de dicho trabajo sentó las bases para el primer ciclo de elaboración de Estándares de Aprendizaje en el país, entre los cuales se encuentran, además de los ya mencionados, los de Lectura para 2° básico, elaborados entre 2012 y 2013 e instaurados mediante el Decreto Supremo de Educación N°81/2014; los de Matemática y Lectura para 2° medio, construidos entre 2012 y 2014 e instaurados mediante el Decreto Supremo de Educación N°178/2015, y los Estándares de Matemática y Lectura para 6° básico, elaborados entre 2014 y 2016 e instaurados mediante el Decreto Supremo de Educación N°225/2017.

La ley que instaló el Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad (en adelante ley SNAC) establece que los Estándares de Aprendizaje tienen una vigencia de seis años a partir de la publicación del decreto supremo que los establece, siempre y cuando durante ese periodo se mantengan vigentes las Bases Curriculares a las que están referidos.

Los Estándares de Aprendizaje de Lectura y Matemática para 2° medio fueron elaborados tomando como referente el Ajuste Curricular 2009 (Decreto Supremo de Educación N°256 de 2009). En 2017 entraron en vigencia nuevas Bases Curriculares (Decreto Supremo de Educación N°614 de 2013) para 1° medio y en 2018, para 2° medio. Debido a ello, los Estándares de Aprendizaje existentes no se refieren al currículum vigente al día de hoy y deben adecuarse para cumplir las exigencias que impone la ley.

1. Contexto normativo

En 2009 se promulgó la Ley General de Educación (en adelante LGE) que dispone que “es deber del Estado propender a asegurar una educación de calidad y procurar que esta sea impartida a todos, tanto en el ámbito público como privado” (LGE, art. 6). Para cumplir dicha responsabilidad, en 2011 se promulgó la ley que establece el Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Parvularia, Básica y Media, que introduce, entre otras materias, dos instituciones –la Agencia de Calidad de la Educación y la Superintendencia de Educación– y reformula el Ministerio de Educación y el Consejo Nacional de Educación.

Según la actual normativa, se requiere implementar los Estándares de Aprendizaje y un sistema de Ordenación de los establecimientos con el objetivo de incorporar la responsabilización de los establecimientos por sus resultados de aprendizaje.

La Ordenación de las escuelas y los liceos implica considerar: los resultados de aprendizaje en todas las áreas evaluadas censalmente en las mediciones nacionales; la distribución de los resultados obtenidos en ellas en relación con los Estándares de Aprendizaje, y el grado de

¹ Los Estándares de Aprendizaje de 8° básico ya no se encuentran vigentes por cambio curricular, al igual que los Estándares de Historia, Geografía y Ciencias Sociales 4° básico. En el caso de Ciencias Naturales 4° básico, aunque siguen vigentes, ya no se evalúan de acuerdo al calendario de evaluaciones censales 2016-2020 aprobado por el CNED.

cumplimiento de Otros Indicadores de Calidad. En la Ordenación, asimismo, la Agencia deberá considerar el nivel de vulnerabilidad de los estudiantes evaluados.

La normativa asigna a los Estándares de Aprendizaje un rol relevante, pues constituyen el insumo principal para la Ordenación, según la cual se determinarán apoyos, orientaciones de mejora, reconocimientos y sanciones para los establecimientos educacionales, cuando corresponda.

A continuación, se expone los requerimientos legales de los Estándares de Aprendizaje, el rol que la ley les asigna en el sistema de Ordenación y los efectos legales que se derivan de dicho proceso.

1.1 Exigencias legales de los Estándares de Aprendizaje

La ley estipula que los Estándares de Aprendizaje deben cumplir con los siguientes requerimientos:

a) Estar referidos a las Bases Curriculares

Los Estándares de Aprendizaje deben estar referidos a los Objetivos Generales señalados en la ley y sus respectivas Bases Curriculares (ley SNAC, art. 3º).

b) Ser evaluados por instrumentos estandarizados

Para medir el grado de cumplimiento de los Estándares de Aprendizaje, se deberán utilizar instrumentos y procedimientos estandarizados, válidos, confiables, objetivos y transparentes. Los instrumentos para evaluar los Estándares de Aprendizaje deberán aplicarse periódicamente en distintos cursos y sectores de aprendizaje y en forma censal, a lo menos en algún curso, tanto del nivel de enseñanza básica como de enseñanza media (ley SNAC, art. 11).

c) Ser de aplicación obligatoria

La medición del grado de cumplimiento de los Estándares de Aprendizaje será de aplicación obligatoria para todos los establecimientos educacionales reconocidos oficialmente por el Estado. La institución encargada de esta evaluación será la Agencia de Calidad de la Educación, la que podrá realizar las mediciones directamente o por medio de terceros (ley SNAC, art. 11).

d) Ser elaborados por el Ministerio de Educación y aprobados por el CNED

El Ministerio de Educación será la institución encargada de la elaboración de los Estándares de Aprendizaje que luego serán presentados al Consejo Nacional de Educación para su aprobación (ley SNAC, art. 7º).

e) Tener una vigencia determinada

Los Estándares de Aprendizaje aprobados tendrán una vigencia de seis años. Sin embargo, si durante este periodo se modifican las Bases Curriculares, los Estándares deberán adecuarse a dichas modificaciones. Estos Estándares se entenderán renovados, por el solo ministerio de la ley, por igual periodo de tiempo si transcurrido el plazo no se ha dictado el decreto respectivo (ley SNAC, art. 7º).

1.2 Estándares de Aprendizaje y Ordenación de los establecimientos educacionales

Según lo determinado por la ley, la Agencia de Calidad debe utilizar los Estándares de Aprendizaje como insumo para la Ordenación de los establecimientos (ley SNAC, art. 17). Dicha ley señala, con respecto a este proceso:

- a) Debe considerar a todos los establecimientos (ley SNAC, art. 17).
- b) Debe identificar necesidades de apoyo y responsabilizar (ley SNAC, art. 76, letra d).
- c) Debe considerar resultados de aprendizaje, los Otros Indicadores de Calidad y características de los estudiantes (ley SNAC, art. 17).
- d) Debe realizarse anualmente y de manera independiente para Educación Básica y Media (ley SNAC, art. 18).
- e) Debe considerar varias mediciones (ley SNAC, art. 18).
- f) Debe asignar a los Estándares de Aprendizaje una ponderación no menor al 67% (ley SNAC, art. 18).
- g) Debe establecer cuatro categorías (ley SNAC, art. 17).
- h) Debe reemplazar las categorías de la ley SEP (ley SNAC, art. 112, N°4).

Asimismo, el proceso de Ordenación tiene efectos concretos para los establecimientos, entre los cuales se encuentran:

- a) Entrega de resultados públicos (ley SAC, art. 20).
- b) Incorporación al registro de Entidades de Apoyo Técnico-Pedagógico (ATE) de aquellos establecimientos ubicados en la categoría de Desempeño Alto (ley SNAC, art. 24).
- c) Homologación de la clasificación de la ley SEP y la Ordenación (ley SNAC, art. 112, N°4).

Tabla 1: Equivalencia entre categorías ley SEP y SNAC

Categorías ley SEP	Categorías ley SNAC
Autónomo	Desempeño Alto
Emergente	Desempeño Medio
	Desempeño Medio-Bajo
En recuperación	Desempeño Insuficiente

(Ley SNAC, art. 11º transitorio)

- d) Determinación de la frecuencia con que se realicen las visitas de la Agencia de Calidad de la Educación (ley SNAC, art. 22).

Tabla 2: Frecuencia de visitas según categoría de desempeño

Categoría	Frecuencia de visitas
Desempeño Alto	Visitas de aprendizaje
Desempeño Medio	Determinada por la Agencia
Desempeño Medio-Bajo	Al menos cada 4 años
Desempeño Insuficiente	Al menos cada 2 años

- e) Aplicación de medidas especiales para los establecimientos de Desempeño Insuficiente, como:
- Entregar apoyo técnico-pedagógico (del Ministerio de Educación o de una persona o entidad del Registro Público de Personas o de Entidades Pedagógicas y Técnicas de Apoyo del Ministerio de Educación: ley SNAC, art. 29).
 - Deber de informar a padres y apoderados (ley SNAC, art. 30).
 - Revocar el Reconocimiento Oficial (ley SNAC, art. 31).
 - Nombrar a un administrador provisional (ley SNAC, art. 94 y 95).

2. Estándares de Aprendizaje

2.1 ¿Qué son los Estándares de Aprendizaje?

La literatura especializada distingue principalmente dos tipos de estándares relativos a los aprendizajes de los estudiantes: los estándares de contenido y los estándares de desempeño. Los primeros especifican lo que los estudiantes deben saber o ser capaces de hacer en distintos momentos de su vida escolar (Linn y Herman, 1997), y se refieren al currículum y a lo que se espera que los estudiantes sepan y sean capaces de hacer según este (Hambleton, 1999). Por su parte, los estándares de desempeño explicitan qué tan bueno es el rendimiento de un estudiante en relación con lo que se espera que sepa y pueda hacer según los estándares de contenido (Kendall, 2001); es decir, se refieren al desempeño que se espera que demuestre un estudiante para que se considere que alcanza un nivel determinado (por ejemplo, básico, competente o avanzado) en relación con los estándares de contenido (Hambleton, 1999). En otras palabras, estos estándares definen el criterio o la expectativa con que se debe cumplir para ser clasificado en un determinado nivel o categoría de desempeño.

En nuestro país, los Estándares de Aprendizaje corresponden a lo que la literatura define como estándares de desempeño. La definición de Estándar de Aprendizaje adoptada para este trabajo es la siguiente:

Los Estándares de Aprendizaje son referentes que describen lo que los estudiantes deben saber y poder hacer para demostrar, en las evaluaciones Simce, determinados niveles de cumplimiento de los objetivos de aprendizaje estipulados en el currículum vigente.

El Ministerio de Educación fija dichos Estándares, que proveen al sistema educacional de un modelo contra el cual contrastar los aprendizajes que alcanzan los alumnos y alumnas; esto permite determinar qué tan adecuados son esos aprendizajes en relación con lo que el currículum plantea.

Los Estándares de Aprendizaje elaborados permiten categorizar el grado de dominio de los aprendizajes que demuestran los estudiantes en las pruebas Simce. Para ello, se fijan tres niveles que permiten determinar "qué tan buenos" son los aprendizajes logrados respecto de lo que establece el currículum vigente para el periodo evaluado. En nuestro sistema educacional, esos tres Niveles de Aprendizaje describen una progresión cualitativa que abarca desde el dominio curricular incipiente hasta uno satisfactorio; a saber, *Nivel de Aprendizaje Insuficiente*, *Nivel de Aprendizaje Elemental* y *Nivel de Aprendizaje Adecuado*.

2.2 Componentes de los Estándares de Aprendizaje

Para elaborar los Estándares de Aprendizaje, se ha definido que ellos cuentan con dos componentes: uno cualitativo –que describe los aprendizajes que debe demostrar un estudiante para quedar ubicado en los diferentes Niveles de Aprendizaje y uno cuantitativo, que consiste en dos puntajes de corte en la prueba Simce, que delimitan los tres niveles establecidos.

2.2.1 Componente cualitativo

Corresponde a las descripciones de las exigencias asociadas a los Estándares de Aprendizaje y a cada uno de sus niveles, en términos de los conocimientos y las habilidades que debe demostrar un estudiante en una prueba Simce para alcanzarlos.

En el componente cualitativo se incluye los tres Niveles de Aprendizaje con sus respectivos *rótulos*, una *definición* –que da cuenta de qué significa quedar clasificado en cada uno de los niveles en una determinada asignatura y curso– y una tabla con el conjunto de los *requisitos mínimos* fijados para alcanzar los niveles Adecuado y Elemental, respectivamente.

Los *rótulos* asignados a cada Nivel de Aprendizaje entregan una señal sobre qué grado de dominio de los aprendizajes exigidos en el currículum vigente han alcanzado los alumnos en una asignatura y curso escolar determinados. El rótulo “Adecuado” informa que los aprendizajes alcanzados son satisfactorios respecto de lo que se espera para dicho curso en esa asignatura; el rótulo “Elemental” comunica que los aprendizajes alcanzados equivalen a un logro parcial (que corresponde a lo más elemental que se exige para dicho curso y asignatura) y el rótulo “Insuficiente” explicita que los aprendizajes alcanzados son insatisfactorios y se encuentran muy por debajo de lo esperado para un estudiante de dicho curso. Estos rótulos se definieron mediante un proceso que implicó la consulta a especialistas² ³.

Las *definiciones* complementan lo que expresan los rótulos, entregando mayor información sobre qué significa quedar ubicado en cada uno de los Niveles de Aprendizaje para cada asignatura y curso, en términos de los aprendizajes necesarios para alcanzarlos.

Por último, la tabla de *requisitos mínimos* para alcanzar los niveles Adecuado y Elemental detalla los aprendizajes que, al menos, debe demostrar un estudiante en la prueba Simce para ser clasificado en alguno de ellos; es decir, incluye los diferentes requisitos o indicadores con que debe cumplir un alumno para alcanzar el Nivel de Aprendizaje correspondiente. Dichos indicadores explicitan los conocimientos y las habilidades considerados como imprescindibles para alcanzar cada nivel. Los Niveles de Aprendizaje son progresivos e inclusivos; por ende, para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Adecuado se tiene que cumplir con los requisitos mínimos exigidos para este nivel y con aquellos descritos para el Nivel de Aprendizaje Elemental. El Nivel de Aprendizaje Insuficiente, por su parte, no cuenta con requisitos mínimos, ya que agrupa a todos los estudiantes que rinden la prueba Simce y no cumplen con los requisitos mínimos para alcanzar el Nivel Elemental.

2.2.2 Componente cuantitativo

En nuestro sistema educativo, el componente cuantitativo de los Estándares de Aprendizaje corresponde a los dos puntajes de corte que delimitan los tres Niveles de Aprendizaje. A partir de estos puntos de corte, se determina el rango de puntajes que se asocia a cada una de las descripciones de los Estándares.

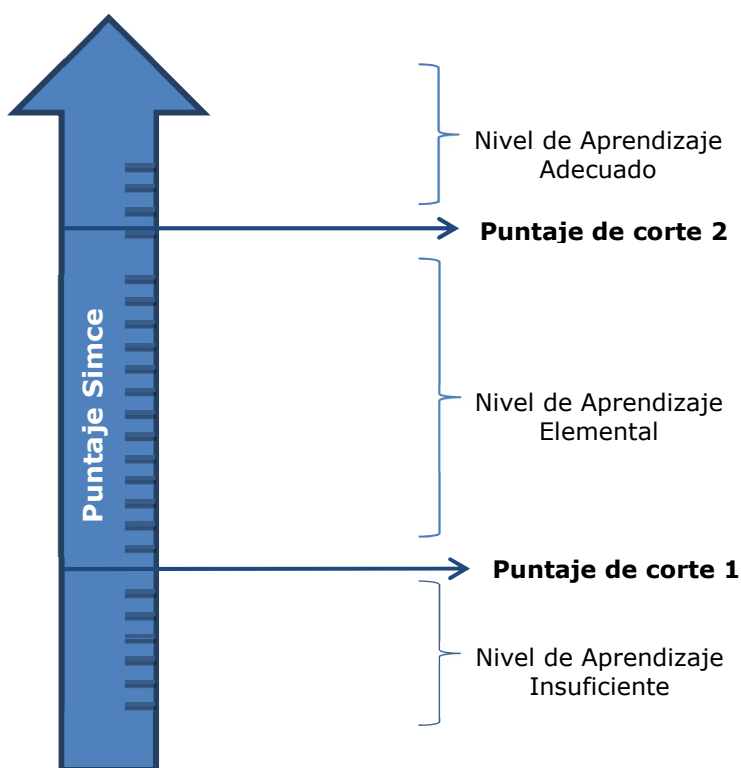
² Se entiende que el término “especialistas” incluye a docentes, académicos y otros profesionales del ámbito de la educación (como curriculistas, especialistas en evaluación y otros).

³ Para más información con respecto al proceso de definición de rótulos, ver documento de Fundamentos de la elaboración de Estándares de Aprendizaje de 4º y 8º básico, disponible en www.curriculumnacional.cl.

Para asociar un rango de puntajes a cada Nivel de Aprendizaje se define los puntajes de corte que permiten diferenciar entre estudiantes que se encuentran en niveles de aprendizaje adyacentes; en este caso, ello implica distinguir a los alumnos que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado de aquellos que solo alcanzan el Nivel Elemental, y diferenciar a quienes alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental de los que no lo logran y que se ubican, por defecto, en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente.

En este proceso de elaboración de Estándares, los puntajes de corte se establecen llevando a cabo un procedimiento de *standard setting* (definición de estándares) mediante una metodología que se emplea en numerosos sistemas educativos y se llama Método Bookmark. Consiste en convocar a un panel de especialistas para que, a partir de un análisis de las preguntas de la prueba ordenadas según la dificultad real que presentan para los estudiantes y de los requisitos mínimos exigidos para cada Nivel de Aprendizaje, recomienden los puntajes en la prueba que mejor operacionalizan el cumplimiento de dichos requisitos mínimos⁴.

Figura N°1. Puntajes de corte y su relación con los Niveles de Aprendizaje



La figura 1 presenta un esquema que muestra la relación entre la escala de puntajes de la prueba Simce, los puntajes de corte y cómo se definen, a partir de ellos, los rangos de puntajes asociados a los Niveles de Aprendizaje.

De acuerdo con lo ya expuesto, se puede concluir que los Estándares de Aprendizaje y sus niveles describen diferentes grados de exigencia con respecto al logro de lo estipulado en el currículum vigente. Los componentes cualitativo y cuantitativo de los Estándares corresponden a dos miradas sobre esa misma exigencia y se encuentran ligados; cualquier modificación a alguno de estos dos componentes debe cautelar que se mantenga la relación entre ambos.

⁴ El protocolo completo de aplicación de este método se adjunta en el anexo 1 de este documento.

3. Definiciones adoptadas para la elaboración de Estándares de Aprendizaje

La elaboración de Estándares de Aprendizaje se sustenta en un conjunto de decisiones y definiciones que se adoptaron y validaron durante el proceso de producción de los Estándares de Aprendizaje de 4º y 8º básico (Decreto Supremo de Educación N°129), y se refieren tanto a las características y alcances de estos Estándares como a su proceso de elaboración⁵.

Estas definiciones emergieron de analizar las exigencias que la normativa legal le asigna a los Estándares –entre ellas, incorporar nuevos usos y consecuencias– y revisar las decisiones que se adoptaron durante el proceso de elaboración de los Niveles de Logro Simce, que se efectuó en el periodo 2002-2010. Las definiciones adoptadas son:

1. *Elaborar Estándares de Aprendizaje para ser aplicados a todos los estudiantes y sus escuelas*

Los Estándares de Aprendizaje deben servir como referente nacional y ser aplicados a todos los alumnos y escuelas, sin hacer distinción alguna. Lo anterior se sustenta en el artículo 11 de la ley SNAC, según el cual es obligatorio medir el grado de cumplimiento de los Estándares de Aprendizaje para todos los establecimientos educacionales reconocidos oficialmente por el Estado.

2. *Elaborar Estándares de Aprendizaje referidos a un criterio que entregue un referente nacional absoluto*

Los estándares se pueden elaborar según un criterio absoluto o referidos a normas. El primer caso implica fijar un criterio absoluto que determina un referente cualitativo respecto del logro esperado para los estudiantes del país. La segunda opción consiste en fijar estándares relativos, basados en la distribución de los alumnos, de manera que se define como “bueno”, por ejemplo, estar una desviación estándar por sobre el promedio nacional.

Los Estándares de Aprendizaje se elaboran a base de criterios absolutos para que permitan distinguir entre niveles de cumplimiento cualitativamente diferentes de los Objetivos de Aprendizaje (OA) estipulados en el currículum vigente.

Considerando que los Estándares de Aprendizaje se utilizan, entre otros aspectos, para tomar decisiones respecto de las escuelas, ellos deben entregar un referente cualitativo absoluto que permita determinar qué tan adecuados son los aprendizajes alcanzados por los estudiantes.

3. *Elaborar Estándares de Aprendizaje utilizando el currículum vigente como referente*

Los Estándares deben elaborarse a partir del currículum vigente. Esto se sustenta en que, de acuerdo con lo estipulado en la ley SNAC, los Estándares de Aprendizaje deben estar referidos a los Objetivos Generales señalados en la ley y sus respectivas Bases Curriculares.

⁵ Para más información con respecto a dicho proceso, ver documento de Fundamentos de la elaboración de Estándares de Aprendizaje de 4º y 8º básico, disponible en www.curriculumnacional.cl.

4. *Elaborar Estándares de Aprendizaje con una exigencia desafiante y alcanzable*

Se debe asociar a los Estándares de Aprendizaje una exigencia que sea, al mismo tiempo, desafiante y alcanzable para los alumnos de nuestro país.

Esta definición se basa en la recomendación que se recibió a raíz de la asesoría entregada por el Australian Council for Educational Research (ACER) durante el periodo 2002-2010. De acuerdo con la recopilación de experiencias de otros sistemas educacionales que han instaurado estándares de aprendizaje, ACER recomendó que, para movilizar al sistema hacia mayores logros de aprendizaje, se introdujeran estándares que fueran analizados en términos de los desafíos que presentarían y de la factibilidad de ser alcanzados. Lo anterior de manera de no elaborar Estándares de Aprendizaje demasiado exigentes que, en vez de motivar a los docentes hacia su logro, generen en ellos desesperanza, ni tan poco desafiantes que generen una sensación de que no hay nada que mejorar.

5. *Integrar la evidencia empírica en el proceso de elaborar Estándares de Aprendizaje*

Para desarrollar Estándares de Aprendizaje se integra la revisión de evidencia empírica en el proceso de elaboración, a fin de fijar Estándares acordes con el estado actual de los aprendizajes de los estudiantes del país. Lo anterior se sustenta, además, en la decisión de concebir Estándares de Aprendizaje que sean desafiantes y alcanzables.

Durante el referido proceso, los resultados del análisis de evidencia empírica se utilizan para definir la exigencia asociada a los niveles Adecuado y Elemental, de modo que estos no incluyan conocimientos y habilidades tan desafiantes que pudiesen ser inalcanzables para gran parte de los estudiantes de Chile. Además, los resultados de ese análisis se emplean para dar coherencia a lo que exige cada Nivel de Aprendizaje y, a la vez, cautelar que los aprendizajes exigidos sean similares en cuanto al desafío que representan.

6. *Elaborar Estándares de Aprendizaje ligados al Simce y que abarquen todo el periodo evaluado por este*

Los Estándares deben incorporar aprendizajes de los diferentes cursos evaluados en cada prueba Simce, con una mirada centrada en los aprendizajes terminales que tendrían que lograr los estudiantes al finalizar el periodo evaluado. Según estipula la ley SNAC, la Agencia de Calidad de la Educación evaluará los Estándares de Aprendizaje por medio de instrumentos y procedimientos externos a los colegios, escuelas y liceos, que se aplicarán en forma periódica en distintos cursos y áreas de aprendizaje. Asimismo, la ley indica que estas mediciones se efectuarán con instrumentos y procedimientos estandarizados, válidos, confiables, objetivos y transparentes (art. 11).

Debido a que las pruebas Simce se han utilizado para evaluar los aprendizajes durante más de veinte años en nuestro país, se ha definido que el grado de cumplimiento de los Estándares de Aprendizaje elaborados se evaluará precisamente por medio de dichas pruebas; ellas son instrumentos que evalúan los aprendizajes al finalizar un determinado periodo escolar. Se define como "periodo" el conjunto de cursos escolares evaluados; por ejemplo, de 1º a 4º básico.

De esta manera, los Estándares de Aprendizaje definen los conocimientos y habilidades que deben demostrar los estudiantes en la prueba Simce al final de cada periodo, para alcanzar un determinado Nivel de Aprendizaje respecto de lo exigido en el currículum vigente. Además, Asimismo, esos Estándares se elaboran para todas las asignaturas evaluadas de manera censal en las pruebas Simce.

7. *Elaborar Estándares de Aprendizaje que comprendan tres Niveles de Aprendizaje*

Se define elaborar estándares que permitan ubicar los aprendizajes de los estudiantes en tres niveles cualitativamente distintos.

Tal definición se basa en las simulaciones que ha efectuado el equipo de estadística del Simce⁶. Ellas indican, por un lado, que dos puntajes de corte (clasificación en tres niveles) permiten alcanzar niveles de consistencia o confiabilidad de 75% al menos, dependiendo de la asignatura y el curso evaluados; esto implica una confiabilidad igual o superior a la observada en otras pruebas estandarizadas referidas a estándares. Por otro lado, dichas simulaciones demostraron que, al utilizar tres o más puntajes de corte, esa confiabilidad disminuye bajo el umbral de 75% para las pruebas Simce; por ende, no se recomienda usar más de dos puntajes de corte.

El análisis se complementó con una mirada cualitativa –la misma que plantea Perie (2007)– que indica que, al elaborar estándares, conviene usar el mínimo de categorías de logro que permita cumplir con el propósito fijado para ellos.

Considerando tanto el análisis cuantitativo como el cualitativo, se precisó que las características de las pruebas Simce permiten un máximo de dos puntajes de corte y tres Niveles de Aprendizaje. Asimismo, se concluyó que agregar un cuarto nivel generaría demasiada presión para las actuales pruebas y que, dado que se introduciría para discriminar entre los estudiantes más avanzados, solo serviría de referente para un porcentaje muy bajo de alumnos y escuelas del país. Por lo tanto, se decide mantener tres niveles.

8. *Elaborar Estándares de Aprendizaje que hagan transparente el significado de cada categoría, mediante rótulos que entreguen un juicio de valor*

Para los establecimientos, cumplir los Estándares de Aprendizaje se asocia con altas consecuencias. Por ello, los tres Niveles de Aprendizaje que incluyen dichos Estándares tienen que explicitar qué tan bueno es el aprendizaje que demuestra un estudiante en la prueba Simce respecto de lo que establece el currículum. Para estos efectos, se decidió designar los Niveles de Aprendizaje con términos que evoquen un juicio de valor transparente y comprensible para los diferentes actores de la comunidad educativa.

Por lo tanto, se acordó establecer tres rótulos que incluyen un juicio de valor y representan lo mejor posible la exigencia genérica definida para cada Nivel de Aprendizaje; es decir, “Adecuado”, “Elemental” e “Insuficiente”⁷.

9. *Elaborar Estándares de Aprendizaje con equivalencia cualitativa entre los Niveles de Aprendizaje de las diferentes asignaturas y cursos*

Esta definición obedece a que la Ordenación de las escuelas (que utiliza como insumo los Estándares de Aprendizaje) requiere de una equivalencia cualitativa entre los Niveles para poder compararlos entre asignaturas y entre cursos dentro de una misma asignatura. En términos concretos, se necesita que los especialistas y docentes consideren que alcanzar el Nivel Adecuado en una asignatura y curso sea igualmente “adecuado” que lograrlo en otra asignatura y curso; igualmente, tienen que reconocer que el Nivel de Aprendizaje Insuficiente es igualmente “insuficiente”, sin importar de qué asignatura y curso se trate. Si los Niveles de Aprendizaje no tienen el mismo significado en todas las asignaturas y cursos, es difícil establecer metas comparables, pues se corre el riesgo de sobre-exigir o sub-exigir en alguna asignatura y/o curso respecto de otros.

⁶ Estos estudios están documentados en Matus, 2004 y 2005, y Gempp, 2006.

⁷ Para más información con respecto al proceso de definición de rótulos, ver documento de Fundamentos de la elaboración de Estándares de Aprendizaje de 4º y 8º básico, disponible en www.curriculumnacional.cl.

Para cumplir con esta condición, al inicio del proceso se fija un referente cualitativo común asociado a cada Nivel de Aprendizaje que determina qué significa alcanzar un aprendizaje Adecuado, Elemental o Insuficiente, y orienta todo el proceso de elaboración de los Estándares. Así, los Niveles de Aprendizaje para todas las asignaturas y cursos son equivalentes desde lo cualitativo; es decir, desde el significado o juicio de valor que la comunidad de especialistas le asigna a los conocimientos y habilidades que se les asocian.

10. *Elaborar Estándares de Aprendizaje cuya progresión entre niveles se base principalmente en avances cualitativos*

La progresión entre los Niveles Elemental y Adecuado de un mismo curso y asignatura debe darse, principalmente, por avances cualitativos en los conocimientos y habilidades que se exigen en cada uno.

Respecto de las habilidades y los contenidos, los avances entre un Nivel de Aprendizaje y otro obedecen fundamentalmente a un aprendizaje más profundo de los conceptos y procesos estudiados durante el periodo.

Así, a diferencia de lo que ocurre al describir progresiones dentro de las Bases Curriculares (que consideran las diferencias entre los distintos cursos escolares), los Niveles de Aprendizajes representan diferencias entre alumnos que estudian en un mismo curso; es decir, las progresiones de este tipo se basan en ilustrar diferentes profundidades con las que se puede alcanzar un mismo OA, y no en describir OA distintos. Por ende, la progresión entre los niveles Elemental y Adecuado obedece generalmente a que los estudiantes han profundizado en los conocimientos, han adquirido conceptos que resultan más complejos y/o las situaciones en las que son capaces de aplicar lo aprendido son asimismo más complejas.

11. *Incorporar instancias de consulta a especialistas acerca de la exigencia de los Niveles de Aprendizaje en el proceso de elaboración de Estándares de Aprendizaje*

Dadas las altas consecuencias que establece el marco legal respecto del cumplimiento de los Estándares de Aprendizaje, el proceso de elaborarlos tiene que estar abierto a recoger opiniones y recomendaciones de variados actores sobre la exigencia asociada a cada Nivel en las distintas asignaturas y cursos. Además, se debe comunicar explícitamente a todos ellos los usos y las consecuencias que se asociarán a los Estándares. Lo anterior permite contar con un referente validado y compartido.

Por esta razón, los Estándares de Aprendizaje y sus Niveles se muestran a diferentes especialistas de la asignatura durante su elaboración para que los revisen; en esa etapa se discute y consensua los Estándares de Aprendizaje en cuanto a los requerimientos que se exigirá demostrar a cada estudiante para alcanzar cada Nivel. Los especialistas validan que las exigencias planteadas por Nivel de Aprendizaje se ajustan al rótulo que cada Nivel recibe, y que corresponden a la definición genérica establecida para cada uno.

12. *Elaborar Estándares de Aprendizaje en que se expliciten los requisitos mínimos mediante un listado que transparente los aprendizajes esperados*

Para elaborar los Estándares, se define explicitar los requisitos mínimos que se exigirá para alcanzar los Niveles de Aprendizaje Adecuado y Elemental, y de listar dichos requisitos de manera transparente. Esto obedece a las características del actual sistema de rendición de cuentas, que asocia altas consecuencias al cumplimiento de los Estándares de Aprendizaje.

Como plantean especialistas del National Center for Research on Evaluation, Standards, and Student Testing, CRESST (2002)⁸, los sistemas que incorporan la rendición de cuentas deben entregar información explícita respecto de las expectativas establecidas, de manera pública y comprensible para los diferentes actores del sistema; ello es prerrequisito para que dicho sistema de rendición de cuentas sea percibido como justo.

A raíz de eso, la estructura de las descripciones de los Niveles de Aprendizaje incorpora una cantidad de indicadores en los requisitos mínimos que permite cubrir todos los aprendizajes que se consideran imprescindibles de demostrar en una prueba para alcanzar un determinado Nivel de Aprendizaje, para así hacer explícito y transparente lo que se exige en cada uno de ellos.

13. *Elaborar Estándares de Aprendizaje que entreguen retroalimentación a los docentes*

Conforme a lo estipulado en la LGE, los Estándares serán utilizados para la rendición de cuentas de los establecimientos por medio de la Ordenación. Sin embargo, su uso como insumo para la Ordenación no es excluyente, por lo que dichos Estándares se pueden emplear con otros propósitos.

Debido al rol prioritario del trabajo docente para construir los aprendizajes en el aula, se decide conservar el propósito de los Niveles de Logro Simce de retroalimentar las prácticas pedagógicas. Por esta razón, se presentará los Estándares de Aprendizaje a los profesores y escuelas mediante un documento de difusión que entregue información cualitativa respecto de qué tan buenos son los aprendizajes que alcanzan sus estudiantes, describa los Niveles de Aprendizaje y dé ejemplos concretos de preguntas que ilustran los aprendizajes asociados a cada uno de ellos.

14. *Mantener la metodología utilizada para establecer los puntajes de corte de los Niveles de Logro Simce*

Para elaborar los Estándares de Aprendizaje, se mantiene la metodología para definir puntajes de corte que se utilizó para confeccionar los Niveles de Logro Simce: el Método Bookmark. Esta metodología ha sido aplicada en la elaboración de los Estándares de Aprendizaje de todas las asignaturas y cursos, cuyas pruebas cumplen con las características psicométricas que permiten usarla.

Durante el periodo 2002-2010, el Educational Testing Service (ETS)⁹ asesoró al Ministerio de Educación para seleccionar la metodología para establecer puntajes de corte, definir su protocolo de aplicación y capacitar a los profesionales que estarían involucrados en su implementación. Durante dicha asesoría, se efectuaron varios talleres para capacitar al equipo Simce; asimismo, hubo una sesión de puntaje de corte experimental utilizando el Método Bookmark que fue observada, supervisada y evaluada por una especialista del ETS.

Actualmente, los puntajes de corte de los Estándares de Aprendizaje se establecen con el mismo método y protocolo que se elaboró bajo la supervisión de ETS. Los profesionales encargados de las sesiones son los mismos que estuvieron a cargo durante esa supervisión, y se capacitó y supervisó –de acuerdo con el protocolo– a los profesionales nuevos que se integraron al proceso, a fin de cumplir con los patrones establecidos para asegurar la calidad del proceso.

⁸ El Centro Nacional para la Investigación en Evaluación, Estándares y Pruebas Estudiantiles (CRESST, por sus siglas en inglés) es un centro de investigación y desarrollo con más de 40 años de experiencia en el campo de los estándares y las evaluaciones.

⁹ ETS es una organización norteamericana líder en el desarrollo de pruebas estandarizadas.

4. Antecedentes de la elaboración de Estándares de Aprendizaje para 2° medio (periodo 2012-2013)

El Ministerio de Educación elaboró los Estándares de Aprendizaje de 2° medio, el Consejo Nacional de Educación los aprobó y quedaron establecidos en el Decreto Supremo de Educación N° 178 publicado en el diario oficial el 24 de junio de 2015¹⁰.

El proceso de construir los Estándares de Aprendizaje se basó en un enfoque mixto que tiene un fuerte sustento en la revisión de evidencia, de modo que lo que se exija a los estudiantes del país sea, al mismo tiempo, desafiante y alcanzable¹¹.

Usar un procedimiento tan fuertemente basado en revisar evidencia permite alinear las descripciones de los Estándares con lo que están evaluando los instrumentos que se usa para medirlos. Esto tiene la ventaja de aportar transparencia al sistema, lo cual es indispensable para que los docentes puedan emplear los Estándares para retroalimentar sus prácticas pedagógicas y, además, es fundamental dentro de un sistema que asocia altas consecuencias a los resultados referidos a los Estándares de Aprendizaje.

Para construir dichos Estándares se utilizó como marco de referencia el ajuste curricular 2009, ya que correspondía al currículum vigente para dicho periodo. Toda la evidencia revisada corresponde a preguntas elaboradas para evaluar el nivel de cumplimiento de los Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios propuestos en dicho currículum. Las preguntas fueron respondidas por estudiantes expuestos a ese currículum. Asimismo, todas las decisiones adoptadas durante el proceso de elaboración se orientaron a lograr Estándares que fueran desafiantes y alcanzables para los estudiantes expuestos al ajuste curricular 2009.

Debido a lo ya expuesto, los Estándares de Aprendizaje son aplicables al ajuste curricular 2009 y no pueden transferirse a nuevos referentes curriculares si estos presentan diferencias respecto de lo planteado en dicho ajuste.

5. Antecedentes del cambio curricular

El año 2013 se aprobó el Decreto Supremo de Educación N° 614 de 2013, el cual estableció las nuevas Bases Curriculares de 7° básico a 2° medio para algunas asignaturas, entre ellas las de Matemática y Lengua y Literatura. La implementación de estas Bases se inició de manera gradual en 2016 para 7° y 8° básico, y desde 2018 se encuentran vigentes para todos los cursos.

A continuación, se describen los principales cambios que consideran las Bases Curriculares respecto del Ajuste Curricular 2009 en Matemática y Lengua y Literatura: Lectura.

5.1 Descripción cambio curricular en Matemática¹²

El resultado del análisis comparativo de los enfoques descritos en el Ajuste Curricular 2009 y las Bases Curriculares de la asignatura de Matemática muestra que no se presentan diferencias sustantivas entre ambos enfoques. Las diferencias percibidas apuntan más bien a la forma de organizar la información, a la terminología utilizada y el nivel de detalle de las definiciones y descripciones entregadas.

¹⁰ Para ver los Estándares de Aprendizaje de 2° medio aprobados en 2015, ver anexo 2.

¹¹ Para más detalle del proceso genérico de elaboración de Estándares de Aprendizaje, ver anexo 3.

¹² Para más información, ver anexo 4.

Ambos documentos curriculares plantean la relevancia de la matemática para conocer y desempeñarse en el mundo y recalcan la importancia de desarrollar la habilidad de resolver problemas, ya sea haciendo referencia directa a este término o refiriéndose al término como "razonamiento matemático". Además, los dos documentos señalan que las habilidades deben ser integradas transversalmente al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Respecto de las habilidades que deben desarrollar los estudiantes, si bien estas son organizadas y conceptualizadas de manera distinta en ambos instrumentos curriculares, se puede observar que las habilidades descritas en las Bases Curriculares estarían incorporadas en las planteadas en el Ajuste Curricular 2009 y viceversa.

En relación con los ejes curriculares planteados se observa que, aunque existe un cambio en el nombre que se les da a algunos de ellos ("álgebra" pasa a llamarse "álgebra y funciones" y "datos y azar" pasa a llamarse "probabilidad y estadística"), estos se mantienen y cubren las mismas líneas temáticas. No obstante, se observa algunas diferencias en el enfoque de los ejes de ambos currículos:

- En el Ajuste Curricular 2009 se menciona explícitamente que el eje de números es el centro del currículum matemático, mientras que en las Bases Curriculares no se da mayor centralidad a este eje respecto de los otros.
- En las Bases Curriculares se da más importancia al aprendizaje de las funciones que en el Ajuste Curricular 2009, ya que se las incorpora, desde 7° básico, en el nombre del eje "Álgebra y funciones".
- En las Bases Curriculares "Álgebra y patrones" corresponde a un eje temático que aparece desde 1° básico, mientras que en el Ajuste Curricular 2009, los contenidos de patrones e igualdades forman parte del eje "Números" hasta 4° básico y en 5° básico se agrega el eje "Álgebra".
- Las Bases Curriculares hasta 6° básico destacan la medición incluyendo un eje para ello. En el Ajuste 2009 la Geometría no incluye la medición, en consecuencia, tampoco los conceptos de tiempo, masa, longitud, área y volumen. Eventualmente antes del Ajuste, pero enfocado en el uso y la conversión de las medidas, no en su concepto.

Además, de lo antes expuesto, el análisis realizado indica que existen aprendizajes que no estaban presentes hasta 2° medio en los Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios (en adelante OFCMO) del Ajuste Curricular 2009 y que se incluyen en los OA de las Bases Curriculares hasta ese curso; por ejemplo:

- Desarrollar los productos notables de manera concreta, pictórica y simbólica.
- Graficar relaciones lineales en dos variables de la forma $f(x,y)=ax+by$; por ejemplo: un haz de rectas paralelas en el plano cartesiano, líneas de nivel en planos inclinados (techo), propagación de olas en el mar y la formación de algunas capas de rocas
- Mostrar que comprenden la función cuadrática $f(x)= ax^2 + bx + c$: ($a \neq 0$).
- Resolver, de manera concreta, pictórica y simbólica o usando herramientas tecnológicas, ecuaciones cuadráticas.
- Mostrar que comprenden la inversa de una función.
- Explicar el cambio porcentual constante en intervalos de tiempo.
- Desarrollar la fórmula de los valores del área y del perímetro de sectores y segmentos circulares respectivamente, a partir de ángulos centrales de 60°, 90°, 120° y 180°, por medio de representaciones concretas.
- Desarrollar las fórmulas del área de la superficie y del volumen de la esfera.
- Mostrar que comprenden las razones trigonométricas de seno, coseno y tangente en triángulos rectángulos.
- Mostrar que comprenden el concepto de homotecia.
- Aplicar las razones trigonométricas en diversos contextos en la composición y descomposición de vectores y determinar las proyecciones de vectores.
- Mostrar que comprenden las variables aleatorias finitas.
- Utilizar permutaciones para calcular probabilidades de eventos y resolver problemas.
- Mostrar que comprenden el rol de la probabilidad en la sociedad.

También se encontró que hay aprendizajes que estaban presentes en el Ajuste Curricular 2009 hasta 2° medio y que no se encuentran en las Bases Curriculares hasta ese mismo curso, por ejemplo:

- Aproximación del valor de un número irracional por defecto, por exceso y por redondeo.
- Uso de un software gráfico en la interpretación de funciones exponenciales, logarítmicas y raíz cuadrada; análisis de las situaciones que modela y estudio de las variaciones que se producen por la modificación de sus parámetros.
- Demostración de los teoremas de Euclides relativos a la proporcionalidad de trazos en el triángulo rectángulo.
- Aplicación de la noción de semejanza a la demostración de relaciones entre segmentos en cuerdas y secantes en una circunferencia y a la homotecia de figuras planas.
- Identificación de ángulos del centro y ángulos inscritos en una circunferencia; demostración del teorema que relaciona la medida del ángulo del centro con la del correspondiente ángulo inscrito.
- Determinación de varianza y desviación estándar, aplicando criterios referidos al tipo de datos que se están utilizando, en forma manual y mediante el uso de herramientas tecnológicas.

5.2 Descripción cambio curricular en Lengua y Literatura: Lectura¹³

El enfoque presente en la asignatura de Lengua y Literatura de las Bases Curriculares es una combinación entre el enfoque comunicativo¹⁴ y el enfoque cultural¹⁵, lo que marca una diferencia con respecto al Ajuste Curricular 2009, en el que la asignatura de Lenguaje y Comunicación se alinea al enfoque comunicativo. Esta combinación de dos enfoques en las Bases Curriculares apunta a la formación de ciudadanos activos, críticos y conscientes de ser parte de una cultura y que esta, a su vez, se construye a partir de la interacción con otras.

Con relación a los textos y contenidos, el rol que juega la literatura en el Marco Curricular es descrito, en principio, bastante similar al de las Bases Curriculares, en cuanto a que es una representación cultural, que permite enriquecer el mundo personal y que requiere una lectura crítica. Sin embargo, la profundidad de los aprendizajes y la especificidad de las habilidades involucradas es distinta en ambas propuestas. En el Marco Curricular el foco está en el placer de la lectura, y que esta sea comprensiva, en cambio, en las Bases, la literatura se define como “piedra angular” del currículum, la cual no solo permite el conocimiento personal y de la cultura en que estamos insertos, el desarrollo la empatía y el pensamiento crítico, sino que también permite un desarrollo y conocimiento del lenguaje.

Respecto de los textos no literarios, en el Marco Curricular, los Contenidos Mínimos Obligatorios (en adelante CMO) incorporan, principalmente, la lectura comprensiva de textos de los medios de comunicación, con un foco en las imágenes de mundo que presentan y los elementos y recursos que utilizan para tratar los temas. Estos textos se plantean como una herramienta de formación de lectores activos, que son capaces de evaluar los mensajes críticamente. Los textos con finalidad argumentativa no aparecen explícitamente, solo se hace referencia a “contrastar posturas” en 1° y 2° medio. Las Bases Curriculares, por su parte, apuntan a la lectura de textos informativos y argumentativos, textos de los medios de comunicación y textos que contextualizan las obras literarias. La lectura de textos no literarios se plantea como una oportunidad de desarrollo de

¹³ Para más información, ver anexo 5.

¹⁴ El enfoque comunicativo se describe como un enfoque que “busca desarrollar competencias comunicativas que son indispensables para una participación activa y responsable en la sociedad. Estas se adquieren participando en situaciones reales de lectura, escritura e interacción oral, en las que los individuos tengan la necesidad de comprender lo producido por otros o la oportunidad de expresar aquello que consideran importante” (Ministerio de Educación de Chile, 2015, pág. 33).

¹⁵ El enfoque cultural se define como un enfoque que “busca destacar el carácter de práctica y producto cultural del lenguaje y la literatura y, consecuentemente, su papel en el conocimiento y la comprensión de diversas culturas, sistemas de creencias y formas de vida, así como su función en la construcción de distintas identidades personales, sociales y nacionales” (Ministerio de Educación de Chile, 2015, pág. 33).

habilidades de comprensión, específicamente, y de aprendizaje de estrategias de lectura orientadas a aprender a través de esta. Los Objetivos de Aprendizaje (en adelante OA) relacionados con estos textos requieren que el estudiante analice y evalúe los textos considerando diversos criterios, que van aumentando en complejidad en los distintos niveles.

En relación con los aprendizajes esperados en el eje de Lectura, se observan coincidencias y cierta continuidad en algunos aspectos, sin embargo, existen diferencias entre ambas propuestas, las que se detallan a continuación:

- Los Objetivos de Aprendizaje en las Bases Curriculares presentan mayor especificidad de las habilidades y conocimientos que se espera adquieran los estudiantes. El Ajuste 2009, une los criterios de lectura tanto para textos literarios como no literarios, en forma más general.
- Las Bases Curriculares definen la literatura como “piedra angular” del currículum y cobra una relevancia particular, ya que permite el conocimiento personal y de la cultura, desarrolla la empatía, favorece el pensamiento crítico, y permite un desarrollo y conocimiento del lenguaje.
- La habilidad interpretativa comienza ahora en 7º básico, lo que implica una mayor exigencia en cuanto al modelamiento en clases que debe realizar el docente, como al nivel de análisis que debe realizar el estudiante, procurando que su interpretación sea coherente con este.
- Los textos literarios incluidos en algunos OA son específicos a ciertos géneros y épocas de la literatura universal. Esto implica una estandarización de la calidad de los textos a los que se debieran ver expuestos los estudiantes, lo que implica en algunos casos una lectura más exigente y compleja a la que podían estar acostumbrados cuando los CMO no especificaban el texto literario correspondiente a cada nivel.
- El análisis de textos de los medios de comunicación se aborda en ambos currículum de 7º básico a 2º medio. Sin embargo, las Bases Curriculares, profundizan y especifican los criterios de análisis, identificando claramente los elementos a evaluar en cada nivel escolar (propósitos, estrategias de persuasión, recursos lingüísticos y no lingüísticos, entre otros).
- El análisis de textos argumentativos cobra mayor relevancia en las Bases Curriculares. Se aborda con mayor profundidad, y a partir de 7º básico, indicando los criterios de análisis con claridad (tesis, argumentación, recursos emocionales, efectos de modalizadores, entre otros).
- Las estrategias de comprensión se especifican en las Bases Curriculares con foco en la metacognición y la autorregulación. Además, se detallan las estrategias que deben ejercitar los estudiantes en cada nivel, mientras que en el Ajuste 2009 solo se indica en forma general el momento en que deben aplicarse.

De lo anterior se concluye que las Bases Curriculares presentan cambios importantes con respecto al Ajuste 2009 en ambas asignaturas, lo que justifica la necesidad de adecuar los Estándares de Aprendizaje al currículum vigente elaborando nuevas descripciones para ellos.

6. Necesidad de adecuar los Estándares de Aprendizaje de 2° medio a las nuevas Bases Curriculares

Se requiere adecuar los Estándares de Aprendizaje de Matemática y Lectura de 2° medio a las nuevas Bases Curriculares debido, en primera instancia, a las exigencias de la Ley SNAC, que plantea que, si se modifican las Bases Curriculares, los Estándares deben adecuarse a dichas modificaciones. Sin embargo, otras razones también justifican la necesidad de adecuar los Estándares para poder utilizarlos durante lo que resta de su periodo de vigencia.

Importancia de entregar resultados de aprendizaje con significado pedagógico

Incorporar Estándares de Aprendizaje ha permitido entregar resultados Simce con un mayor significado pedagógico, ya que visibiliza cómo se distribuyen los estudiantes en los diferentes Niveles de Aprendizaje. Conocer el porcentaje de alumnos del establecimiento que se encuentra en cada Nivel de Aprendizaje y contar con una descripción detallada de los conocimientos y habilidades requeridos para alcanzar cada Nivel, permite a los docentes tomar decisiones pedagógicas para orientar sus prácticas hacia el logro de mejores aprendizajes en sus estudiantes.

Debido a la incorporación de las nuevas Bases Curriculares, si los Estándares de Aprendizaje actuales no se adecuan a ellas no podrán seguir empleándose para reportar los resultados Simce y se perderá información valiosa respecto de cómo se distribuyen los aprendizajes de los estudiantes. Por ende, es importante adecuar los Estándares para que se puedan seguir usando en el reporte de resultados Simce.

Necesidad de contar con referentes que permitan saber qué tan lejos o cerca están los estudiantes de lograr los aprendizajes propuestos en las Bases Curriculares

Los Estándares de Aprendizaje son referentes nacionalmente compartidos que entregan información sobre qué tan lejos o cerca están los estudiantes de lograr los aprendizajes propuestos en el currículum vigente. Estos estándares permiten emitir juicios de valor respecto de los aprendizajes que están alcanzando los alumnos.

Además de ser útil para la toma de decisiones a nivel pedagógico, la información que se entrega sobre los Estándares de Aprendizaje es relevante para orientar decisiones de política pública. Saber, por ejemplo, que un número importante de estudiantes se encuentra muy lejos de lograr lo planteado en el currículum y conocer cómo se distribuyen esos alumnos en las escuelas del país, constituye información valiosa para definir estrategias de apoyo que permitan movilizar al sistema hacia mayores aprendizajes.

Además, las descripciones de los Niveles de Aprendizaje permiten contrastar qué es desafiante y alcanzable para los estudiantes de Chile con las exigencias que plantea el currículum vigente, lo que permite entregar retroalimentación a las políticas curriculares adoptadas.

Por ello, se considera necesario contar con Estándares de Aprendizaje adecuados a las nuevas Bases Curriculares a fin de aportar con información para la toma de decisiones de política pública y de política curricular.

Necesidad de dar continuidad a la Ordenación de establecimientos.

El Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación plantea que se necesita responsabilizar a los establecimientos educativos por la calidad de la educación impartida. Para ello, se ordena o clasifica a los establecimientos en cuatro categorías de desempeño, lo que otorga un importante peso (67%) a los resultados obtenidos en relación con los Estándares de Aprendizaje.

Se ordena a los establecimientos de manera separada en educación básica y en educación media. En el caso de educación media, en lo relativo a los logros académicos, las decisiones se toman

considerando solo los resultados Simce obtenidos en 2º medio en Matemática y Lectura, ya que no se cuenta con otras evaluaciones con Estándares para dicho ciclo. Carecer de Estándares de Aprendizaje vigentes para 2º medio no permite realizar la Ordenación para ese ciclo.

Es importante tener en cuenta que, para la Ordenación de los establecimientos, se emplea información correspondiente a ciclos que incluyen más de un año; es decir, se ordena según los resultados obtenidos en tres años consecutivos¹⁶. Por lo tanto, la ausencia de información sobre Estándares de Aprendizaje para uno o más años, afecta el proceso de Ordenación.

Las decisiones también se toman considerando periodos que abarcan más de un año. Las consecuencias asociadas a no cumplir los Estándares de Aprendizaje se aplican a establecimientos que se encuentran en la categoría de desempeño Insuficiente por cuatro años consecutivos. No contar con Estándares de Aprendizaje también afecta la continuidad de la Ordenación y, por lo tanto, limita las decisiones al respecto.

Debido a las características de dicho ordenamiento, es importante asegurar una continuidad en los Estándares de Aprendizaje que permita contar con esta herramienta para poder clasificar a los establecimientos y lograr que dichos Estándares sean comparables en cuanto a su exigencia; así se puede evitar que se introduzca abruptamente un cambio de exigencia que podría impactar los resultados de las escuelas y liceos.

Además de lo anterior, adecuar los Estándares de Aprendizaje a las nuevas Bases Curriculares minimiza el impacto que puede tener el cambio curricular en los resultados de los establecimientos; ello permite, asimismo, una transición entre la exigencia asociada a los Estándares para el currículum anterior y la de los vinculados a las nuevas Bases Curriculares.

7. Conclusión

Un cambio en el currículum puede afectar directamente diversos aspectos vinculados con los Estándares de Aprendizaje; a saber:

- Aprendizajes incluidos en el currículum. Incorporar nuevos aprendizajes o eliminar aprendizajes incluidos en el currículum anterior provoca un impacto en las descripciones de los Estándares, pues en ellas no se puede incluir aprendizajes que el currículum vigente no considera, ni deberían faltar los aprendizajes curriculares relevantes.
- Énfasis de los aprendizajes. Un cambio en los enfoques, énfasis o prioridad de los aprendizajes puede afectar la estructura de los Estándares y sus descripciones. Por una parte, variar el énfasis podría implicar que se deba reorganizar los ejes de los Estándares y la cantidad de requisitos mínimos asociados a cada uno de ellos; por otra parte, podría suponer que hay que eliminar requisitos mínimos relativos a OA que presentan un carácter más procedimental que terminal.
- Secuencia de aprendizajes. Un cambio en la secuencia de los aprendizajes impacta en lo que exigen los Estándares, ya que la dificultad de las tareas se relaciona con la proximidad temporal; es decir, hay un vínculo entre el momento en que se evalúa los conocimientos y habilidades y el tiempo transcurrido desde que estos fueron abordados.

Considerando la metodología que se usó para elaborar estos Estándares y el impacto que puede tener un cambio curricular en ellos, se requiere adecuarlos a las nuevas Bases Curriculares para asegurar que las descripciones de los Niveles de Aprendizaje se encuentren alineadas con los OA

¹⁶ En el caso de las pruebas que se aplican bianualmente, se considera dos evaluaciones consecutivas.

planteados en las Bases, y que la exigencia de los Estándares sea desafiante y alcanzable para los estudiantes expuestos a dichas Bases Curriculares.

Se concluye que, para dar continuidad a las políticas de aseguramiento de la calidad de la educación, el Ministerio de Educación debe adecuar los Estándares de Aprendizaje de Matemática y Lectura para 2º medio, a fin de que se puedan seguir usando para la entrega de resultados Simce, la toma de decisiones de política pública y la Ordenación de los establecimientos educativos.

Se considera que los Estándares adecuados a las nuevas Bases Curriculares son una instancia de transición entre el ajuste curricular 2009 y las nuevas Bases Curriculares para facilitar la adaptación del sistema a las nuevas exigencias que imponen esas Bases.

Sección 2

Definiciones adoptadas para la adecuación de los Estándares de Aprendizaje para 2º medio: Matemática y Lectura

I. Definiciones adoptadas para la adecuación de Estándares de Aprendizaje

La elaboración de Estándares de Aprendizaje de 2° medio de Matemática y Lectura se sustenta en decisiones y definiciones que se adoptaron y validaron al construir los Estándares de Aprendizaje de 4° y 8° básico (Decreto Supremo de Educación N° 129), y se refieren tanto a las características y alcances de esos Estándares como a su proceso de elaboración.

Adecuar los Estándares de Aprendizaje de 2° medio a las Bases Curriculares se basó asimismo en las decisiones y definiciones adoptadas y validadas durante el proceso mencionado. También obedeció a que se requería entregar información útil para orientar las prácticas pedagógicas de los docentes y para la toma de decisiones de política pública y, además, dichos Estándares tenían que cumplir con los requisitos para usarse en la Ordenación de los establecimientos.

Las definiciones adoptadas para adecuar los Estándares de Aprendizaje son:

1. *Mantener los puntajes de corte de los Estándares de Aprendizaje para que la Ordenación se realice utilizando la misma exigencia cuantitativa.*

Los Estándares se introdujeron en el sistema educativo como una herramienta de política pública para mejorar la calidad de la educación. Por ende, se definió que deben presentar una exigencia que sea, al mismo tiempo, desafiante y alcanzable para los estudiantes y establecimientos de nuestro país.

Además, se usa dichos Estándares para ordenar o categorizar las escuelas y liceos, por lo que tienen asociadas altas consecuencias. Por esta razón, es fundamental que los diferentes actores educativos perciban la exigencia como “justa”. Se considera que, en un escenario de transición curricular, corresponde mantener la exigencia, porque, si se introduce abruptamente mayor presión a los establecimientos, se podría afectar la comparabilidad de los resultados obtenidos.

Se consideró dos aspectos para decidir cómo lograr que los Estándares adecuados a las nuevas Bases Curriculares mantengan la exigencia de los Estándares originales: los puntajes de corte que delimitan los Niveles de Aprendizaje y la distribución de estudiantes en ellos.

Las pruebas referidas a las nuevas Bases Curriculares y las referidas al currículum anterior se encuentran en una misma escala; por lo tanto, modificar los puntajes de corte implicaría subir o bajar la exigencia. Además, aunque se mantenga los puntajes de corte, si cambia significativamente cómo se distribuyen los estudiantes en los Niveles de Aprendizaje, se modifica la exigencia de los Estándares, volviéndolos más desafiante o menos alcanzables para los alumnos y alumnas.

A fin de definir la estrategia que permitiría mantener la exigencia de los Estándares, se solicitó un estudio a la Agencia de Calidad de la Educación¹⁷. Sus resultados mostraron que, para ambas asignaturas, no cambio sustancialmente cómo se distribuyeron los estudiantes según los puntajes de corte establecidos en 2013 a las pruebas Simce (aplicados en 2018) respecto de cómo se distribuyeron al usar esos puntajes en los años anteriores.

De lo anterior se desprende que, por una parte, los puntajes de corte mantienen su exigencia cuantitativa en las pruebas referidas a las nuevas Bases Curriculares y, por otra, pueden utilizarse para mantener el nivel de exigencia de los Estándares en el periodo de transición curricular. Por lo tanto, se decide mantener los puntajes de corte al adecuar los Estándares de Aprendizaje.

¹⁷ Para más información del estudio realizado por la Agencia de Calidad de la Educación, ver anexo 6.

La decisión de mantener esos puntajes aporta estabilidad al sistema, pues permite comparar los resultados y otorga la transparencia necesaria para categorizar los establecimientos. Dado que la exigencia cuantitativa no se cambia, se seguirá ordenando las escuelas con el mismo criterio en lo que se refiere a los Estándares de Aprendizajes; así se minimiza el riesgo de que la modificación curricular produzca efectos inesperados en la categorización de los establecimientos.

2. *Elaborar descripciones de los Niveles de Aprendizaje que den cuenta de la exigencia asociada a los puntajes de corte.*

Para elaborar los Estándares de Aprendizaje de 2º medio, se usó como referente el ajuste curricular 2009. Sin embargo, debido a que comenzaron a operar las Bases Curriculares, no se puede asociar al currículum vigente algunos de los requisitos mínimos incluidos en las descripciones de los Estándares; por tanto, aquellos no pueden formar parte de estas. Además, las Bases Curriculares incorporan algunos Objetivos de Aprendizaje que no estaban considerados en el ajuste curricular 2009 y modifican la secuencia de algunos de ellos.

Por esta razón, aunque los puntajes de corte se mantengan, se debe cambiar las descripciones de los Niveles de Aprendizaje de los Estándares.

Dadas las diferencias entre ambos currículum y tomando en cuenta que implementar uno nuevo puede afectar la dificultad de los aprendizajes, se definió elaborar nuevas descripciones para los requisitos mínimos asociados a los Niveles de Aprendizaje de los Estándares; dichas descripciones deben referirse a los Objetivos de Aprendizaje de las Bases Curriculares y ser fieles a la exigencia que establecen los puntajes de corte.

3. *Elaborar las descripciones de los Niveles de Aprendizaje, utilizando una metodología basada en evidencia.*

Los Estándares incluyen dos componentes: las descripciones cualitativas de los Niveles de Aprendizaje y los puntajes de corte correspondientes para la prueba Simce. Ambos, niveles y puntajes, se vinculan estrechamente en términos de su exigencia. En consecuencia, para modificar cualquiera de ellos, se debe seguir un procedimiento sistemático y riguroso que asegure que no se alterará la relación entre ambos.

Se definió mantener los puntajes de corte y elaborar descripciones que estén alineadas a las nuevas Bases Curriculares y, a la vez, manifiesten la exigencia que se asocia a dichos puntajes. Para conseguirlo, se empleó una metodología basada en evidencia que permite resguardar que la exigencia de las descripciones elaboradas corresponda con la establecida por los puntajes de corte.

Esa metodología se basa en el enfoque *a posteriori* que usan diversos sistemas –como PISA y TIMSS– para confeccionar descripciones asociadas a puntajes de corte o a niveles de la escala. Además, incorpora elementos centrales del proceso para elaborar las descripciones de Niveles de Aprendizaje y establecer puntajes de corte que se usan en nuestro país; por ejemplo, asociar una probabilidad de respuesta (rp67) a cada una de las preguntas y hacer un mapa de ítems. La misma metodología se empleó en 2018 para actualizar los Estándares de Aprendizaje de Lectura y Matemática de 4º básico.

De este modo, al adecuar los Estándares de Aprendizaje a las nuevas Bases Curriculares, las nuevas descripciones de los Niveles de Aprendizaje se alinean a la exigencia de los puntajes de corte ya establecidos.

4. *Validar las descripciones de los Niveles de Aprendizaje con especialistas para facilitar su comprensión.*

Para que los Estándares sean una herramienta que movilice hacia mayores aprendizajes, los docentes tienen que entenderlos y, así, pueden utilizarlos en su práctica habitual.

Si bien quienes describen dichos Estándares son personas especializadas en la metodología, se debe resguardar que los profesores comprendan el producto obtenido y que este no contradiga lo que se ha observado durante las prácticas pedagógicas ni la teoría existente.

Por ende, se definió que las descripciones de los Niveles de Aprendizaje deben ser validadas por docentes y académicos.

5. *Considerar la adecuación de los Estándares de Aprendizaje hasta que termine el periodo de vigencia de los Estándares originales, y elaborar nuevos Estándares para que se apliquen a partir del 2021.*

Se sabe que los periodos de cambio curricular son complejos, pues los docentes deben apropiarse de un referente que conlleva demandas distintas a las acostumbradas. Ellos necesitan tiempo para adecuar sus estrategias y prácticas; además, dependiendo de cuán profundos sean los cambios, pueden requerir instancias que los capaciten en los nuevos aprendizajes o para comprender los cambios en el enfoque de algunos de ellos.

La implementación curricular es un proceso largo; según la UNESCO (2017), puede durar entre 2 y 3 años. Durante ese lapso, se puede esperar que los resultados de aprendizaje difieran de los que se obtiene cuando el currículum está totalmente implementado. Por ello, la evidencia que generan las evaluaciones que se efectúan en periodos de transición curricular, no equivale necesariamente a la que se obtiene cuando los docentes se han apropiado totalmente del currículum.

Las descripciones de los Niveles de Aprendizaje de los Estándares se elaboraron con base en la evidencia procedente de evaluaciones aplicadas a la primera generación de estudiantes expuestos a las nuevas Bases Curriculares¹⁸. Se considera que dichas descripciones podrían no representar del todo la exigencia que tendrán los aprendizajes una vez efectuada la implementación curricular.

Por ello, se define que adecuar los Estándares supone una transición entre el ajuste curricular 2009 y las nuevas Bases Curriculares; dicha transición debe tener una vigencia acotada. Por ende, los Estándares adecuados tendrán vigencia durante lo que reste del periodo de seis años establecido para los Estándares originales; después se elaborarán nuevos Estándares.

Esta definición permite que haya transcurrido más tiempo para implementar el currículum y, por lo tanto, se logre construir los nuevos Estándares con evidencia referida a poblaciones cuyos docentes hayan tenido más oportunidades para apropiarse de las Bases Curriculares. Además, hay más tiempo para obtener antecedentes que permitan confeccionar las futuras descripciones de los Niveles de Aprendizaje, especialmente para aquellos conocimientos y habilidades respecto de los cuales hoy no existe suficiente evidencia.

¹⁸ Los estudiantes que cursaban 2° medio en 2018 estuvieron expuestos a las Bases Curriculares en 5° básico, 6° básico 8° básico, 1° medio y 2° medio; sin embargo, los que estaban en 7° básico estuvieron expuestos al ajuste curricular de 2009.

Sección 3

Enfoque y procedimiento utilizados para adecuar los Estándares de Aprendizaje de 2° medio: Matemática y Lectura

I. Enfoque usado para adecuar los Estándares de Aprendizaje a las nuevas Bases Curriculares

Al revisar la experiencia internacional sobre elaboración de Estándares de Aprendizaje, se aprecia que hay dos enfoques para definir las exigencias asociadas a tales Estándares: uno consiste en fijar la exigencia según una expectativa teórica determinada *a priori*, y el otro implica fijar la exigencia *a posteriori* (Forster, 2002). En Chile se ha optado por combinar elementos de ambos para construir los Estándares con un enfoque mixto.

Enfoque basado en expectativa teórica a priori

Esta mirada consiste en convocar a un grupo de especialistas¹⁹ y delegarles la tarea de determinar qué debe saber y poder hacer un estudiante para que se considere que está en una determinada categoría o nivel de aprendizaje. Una vez definida la exigencia asociada a cada nivel, se la operacionaliza en un instrumento de evaluación mediante un proceso de establecimiento de puntajes de corte (*standard setting*). Este procedimiento se denomina a veces *a priori*, ya que los Estándares se confeccionan antes de conocer cómo se distribuyen los estudiantes en las categorías establecidas. Al aplicar esa mirada, dichos Estándares obedecen al criterio del “deber ser” en un ámbito determinado; este enfoque se ha usado, entre otras, en las pruebas del *National Assessment for Educational Progress* (NAEP) en Estados Unidos.

Enfoque basado en evidencia empírica a posteriori

Esta orientación es descriptiva y consiste en elaborar Estándares con base en evidencia empírica sobre lo que los estudiantes saben y pueden hacer. Es decir, busca describir qué saben y son capaces de hacer los alumnos que alcanzan un determinado rango de puntajes en una prueba, para lo cual se elaboran descripciones asociadas a los ítems que se encuentran en ese rango. Al aplicar este enfoque, surgen Estándares referidos a norma, cuyo criterio principal radica en cómo se distribuyen los estudiantes en cuanto al logro de aprendizajes. Se ha adoptado para pruebas como TIMSS y PISA.

Para elaborar descripciones mediante este enfoque, generalmente se utiliza un método llamado *scale anchoring*²⁰. Este método consiste en seleccionar las preguntas que, de acuerdo con sus características psicométricas, se considera representativas de los niveles delimitados por los puntajes de corte y usarlas para elaborar descripciones.

Enfoque mixto

Para construir Estándares de Aprendizaje en Chile, se definió un enfoque mixto que combina la expectativa teórica con la evidencia empírica. Esto implica que el trabajo se realice en dos etapas sucesivas, en las cuales se delega la tarea de fijar la exigencia de dichos Estándares a un grupo de especialistas. En una primera etapa, los expertos definen un “deber ser” *a priori* o exigencia teórica; es decir, determinan la expectativa que debiera corresponder a cada Nivel de Aprendizaje, basándose en lo que estipula el currículum vigente. Luego, en la segunda etapa, los especialistas contrastan dicho “deber ser” con evidencia empírica de lo que los estudiantes realmente saben y son capaces de hacer, de manera de fijar Estándares cuya exigencia sea realista. En síntesis, se pretende diseñar Estándares que consideren tanto lo estipulado en el currículum vigente como los aprendizajes reales de los estudiantes, según la dificultad real o empírica asociada a los aprendizajes exigidos.

¹⁹ Como ya se ha señalado, para efectos del procedimiento de elaboración de los Estándares de Aprendizaje, el término “especialistas” incluye a docentes, académicos y otros profesionales del ámbito de la educación.

²⁰ Traducido al español como “anclaje a la escala”.

Este enfoque mixto rescata así las ventajas y minimiza las desventajas de los dos enfoques antes descritos; de este modo, permite confeccionar Estándares que sean, a la vez, legitimados y realistas.

Enfoque adoptado para adecuar los Estándares de Aprendizaje

La adecuación de los Estándares a las nuevas Bases Curriculares implica mantener los puntajes de corte y elaborar descripciones para la exigencia definida por esos puntajes.

Establecer descripciones sin alterar la exigencia de los puntajes de corte es un proceso similar a construir Estándares con un enfoque basado en evidencia empírica *a posteriori*. En estos casos, se cuenta con puntajes definidos previamente y se elaboran descripciones que representen los conocimientos y las habilidades asociados a las diferentes categorías o niveles delimitados por esos puntajes.

Por esta razón, se optó por el enfoque *a posteriori* para concretar las descripciones. Se definieron rangos de puntajes para determinar las preguntas que anclan a cada nivel, y se elaboraron las descripciones usando dichas preguntas.

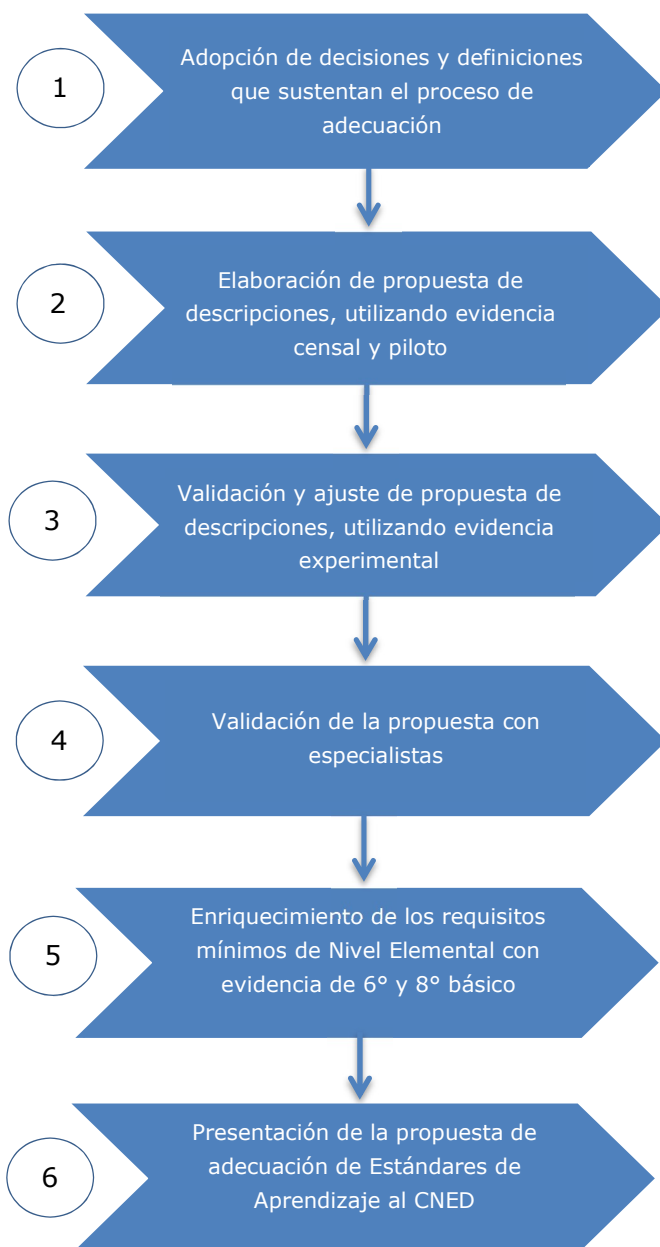
Considerando que los Estándares adecuados a las nuevas Bases Curriculares tendrán una vigencia acotada y se los empleará como transición entre el ajuste curricular 2009 y las Bases, se decidió aplicar una perspectiva conservadora en cuanto a los requisitos mínimos que se elabore. Esto se traduce en que solo se incluye requisitos mínimos sustentados en evidencia de lo que saben y pueden hacer los alumnos expuestos a dichas Bases, aun cuando se deje fuera aprendizajes curricularmente relevantes para los que no se cuenta con evidencia.

Lo anterior obedece a la necesidad de ser transparentes respecto de qué tan cerca o lejos se está de lograr los Objetivos de Aprendizaje de las Bases Curriculares y entregar información útil para retroalimentar la implementación curricular.

II. Procedimiento usado para adecuar los Estándares de Aprendizaje

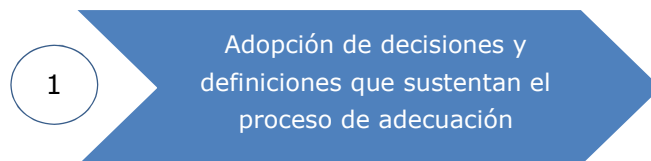
En este apartado, se presenta el procedimiento diseñado para adecuar los Estándares de Aprendizaje de 2º medio de Matemática y Lectura a las nuevas Bases Curriculares.

El proceso se divide en seis etapas.



Las etapas 1, 2, 3, 4 y 6 se aplicaron tanto a Matemática como a Lectura, mientras que la etapa 5 solo se realizó para Matemática. Lo anterior debido a que, posterior a las validaciones, se consideró que los requisitos mínimos para alcanzar el Nivel Elemental de Matemática debían poblarse más para dar una mejor señal curricular.

1. Adopción de decisiones y definiciones



De acuerdo con lo que plantea la ley SNAC, art. 7°, los Estándares de Aprendizaje duran seis años y, si durante ese periodo se modifican las Bases Curriculares, deberán adecuarse a dichos cambios.

Se decidió adecuar los Estándares a las nuevas Bases debido a las necesidades derivadas del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad. Para ello, se analizó el impacto de esto en el sistema y su factibilidad técnica.

1.1 Impacto en el sistema

Para analizar cómo impactaría al sistema educativo el hecho de adecuar o no los Estándares de Aprendizaje de 2° medio, se sostuvo diferentes reuniones de trabajo con autoridades y actores del Ministerio de Educación y de la Agencia de Calidad de la Educación. De ello, se concluyó que carecer de Estándares adecuados a las Bases significaría retroceder en los esfuerzos del sistema por entregar cada vez más y mejor información a los establecimientos respecto de los aprendizajes que están logrando sus alumnos. No contar con descripciones que permitan asociar rangos de puntajes Simce con conocimientos y habilidades resta significado pedagógico a los resultados obtenidos.

Además, se acordó que, para lograr los avances que se quiere alcanzar en calidad educativa, es importante categorizar los establecimientos de manera sistemática; asimismo, se consensó que carecer de un mecanismo para dar continuidad a tal Ordenación en periodos de transición curricular, pone en riesgo la puesta en marcha del Sistema de Aseguramiento de la Calidad.

Por último, se consideró que la ausencia de Estándares afecta la toma de decisiones de política pública, ya que limita la información que se entrega al sistema y no permite visibilizar la brecha existente entre los aprendizajes que alcanzan los estudiantes y lo propuesto en las Bases Curriculares. Contar con esta información es fundamental para tomar decisiones, especialmente en lo que respecta a las políticas relacionadas con la implementación de las nuevas Bases.

Con base en los tres aspectos analizados, se definió que no adecuar los Estándares de Aprendizaje tendría un impacto negativo en el sistema, por lo que se debe hacer la adecuación si resulta técnicamente factible.

1.2 Factibilidad técnica

La factibilidad técnica de adecuar los Estándares depende principalmente de si se cuenta o no con evidencia válida y suficiente para sustentar inferencias respecto de la exigencia que presentan los aprendizajes de las Bases a los estudiantes que han estado expuestos a ellas.

Para evaluar dicha factibilidad técnica, se consideró los siguientes criterios:

- a) *Comparabilidad de la exigencia de los puntajes de corte.* Para poder adecuar los Estándares a las nuevas Bases, es necesario asegurarse de que las evaluaciones Simce referidas a tales Bases estén en la misma escala que las referidas al ajuste curricular 2019. Además, para poder comparar las exigencias entre ambas evaluaciones, se debe asegurar que no haya cambios significativos en la distribución de estudiantes en los Niveles de Aprendizaje.
- Se solicitó a la Agencia un informe para determinar si la exigencia era comparable (ver anexo 6). El documento concluye que “los resultados de Estándares de Aprendizaje más recientes de las pruebas Simce en II medio de Lectura y Matemática son estables y solo presentan leves diferencias respecto a las distribuciones de años anteriores, equivalentes a las observadas entre años con estándares de aprendizajes vigentes”; esto respalda que es factible adecuar los Estándares.
- b) *Cantidad de evidencia disponible.* Con base en la experiencia acumulada en nuestro país en la elaboración de Estándares de Aprendizaje, se definió que se debe contar con al menos 150 preguntas que sirvan de evidencia para poder construirlos (en este caso, adecuarlos). Dicha evidencia debe cubrir los Objetivos de Aprendizajes de un periodo evaluado de cuatro años²¹; por lo tanto, si se cuenta con pocas preguntas, es habitual que queden muchos aspectos del currículum sin cubrirse o cubiertos parcialmente, lo que afecta la toma de decisiones en el proceso.
- En el caso de Matemática y Lectura de 2º medio, se estimó que sería insuficiente la evidencia entregada por la prueba Simce censal aplicada en 2018 y la prueba experimental que se tomó ese mismo año. Por esta razón, se solicitó a la Agencia diseñar y aplicar una prueba piloto de evidencia para completar la cantidad mínima necesaria de preguntas para adecuar los Estándares; el piloto se llevó a cabo en 2018 y permitió completar aquella cantidad mínima requerida²².
- c) *Cobertura curricular de la evidencia disponible.* Es importante que los Estándares incluyan requisitos mínimos de todos los ejes de contenidos o habilidades que contempla el currículum. Para ello, hay que saber qué dificultad presentan los aprendizajes de todos los ejes e, idealmente, de todos sus correspondientes Objetivos de Aprendizaje. Es fundamental tener esa evidencia, pues informa qué pueden hacer los estudiantes y qué están lejos de lograr todavía.
- En el caso de Matemática y Lectura de 2º medio, la evidencia existente cubre todos los ejes de contenidos o habilidades y gran parte de los Objetivos de Aprendizaje que puede evaluar una prueba tipo Simce asociada a ellos.
- d) *Distribución de la evidencia disponible en los Niveles de Aprendizaje.* Para poder describir estos Niveles, además de la cobertura curricular, se necesita una cantidad suficiente de preguntas asociadas a cada Nivel para inferir qué saben y pueden hacer los estudiantes que alcanzan los respectivos niveles. La situación al respecto fue diferente en los casos de Matemática y Lectura.
- En Matemática, la cantidad de evidencia para los Niveles Elemental y Adecuado es escasa; en cambio, la referida a los aprendizajes que los alumnos están lejos de lograr es amplia. A pesar de ello, se logra sustentar requisitos mínimos para todos los ejes curriculares en ambos Niveles de Aprendizaje.
- En Lectura, hay amplia evidencia para los Niveles Elemental y Adecuado y menos para respaldar los aprendizajes que los estudiantes están lejos de alcanzar. Igual que en Matemática, se logra sustentar requisitos mínimos para todos los ejes definidos.
- e) *Representatividad de la evidencia disponible respecto de la dificultad de los aprendizajes para los estudiantes.* Para que la evidencia permita realizar inferencias válidas sobre qué

²¹ En este caso el periodo evaluado es de 7º básico a 2º medio.

²² Para más detalle de la evidencia revisada, ver anexo 7.

tan difíciles son los aprendizajes para los alumnos, la muestra empleada debe ser representativa de la población respecto de la cual se obtendrá esas inferencias. En este caso, la evidencia procede de preguntas de pruebas aplicadas a estudiantes que han estado expuestos a las Bases Curriculares.

Hasta la fecha, la única generación de la que hay información que sirve como evidencia es la que cursó 2° medio en 2018²³. Sin embargo, esa generación estuvo expuesta a distintos currículums durante el periodo evaluado (ajuste curricular en 7° básico y Bases Curriculares en los cursos siguientes), por lo que no es del todo representativa de las condiciones que enfrentarán las generaciones siguientes.

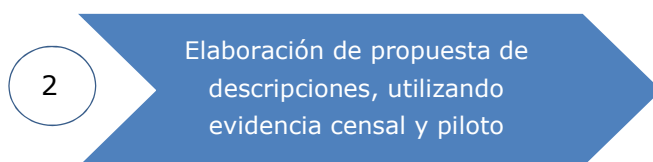
Además, como se trata de la primera generación con las actuales Bases Curriculares, puede que el nivel de apropiación de los docentes también reste representatividad a los resultados que se obtenga.

Debido a lo anterior, se concluye que la evidencia que existe es suficientemente representativa para usarla en adecuar los Estándares para un periodo de transición, pero no para elaborar Estándares nuevos que duren seis años.

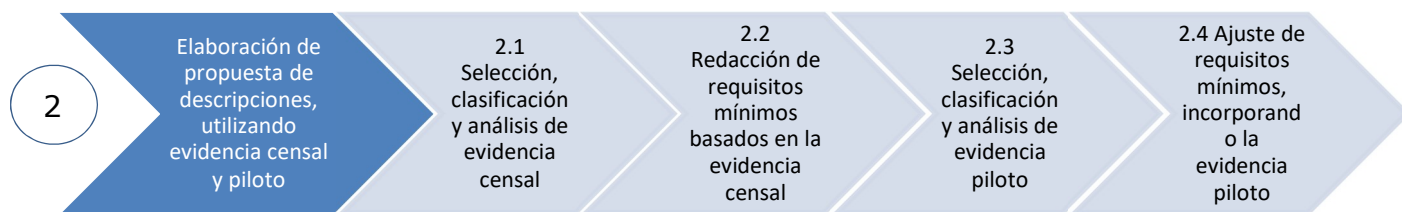
Por lo tanto, se estima que es factible adecuar los Estándares con la evidencia disponible, pero considerando la siguiente limitación:

Los Estándares de Aprendizaje adecuados a las nuevas Bases Curriculares deben usarse como estándares de transición. Una vez que los docentes logren mayor apropiación de las Bases Curriculares, se debe elaborar nuevos Estándares basándose en la nueva evidencia disponible.

2. Elaboración de propuesta de descripciones



Tras decidir que se adecuará los Estándares de Aprendizaje manteniendo los puntajes de corte y elaborando descripciones basadas en evidencia, el equipo de Estándares de Aprendizaje de la Unidad de Currículum y Evaluación del Ministerio de Educación hizo una propuesta de descripción para el Nivel Adecuado y otra para el Nivel Elemental; el equipo usó como evidencia las preguntas aplicadas en las pruebas Simce censal y piloto de 2018.



Las fases involucradas en esta etapa son las siguientes y se describen a continuación:

2.1 Selección, clasificación y análisis de evidencia censal

2.1.1 Selección de evidencia censal

En esta etapa se selecciona las preguntas que, por sus características, se consideran válidas como evidencia para inferir la exigencia que presentan los aprendizajes para

²³ El referente curricular para los estudiantes que cursaban 2° medio en 2017, o en años anteriores, era el ajuste 2009.

los estudiantes. Esa evidencia se seleccionó del conjunto de preguntas aplicadas en la prueba censal Simce 2018.

Una pregunta debe cumplir con criterios cualitativos y cuantitativos para que sirva como evidencia. El cualitativo implica que la exigencia de la pregunta esté asociada al aprendizaje que se le asigna y que no hay otros elementos que podrían influir en su dificultad; por ejemplo, otros aprendizajes, redacción y/o pistas que permiten descartar distractores. Este aspecto es fundamental para asegurar que lo que se infiere sobre la exigencia sea válido. Por su parte, el criterio cuantitativo se refiere a que la pregunta ajuste al modelo de análisis de la prueba y, por tanto, posea parámetros IRT²⁴ y una $rp67$ ²⁵.

Para llevar a cabo la selección, se revisó uno a uno los ítems de la prueba censal aplicada en 2018. Cada pregunta se analizó de modo cualitativo antes de contar con sus datos psicométricos y se eliminó aquellas que no cumplían con este criterio. Después, cuando se contó con los resultados de análisis psicométrico, se aplicó el criterio cuantitativo.

Una pregunta debía cumplir con ambos criterios para ser seleccionada como evidencia.

2.1.2 Clasificación de evidencia según aprendizaje evaluado

Esta etapa consiste en asociar a cada una de las preguntas, el aprendizaje para el que entrega evidencia. Cada pregunta seleccionada fue clasificada según el aprendizaje que evalúa usando como referentes los Objetivos de Aprendizaje de las Bases Curriculares desde 7° básico a 2° medio.

Por ejemplo, en Matemática, se clasificó las preguntas en aprendizajes del tipo “descomponer raíces”, “resolver sistemas de ecuaciones 2 x 2”, “aplicar técnicas de conteo”. En Lectura, las preguntas fueron clasificadas en aprendizajes del tipo “extraer información explícita”, “realizar inferencias”, “interpretar expresiones de lenguaje figurado”.

2.1.3 Agrupación de las preguntas por Nivel de Aprendizaje

Esta etapa consiste en identificar las preguntas que anclan a cada uno de los Niveles de Aprendizaje. Para agruparlas, se aplicó un procedimiento de *scale anchoring* en el que se usó los puntajes de corte establecidos como puntos de anclaje.

Considerando las altas consecuencias que pueden afectar a los establecimientos debido a la evaluación de los Estándares y la decisión de mantener los puntajes de corte, se empleó un criterio conservador para anclar las preguntas a los niveles: se asocian a un Nivel aquellas preguntas con una $rp67$ menor o igual a 10 puntos sobre el puntaje de corte establecido para alcanzar dicho Nivel y que no anclan al nivel anterior (cuando existe un nivel anterior). Tal criterio conservador pretende minimizar el riesgo de aumentar la exigencia de las descripciones.

Por su parte, el rango de puntajes se basa en la experiencia acumulada durante los procesos anteriores para construir Estándares y, especialmente, en la experiencia de definir puntajes de corte según el método *Bookmark*. Dado que en los ejercicios de *standard setting* se describe al “alumno mínimamente competente”, el trabajo realizado mostró que los puntajes de corte se fijan en el límite inferior de las descripciones; esto implica que las preguntas para elaborar las descripciones deben sobrepasar dichos puntajes.

Se escogió un rango de 10 puntos –en escala Simce– por sobre los puntajes de corte, pues la experiencia acumulada muestra que tales puntajes se fijan, habitualmente, al menos 10 puntos por debajo de los puntajes ancla que sirven como referente para diseñar las descripciones. Usar este rango permite asegurar que no se producirá una alteración que aumente la exigencia asociada. Cabe señalar que este es el mismo

²⁴ Teoría de respuesta al ítem.

²⁵ Probabilidad de respuesta de 0.67.

criterio que se usó recientemente para actualizar los Estándares de Aprendizaje de Matemática y Lectura de 4º básico.

2.1.4 Análisis de evidencia

Esta etapa consiste en analizar las preguntas que se asocian a un determinado aprendizaje, tomando en cuenta el Nivel al que corresponden, para identificar aquellos elementos que distinguen un nivel de otros.

El análisis se realiza del siguiente modo:

- Se define el rango de puntajes que ancla a cada uno de los Niveles de Aprendizaje, de acuerdo con el criterio establecido.

Tabla 3. Rangos de puntaje asociados a los Niveles de Aprendizaje

	Matemática	Lectura
	Preguntas con rp67	Preguntas con rp67
Ancla para Nivel Elemental	Menor que 263	Menor que 261
Ancla para Nivel Adecuado	Mayor que 262 y menor o igual que 329	Mayor que 260 y menor o igual que 305
Sobrepasa Nivel Adecuado	Mayor que 329	Mayor que 305

- Se examina el conjunto de preguntas asociadas a un aprendizaje y se las agrupa por Nivel de Aprendizaje. Primero se analiza todas las preguntas vinculadas al Nivel Elemental y se identifica qué características tienen en común. Después se hace lo mismo con las preguntas asociadas al Nivel Adecuado y con las que sobrepasan dicho Nivel. Tras identificar las características comunes para cada nivel, se comparan para determinar si son propias de un nivel o comunes a más de uno. Cabe destacar que, para describir los aprendizajes que se asocian a un Nivel de Aprendizaje, se emplea tanto las preguntas que anclan a ese Nivel como las que están sobre él. Una pregunta puede aportar evidencia sobre lo que pueden hacer los estudiantes de un nivel o sobre lo que aún no pueden hacer.
- Se registra las características propias de cada Nivel. Si una característica es común a más de un nivel, ella se ubica en el nivel superior para no aumentar la exigencia del nivel inferior²⁶.

2.2 Redacción de requisitos mínimos, utilizando la evidencia censal

Cuando se terminó de analizar la evidencia obtenida de la prueba censal que se aplicó en 2018, se redactó un borrador de requisitos mínimos para Nivel Adecuado y uno para Nivel Elemental.

Se incluyó indicadores para todos los aprendizajes para los cuales se contaba con evidencia y se registró la cantidad de preguntas que sustentaban cada requisito. Se destacó para evaluación especial aquellos casos en que los requisitos se basaban en menos de 2 preguntas.

Además, se hizo una lista de todos aquellos aprendizajes cuya exigencia sobrepasaba, según la evidencia, la del Nivel Adecuado.

²⁶ Incorporar aprendizajes vinculados a preguntas que presentan una rp67 superior a la definida puede afectar los puntajes de corte. En cambio, incorporar aprendizajes asociadas a preguntas con rp67 inferiores a las definidas no afecta los puntajes de corte, solo engrosa las descripciones.

Así, se obtuvo un primer borrador de requisitos mínimos y un listado de aprendizajes que, debido a su dificultad, no pueden incorporarse a esos requisitos.

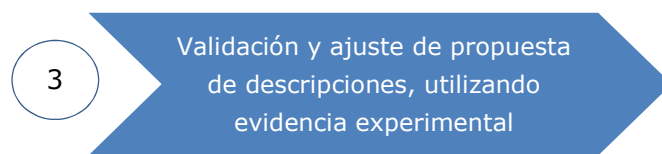
2.3 Selección, clasificación y análisis de evidencia piloto

Para seleccionar, clasificar y analizar las preguntas de la prueba piloto, se aplicó los mismos criterios y etapas del proceso que se siguió para analizar la evidencia censal.

2.4 Ajuste de requisitos mínimos, incorporando la evidencia piloto

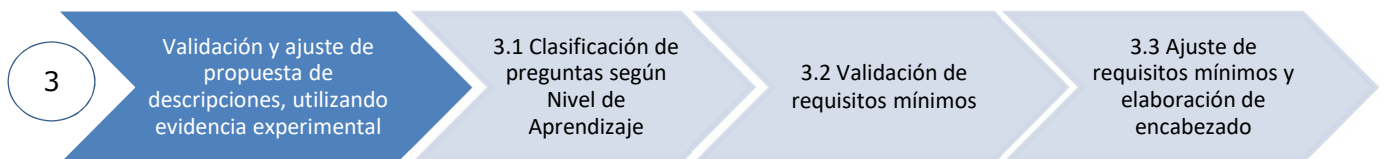
Una vez finalizado el análisis de la evidencia que se obtuvo de la prueba piloto aplicada en 2018, se adecuó el borrador de requisitos mínimos: se agregó algunos requisitos mínimos y se ajustó el registro de la cantidad de preguntas para cada requisito mínimo. Además, se sumó nuevos aprendizajes a la lista de aquellos cuya exigencia sobrepasa la del Nivel Adecuado.

3. Validación y ajuste de propuesta



Debido a la temporalidad asociada a los procesos, después de confeccionar los requisitos mínimos –usando las pruebas censales y piloto–, se contó con los parámetros para las pruebas experimentales. Por ello, se utilizó la evidencia recogida de esas pruebas para validar los requisitos mínimos ya elaborados.

Las fases involucradas en esta etapa son las siguientes:



A continuación, se describe cada una de estas fases:

3.1 Clasificación de preguntas según Nivel de Aprendizaje

Esta fase consiste en asignar cada una de las preguntas a un nivel, según la rp67 que tiene asociada. Los niveles utilizados para la clasificación son: Nivel Elemental, Nivel Adecuado y sobrepasa el Nivel Adecuado. Para ello, se usaron los rangos de puntajes definidos para analizar la evidencia censal y piloto.

3.2 Validación de requisitos mínimos

Después de clasificar las preguntas, se validó la dificultad de los requisitos mínimos. Para ello, se analizó primero los requisitos mínimos descritos para el Nivel Adecuado y se los contrastó con las preguntas clasificadas en el nivel que sobrepasa el Nivel Adecuado. Luego, se identificó aquellos requisitos mínimos que describen aprendizajes asociados a preguntas que sobrepasaban ese nivel. Posteriormente, se revisó cada uno de esos requisitos mínimos por medio de un análisis holístico

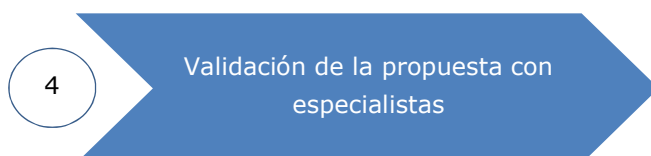
de todas las preguntas (censales, pilotos y experimentales) que se asocian a tales requisitos, para determinar si corresponden al Nivel Adecuado o si representan lo que saben y pueden hacer los estudiantes que sobrepasan significativamente ese nivel. Dependiendo de los resultados del análisis holístico, los requisitos mínimos se mantuvieron, ajustaron o eliminaron del Nivel Adecuado.

Se siguió el mismo proceso para analizar los requisitos mínimos descritos para el Nivel de Aprendizaje Elemental.

3.3 Ajuste de requisitos mínimos y elaboración de encabezado

Durante esta fase se ajustaron los requisitos mínimos, considerando los resultados del análisis efectuado cuando se validó los requisitos mínimos con la evidencia de las pruebas experimentales. Una vez adaptados los requisitos mínimos, se redactaron los encabezados; para ello, se tomó como referencia aquellos encabezados definidos para los Estándares de Aprendizaje ajustados de 4° y los de 6° básico, de manera de asegurar la continuidad de los estándares de los diferentes cursos.

4. Validación de la propuesta



La propuesta de requisitos mínimos se validó con un grupo de especialistas²⁷ en una jornada de trabajo para cada asignatura que duró, aproximadamente, cinco horas.

El encuentro para validar la propuesta de Matemática se realizó el 29 de marzo de 2019 en las dependencias de la Unidad de Currículum y Evaluación del Ministerio de Educación, y el de lectura, el 27 de marzo de 2019 en el mismo lugar.

Para cada jornada se convocó a un grupo representativo de ocho especialistas que incluyó a: profesores de la asignatura que hacen clases en 2° medio en establecimientos municipales, particular subvencionados y particular pagados; académicos universitarios que imparten clases en la carrera de Pedagogía de la asignatura, y un representante del equipo que elabora las pruebas Simce de la asignatura.

El propósito de esas reuniones de trabajo fue presentar la propuesta de requisitos mínimos para recibir recomendaciones respecto de su claridad, la relevancia de la progresión entre niveles y la coherencia de los enunciados con los requisitos mínimos.

Las jornadas se dividieron en tres momentos: entrega de antecedentes y elementos de contexto, evaluación de la propuesta en términos globales, y evaluación de la claridad y progresión de los requisitos mínimos.

Se dividió ambas jornadas en los mismos momentos; sin embargo, los tiempos asignados y los focos de la discusión fueron distintos en Matemática y en Lectura.

En Matemática, se dio mayor tiempo para evaluar en forma global la propuesta; en ese lapso, se evaluó principalmente qué percibieron los participantes sobre la exigencia asociada a los Niveles de Aprendizaje y a su relación con las Bases Curriculares. Para ello, se distinguió entre la exigencia cuantitativa que establecen los puntajes de corte y el porcentaje de estudiantes que queda

²⁷ Para más información, ver anexo 8.

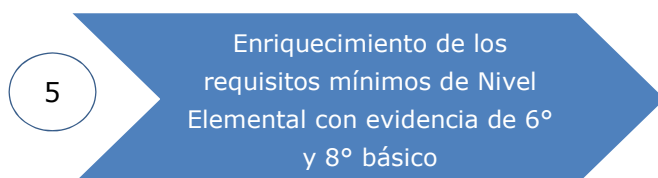
clasificado en cada uno de los Niveles, y la exigencia cualitativa vinculada a los requisitos mínimos descritos. En la discusión, quedó claro que existe una tensión entre las exigencias cuantitativa y cualitativa, pues se reconoció que los requisitos mínimos son poco exigentes si se comparan con lo que plantean las Bases Curriculares, pero sí son exigentes al considerar cómo se distribuyen los alumnos en los Niveles de Aprendizaje.

Por su parte, en Lectura, se destinó la mayor cantidad de tiempo a mejorar la claridad de los requisitos mínimos para transmitir mejor la progresión entre los niveles.

Como resultado de las jornadas, se obtuvo una lista de recomendaciones que el equipo del Mineduc analizó, tomando en cuenta la evidencia disponible para evaluar si era factible incorporar dichas recomendaciones.

Finalmente, se ajustaron los requisitos mínimos de acuerdo con las recomendaciones recibidas y se elaboraron las descripciones generales para los Niveles de Aprendizaje.

5. Enriquecimiento de los requisitos mínimos del Nivel Elemental de Matemática con evidencia de 6° y 8° básico



En el caso de Matemática, la evidencia revisada para 2° medio permitió sustentar la incorporación de nueve requisitos mínimos para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Elemental y dieciséis para el Nivel de Aprendizaje Adecuado. Al analizar las implicancias pedagógicas que se podrían asociar a incluir un número tan reducido de requisitos para el Nivel Elemental, se decidió buscar evidencia en cursos anteriores (6° y 8° básico) para enriquecer dicho listado.

Este ejercicio se fundamenta en el supuesto de que si un aprendizaje es logrado por los estudiantes de Nivel Elemental de 6° y/o 8° básico, y se trata de un conocimiento o habilidad que se continúa usando de manera habitual en 2° medio, es esperable que los estudiantes de Nivel Elemental de 2° medio también lo logren.

Para enriquecer el listado de requisitos mínimos de Nivel Elemental se identificaron los requisitos mínimos de Nivel Elemental de los Estándares de Aprendizaje de 2° medio originales establecidos el 2015 que, estando alineados a las Bases Curriculares, no estaban presentes en los de la propuesta de adecuación. Posterior a ello, se revisaron las pruebas Simce censal 2017, experimental 2018 y piloto 2018 de 8° básico y los Estándares de Aprendizaje de 6° básico para evaluar si era posible incorporar esos aprendizajes a la propuesta de adecuación de los Estándares.

Para incorporar un aprendizaje en el Nivel Elemental se usó como criterio que este corresponda a un requisito mínimo de Nivel Elemental 6° básico y/o que presente baja dificultad²⁸ para los estudiantes de 8° básico expuestos a las Bases Curriculares. Además, se definió que debía tratarse de aprendizajes prerrequisitos para los Objetivos de Aprendizaje de 1° y 2° medio que se aplicaran regularmente en esos cursos y que no fueran sujetos a olvido.

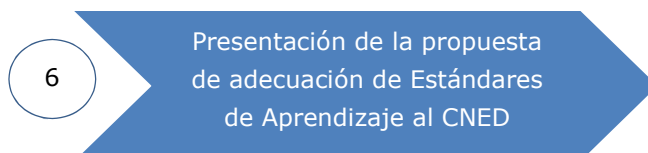
Como resultado de este proceso, se incorporaron cuatro elementos a los requisitos mínimos de Nivel Elemental de la propuesta de adecuación, estos son:

²⁸ Para estos efectos se definió como baja dificultad tener una rp67 menos o igual a 10 puntos por sobre el puntaje de corte para Nivel Elemental definido en los Estándares de Aprendizaje de 8° básico promulgados el 2013.

1. Comparar, ordenar y representar en la recta numérica fracciones sencillas.
2. Resolver problemas que involucren adición y sustracción de fracciones con igual denominador.
3. Resolver problemas que involucren aplicar proporciones directas con números naturales.
4. Representar en lenguaje algebraico expresiones del tipo "el triple de un número disminuido en cinco".

En el anexo 13 se entrega información respecto de los aprendizajes analizados y las decisiones adoptadas.

6. Presentación de la propuesta al CNED



Tras los ajustes realizados después de las jornadas de validación y, en el caso de Matemática, el ejercicio de enriquecimiento de los requisitos mínimos de Nivel Elemental, se presentó la propuesta de descripciones de los Niveles a los equipos curriculares disciplinarios correspondientes, a la coordinadora de los equipos curriculares, a la asesora de Estándares, a la coordinadora de Evaluación y Estándares y a la Coordinadora Nacional de la UCE para recibir visto bueno.

Posteriormente, la propuesta de adecuación se presenta al CNED por medio del presente documento. Una vez aprobado ese cambio, se elaborará el decreto que adecue los Estándares para lo que reste de su periodo de vigencia.

Sección 4

Propuesta de adecuación de los Estándares de Aprendizaje para 2º medio: Matemática y Lectura

En este apartado se presenta la propuesta de adecuación que emerge del proceso descrito en la sección anterior: los Estándares de Aprendizaje para 2° medio de Matemática y Lectura, con sus respectivos componentes cualitativo y cuantitativo.

Los Estándares de Aprendizaje adecuados están ordenados de la siguiente manera:

- I. Estándares para Matemática 2° medio
- II. Estándares para Lectura 2° medio

I. Estándares de Aprendizaje Matemática 2º medio

1. Componente cualitativo

1.1 Definiciones

Nivel de Aprendizaje Adecuado

Los estudiantes de 2º medio que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado han adquirido de manera satisfactoria²⁹ los conocimientos y habilidades matemáticos definidos en el Currículum vigente para el periodo evaluado³⁰.

En la prueba Simce, estos estudiantes muestran que comprenden conceptos y procedimientos básicos³¹ de números, álgebra y funciones, geometría y probabilidad y estadística propios del periodo. Asimismo, generalmente muestran que son capaces de aplicar dichos conocimientos y las habilidades matemáticas de resolver problemas, representar, modelar y argumentar en situaciones directas y en problemas rutinarios en los que se requiere seleccionar datos, organizar la información o establecer un procedimiento apropiado.

Nivel de Aprendizaje Elemental

Los estudiantes de 2º medio que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental han adquirido de manera parcial los conocimientos y habilidades matemáticos definidos en el Currículum vigente para el periodo evaluado.

En la prueba Simce, estos estudiantes muestran que comprenden conceptos y procedimientos elementales de números, álgebra y funciones, geometría y probabilidad y estadística propios del periodo evaluado y de cursos anteriores. Asimismo, generalmente muestran que son capaces de aplicar dichos conocimientos y las habilidades matemáticas de resolver problemas, representar, modelar y argumentar en situaciones directas y en problemas rutinarios, con enunciados breves, en que los datos, conceptos y operación a utilizar se desprenden de forma directa.

Nivel de Aprendizaje Insuficiente

Los estudiantes de 2º medio que se ubican en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente no logran los aprendizajes requeridos para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Elemental.

En la prueba Simce, estos estudiantes muestran escasa evidencia de que comprenden los conceptos y procedimientos elementales de números, álgebra y funciones, geometría, y probabilidad y estadística propios del periodo evaluado; asimismo, demuestran un escaso dominio de las habilidades matemáticas de resolver problemas, representar, modelar y argumentar. Por lo general, solo logran aplicar algunos conocimientos y habilidades en situaciones directas y en problemas que se ha practicado extensamente y que ofrecen algún tipo de mediación y apoyo.

²⁹ Se considera este Nivel "satisfactorio" en relación con el estado actual de los aprendizajes alcanzados por los estudiantes del país. Esto significa que los estudiantes han consolidado algunos de los aprendizajes considerados fundamentales, pues permiten transitar hacia aprendizajes más complejos. El logro satisfactorio no implica necesariamente alcanzar todos los Objetivos de Aprendizaje que estipula el Currículum vigente, ya que los Niveles son pasos o escalones intermedios por los que los estudiantes transitan hacia alcanzar lo que propone dicho Currículum y que permiten evaluar qué tan cerca o lejos están de conseguirlo.

³⁰ El periodo evaluado corresponde a los cursos de 7º básico a 2º medio.

³¹ Son aquellos conceptos y procedimientos que son prerrequisitos para construir conocimientos más complejos del mismo curso o de cursos superiores.

1.2 Tabla de requisitos mínimos

	Requisitos mínimos para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Adecuado	Requisitos mínimos para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Elemental
	Para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Adecuado, los estudiantes de 2º medio deben mostrar evidencia consistente de que comprenden conceptos y procedimientos básicos propios del periodo evaluado. Asimismo, tienen que demostrar que son capaces de aplicar dichos conocimientos y las habilidades matemáticas de resolver problemas, representar, modelar y argumentar en situaciones directas y en problemas rutinarios en los que se requiere seleccionar datos, organizar la información o establecer un procedimiento apropiado, de modo que pueden, al menos:	Para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Elemental, los estudiantes de 2º medio deben mostrar evidencia consistente de que comprenden conceptos y procedimientos elementales del periodo evaluado y de cursos anteriores. Asimismo, tienen que demostrar que son capaces de aplicar dichos conocimientos y las habilidades matemáticas de resolver problemas, representar, modelar y argumentar en situaciones directas y en problemas rutinarios, con enunciados breves, en que los datos, conceptos y operación a utilizar se desprenden de forma directa, de modo que pueden, al menos:
Números	<ul style="list-style-type: none"> • Comparar, ordenar y representar en la recta numérica números decimales, números enteros y fracciones. • Resolver problemas que involucren adiciones, sustracciones y multiplicaciones con números decimales, y adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con fracciones. • Resolver problemas que involucren operatoria combinada de adición, sustracción, multiplicación y división con números enteros. • Calcular el valor de una potencia de base racional y exponente natural. • Utilizar las propiedades de las potencias para multiplicar o dividir potencias de igual base y exponente natural. • Establecer la relación entre potencias y logaritmos. • Estimar raíces cuadradas y cúbicas no exactas, y descomponer raíces cuadradas. • Multiplicar raíces de igual índice. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparar, ordenar y representar en la recta numérica números decimales, números enteros y fracciones sencillas. • Resolver problemas que involucren adiciones con números decimales y adiciones y sustracciones con fracciones de igual denominador. • Resolver problemas que involucren aplicar proporciones directas con números naturales. • Calcular el valor de una potencia de base natural y exponente natural. • Calcular raíces cuadradas exactas de uso frecuente.
Álgebra y funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver ecuaciones lineales de la forma $ax + b = c$, con a, b y $c \in \mathbb{N}$. • Modelar situaciones presentadas de manera directa utilizando sistemas de ecuaciones lineales (2×2). • Resolver sistemas de ecuaciones lineales (2×2) en \mathbb{N}. • Factorizar diferencias de cuadrados, trinomios de la forma $x^2 + (a + b)x + ab$ (siendo a y b números enteros) y expresiones algebraicas sencillas que tienen un factor común. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver ecuaciones lineales de la forma $ax + b = c$, con b y $c \in \mathbb{N}$. • Representar en lenguaje algebraico expresiones del tipo "el triple de un número disminuido en cinco". • Resolver sistemas de ecuaciones lineales (2×2) de la forma $x + y = c$; $x = d$, con c y $d \in \mathbb{N}$.

	Requisitos mínimos para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Adecuado	Requisitos mínimos para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Elemental
Geometría	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar nociones de semejanza para calcular medidas de los lados de un triángulo. • Representar en el plano cartesiano el producto de un vector por un escalar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar la medida de lados de triángulos semejantes aplicando patrones.
Probabilidad y estadística	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar tablas de doble entrada, gráficos y nubes de puntos. • Resolver problemas que requieren calcular la probabilidad de un evento simple y representarla como fracción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Extraer información de tablas de doble entrada, gráficos y nubes de puntos. • Resolver problemas que requieren calcular la probabilidad de un evento simple y representarla como fracción³².

Nota: Los requisitos mínimos para alcanzar los Niveles Adecuado y Elemental no incluyen indicadores referidos a los siguientes contenidos de 1° y 2° medio: función cuadrática, función inversa, cambio porcentual constante, área de la superficie y volumen de la esfera, trigonometría, área y perímetro de sectores y segmentos circulares, área de la superficie y volumen del cono, homotecia, teorema de Tales, variables aleatorias finitas, y permutaciones y combinatoria. Esto obedece a que la evidencia entregada por las pruebas Simce indica que solo los estudiantes que obtienen puntajes significativamente superiores al puntaje de corte establecido para Nivel Adecuado responden correctamente las preguntas referidas a estos conocimientos. Para alcanzar aprendizajes de calidad, no basta con focalizarse en los requisitos mínimos aquí expuestos, sino que se debe considerar todo lo planteado en las Bases Curriculares. Dichas Bases definen lo que los estudiantes deben aprender.

³² Este requisito mínimo tiene el mismo contenido que el de Nivel Adecuado, pero se diferencia en que el tipo de problemas que deben resolver los estudiantes corresponde a los que describe el encabezado del Nivel Elemental.

2. Componente cuantitativo

2.1 Puntajes de corte para Matemática 2º medio

Nivel de Aprendizaje	Puntajes para alcanzar cada nivel
Adecuado	319 puntos o más
Elemental	252 puntos o más, y menos de 319 puntos
Insuficiente	Menos de 252 puntos

II. Estándares de Aprendizaje Lectura 2º medio

1. Componente cualitativo

1.1 Definiciones

Nivel de Aprendizaje Adecuado

Los estudiantes de 2º medio que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado han desarrollado las habilidades de comprensión lectora³³ definidas en el Currículum vigente para el periodo evaluado³⁴.

En la prueba Simce, estos estudiantes muestran evidencia de que, al leer una variedad de textos literarios y no literarios apropiados para 2º medio, son capaces de: localizar y obtener información explícita en un texto cuando ella no está destacada o se encuentra entre información de carácter similar; establecer relaciones entre información que se encuentra en distintas partes del texto; realizar interpretaciones en situaciones que pueden ser poco familiares y/o que requieren comprender el texto en su conjunto cuando hay que discriminar entre ideas que compiten; y reflexionar sobre lo leído para resolver tareas de evaluación que dan cuenta de una comprensión global del texto.

Nivel de Aprendizaje Elemental

Los estudiantes de 2º medio que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental han desarrollado de manera parcial las habilidades de comprensión lectora definidas en el Currículum vigente para el periodo evaluado.

En la prueba Simce, estos estudiantes muestran evidencia de que, al leer una variedad de textos literarios y no literarios apropiados para 2º medio, son capaces de: localizar y obtener información explícita fácil de encontrar, pues está destacada o hay poca información similar; establecer relaciones evidentes, ya sea porque la información se encuentra cercana o el tema o situación es familiar para los estudiantes; realizar interpretaciones en situaciones familiares a partir de claves evidentes del texto; y reflexionar sobre lo leído para resolver tareas simples de evaluación que requieren conectar información puntual del texto con sus conocimientos previos, cuando dichas tareas refieren a temas o situaciones familiares.

Nivel de Aprendizaje Insuficiente

Los estudiantes de 2º medio que se ubican en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente no logran los aprendizajes requeridos para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Elemental.

En la prueba Simce, estos estudiantes muestran escasa evidencia de que, al leer una variedad de textos literarios y no literarios apropiados para 2º medio, son capaces de localizar información explícita fácil de encontrar, realizar interpretaciones y relaciones evidentes y reflexionar sobre aspectos puntuales de lo leído.

³³ Se entiende por habilidades de comprensión lectora a las habilidades de localizar y obtener información, relacionar e interpretar y reflexionar.

³⁴ El periodo evaluado corresponde a los cursos de 7º básico a 2º medio.

1.2 Tabla de requisitos mínimos

	Requisitos mínimos para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Adecuado	Requisitos mínimos para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Elemental
	Para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Adecuado, los estudiantes deben mostrar evidencia consistente de que comprenden textos literarios y no literarios adecuados para 2º medio ³⁵ , analizando distintos aspectos, de manera que pueden, al menos:	Para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Elemental, los estudiantes deben mostrar evidencia consistente de que comprenden textos literarios y no literarios adecuados para 2º medio, analizando los aspectos más evidentes, de manera que pueden, al menos:
Localizar y obtener	<ul style="list-style-type: none"> Extraer información explícita en un texto cuando no hay elementos que facilitan su localización o se requiere discriminar entre información similar. 	<ul style="list-style-type: none"> Extraer información explícita en un texto cuando hay elementos que facilitan su localización (como títulos, subtítulos, información reiterada, entre otros) o cuando no se requiere discriminar entre información similar.
Interpretar y relacionar	<ul style="list-style-type: none"> Establecer de qué trata un texto (tema, conflicto, propósito o postura del autor) cuando se necesita integrar información implícita o discriminar entre ideas que compiten. Realizar inferencias no evidentes, ya que requieren relacionar o integrar información del texto cuando hay ideas que compiten; por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> Inferir relación de causa-consecuencia cuando se debe discriminar entre ideas que compiten. Inferir sentimientos, intenciones o motivaciones de un personaje cuando se debe integrar información desperdigada en el texto. Inferir características de un personaje cuando se debe discriminar entre ideas que compiten. Determinar estereotipos presentes en el texto cuando se debe discriminar entre ideas que compiten. Determinar el problema humano que se expresa en el texto cuando se debe discriminar entre ideas que compiten. Interpretar una expresión de lenguaje figurado cuando la expresión misma o la situación a la que se refiere es poco familiar³⁶. 	<ul style="list-style-type: none"> Establecer de qué trata un texto (tema, conflicto, propósito o postura del autor) a partir de claves evidentes o cuando no se requiere discriminar entre ideas que compiten. Realizar inferencias evidentes, ya que requieren relacionar información que se encuentra próxima en el texto o el tema o situación es familiar; por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> Inferir relación de causa-consecuencia cuando se debe relacionar información que se encuentra próxima. Inferir sentimientos, intenciones o motivaciones de un personaje cuando el tema o situación es familiar. Inferir características de un personaje cuando el tema o situación es familiar. Determinar estereotipos presentes en el texto cuando el tema o situación es familiar. Determinar el problema humano que se expresa en el texto cuando el tema o situación es familiar. Interpretar una expresión de lenguaje figurado cuando la expresión misma o la situación a la que se refiere es familiar, o cuando hay claves evidentes que facilitan su interpretación.

³⁵ Se espera que los estudiantes de 2º medio trabajen con una variedad de textos literarios (poesía, teatro, narrativa y ensayo en los que se incluye, por ejemplo, obras del Romanticismo y del Siglo de Oro, cuentos latinoamericanos modernos y contemporáneos, romances, comedias teatrales) y no literarios (textos informativos, argumentativos, textos de los medios de comunicación y aquellos que complementan y contextualizan las obras literarias en los que se incluye, por ejemplo, columnas de opinión, cartas, discursos, noticias, reportajes, propaganda o crónicas), sean textos continuos o discontinuos. La complejidad de tales textos debe ser adecuada para 2º medio, según los criterios de forma (extensión de oraciones, uso de subordinaciones y estructura) y contenido (abstracción de los temas y léxico utilizado) que plantean las Bases Curriculares.

³⁶ Se entenderá por *familiar* aquellos elementos como estructura, tema, situación, lenguaje, que los estudiantes conocen debido a su experiencia escolar, a sus experiencias previas de lectura o a su experiencia cotidiana del mundo. Estos textos, situaciones, temas y expresiones apuntan a referentes comunes y compartidos por estudiantes de esta edad.

	Requisitos mínimos para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Adecuado	Requisitos mínimos para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Elemental
Reflexionar	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar un texto o un aspecto de este, y fundamentar dicha evaluación con información referida al sentido global del texto. • Determinar el propósito o el efecto de distintos recursos lingüísticos y no lingüísticos (por ejemplo, cuadros comparativos, preguntas retóricas, ejemplificaciones, referencias) cuando tal propósito o efecto es evidente por su vínculo con información presente en el texto. • Identificar fallas evidentes de argumentación presentes en los textos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar un texto o un aspecto de este, y fundamentar dicha evaluación con información puntual presente en ese texto o conocimientos previos relacionados con este. • Determinar el propósito o el efecto de distintos recursos lingüísticos y no lingüísticos familiares (por ejemplo, gráficos, imágenes, títulos, comillas) cuando el uso que se les da en el texto es familiar para los estudiantes.

2. Componente cuantitativo

2.1 Puntajes de corte para Lectura 2º medio

Nivel de Aprendizaje	Puntajes para alcanzar cada nivel
Adecuado	295 puntos o más
Elemental	250 puntos o más, y menos de 295 puntos
Insuficiente	Menos de 250 puntos

Sección 5

Análisis de los Estándares de Aprendizaje adecuados a las nuevas Bases Curriculares

En esta sección se presenta un análisis de los Estándares de Aprendizaje adecuados a las nuevas Bases Curriculares y propuestos en este documento. Para ello, primero se entrega algunas consideraciones importantes relativas al trabajo de adecuar los Estándares de Aprendizaje de 2° medio, luego se analiza los Estándares adecuados para Matemática y para Lectura, y finalmente se entrega algunas conclusiones respecto del proceso realizado y el producto obtenido.

I. Consideraciones importantes sobre el proceso de adecuación de los Estándares de Aprendizaje

La adecuación de los Estándares de Aprendizaje para 2° medio de Matemática y Lectura consiste en mantener los puntajes de corte y elaborar descripciones para los Niveles de Aprendizaje Elemental y Adecuado, que muestren lo que los estudiantes de 2° medio expuestos a las Bases Curriculares saben y pueden hacer en las pruebas Simce.

Para adecuarlos, se utilizó un enfoque a posteriori con una metodología de *scale anchoring* en la que se identificaron las preguntas que anclan a los puntajes de corte de cada nivel y se elaboraron los requisitos mínimos con la evidencia que tales preguntas entregan.

La desventaja de dicho enfoque es que solo permite incorporar, en las descripciones, aprendizajes para los que se cuenta con evidencia cuya exigencia está asociada a los rangos de puntaje establecidos; sin embargo, su ventaja es que asegura el alineamiento entre los aprendizajes descritos y la exigencia cuantitativa que establecen los puntajes de corte.

Dado que se necesita contar con Estándares que permitan dar continuidad a la Ordenación de los establecimientos en un proceso de transición curricular, se considera que la ventaja mencionada supera a la desventaja descrita, pues permite anticipar qué tan cerca o lejos están los estudiantes de lograr lo propuesto en las Bases, sin que ello conlleve cambios significativos en las categorías de desempeño de los establecimientos.

Por esta razón, los Estándares adecuados a las nuevas Bases tendrán carácter transitorio y durarán hasta que finalicen los 6 años de vigencia del Decreto Supremo N°178 de 2015, que instaura los Estándares de Aprendizaje de 2° medio para Matemática y Lectura.

El Ministerio de Educación ya está comenzando a elaborar los Estándares de Aprendizaje para el año 2021, con un enfoque mixto que busca equilibrar la exigencia planteada en las Bases con la información que entrega la evidencia de lo que saben y pueden hacer los alumnos. En este proceso, se trabaja en conjunto con la Agencia de Calidad de la Educación para elaborar nueva evidencia.

II. Análisis de los Estándares de Aprendizaje de 2° medio de Matemática adecuados a las nuevas Bases Curriculares

1. Análisis del componente cuantitativo (puntajes de corte) de los Estándares de Aprendizaje de Matemática adecuados a las nuevas Bases Curriculares

Adeuar los Estándares a las nuevas Bases consiste en mantener los puntajes de corte y elaborar nuevas descripciones. Se decidió hacerlo sobre la base del informe entregado por la Agencia de Calidad de la Educación, que establece que “los resultados de Estándares de Aprendizaje más recientes de las pruebas Simce en 2° medio de Lectura y Matemática son estables y solo presentan leves diferencias respecto a las distribuciones de años anteriores, equivalentes a las observadas entre años con estándares de aprendizajes vigentes”³⁷.

De lo anterior se concluye que, al usar los puntajes de corte en la prueba 2018 alineada con las Bases, no habrá diferencias significativas en cómo se distribuyen los estudiantes en los Niveles de Aprendizaje respecto de las distribuciones obtenidas en años anteriores y, por tanto, la exigencia de los Estándares sería similar.

Considerando que, al establecer los Estándares de 2° medio de Matemática, se analizó su exigencia en términos de que fueran desafiantes y alcanzables, el informe de la Agencia apoya la conclusión de que los Estándares adecuados continuarán presentando una exigencia desafiante y alcanzable para los establecimientos del país y sus alumnos.

2. Análisis del componente cualitativo (descripciones) de los Estándares de Aprendizaje de Matemática adecuados a las nuevas Bases Curriculares

2.1 Cobertura curricular y exigencia cualitativa

Los Estándares de Aprendizaje de Matemática para 2° medio adecuados a las nuevas Bases Curriculares cubren los cuatro ejes temáticos propuestos en las Bases Curriculares; además, en su descripción general y en los encabezados de los requisitos mínimos se refieren a la aplicación de las cuatro habilidades descritas en las Bases.

La Tabla 4 muestra las líneas temáticas³⁸ en que se puede agrupar los Objetivos de Aprendizaje de las Bases Curriculares de 1° y 2° medio de Matemática y, asimismo, los requisitos mínimos descritos para el Nivel Adecuado en el proceso de adecuación de los Estándares a las Bases³⁹.

³⁷ Ver anexo 6.

³⁸ Las líneas temáticas corresponden a una agrupación de los Objetivos de Aprendizaje de las Bases Curriculares hecha por el equipo de Estándares de Aprendizaje para analizar dichas Bases a fin de adecuar los Estándares de 2° medio de Matemática.

³⁹ Para más información con respecto al alineamiento curricular de los requisitos mínimos de los Estándares de Aprendizaje de Matemática, ver anexo 9.

Tabla 4. Líneas temáticas de los Objetivos de Aprendizaje de 1° y 2° medio de Matemática y requisitos mínimos asociados

	Líneas temáticas de los OA de 1° y 2° medio	Requisitos mínimos de Nivel Adecuado asociados
1	Comprensión y operatoria con números reales (OA1, 1° medio y OA1, 2° medio)	<ul style="list-style-type: none"> • Comparar, ordenar y representar en la recta numérica números decimales, números enteros y fracciones propias. • Estimar raíces cuadradas y cúbicas no exactas, y descomponer raíces cuadradas. • Resolver problemas que involucren adiciones, sustracciones y multiplicaciones con números decimales, y adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con fracciones. • Resolver problemas que involucren operatoria combinada de adición, sustracción, multiplicación y división con números enteros. • Multiplicar raíces de igual índice.
2	Comprensión de las relaciones entre potencias, raíces enésimas y logaritmos (OA2, 2° medio)	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer la relación entre potencias y logaritmos.
3	Comprensión de las potencias de base racional y exponente entero (OA2, 1° medio)	<ul style="list-style-type: none"> • Calcular el valor de una potencia de base racional y exponente natural. • Utilizar las propiedades de las potencias para multiplicar o dividir potencias de igual base y exponente natural.
4	Comprensión de funciones (OA5, 1° medio; OA3, 2° medio y OA5, 2° medio)	No hay requisitos mínimos asociados a esta línea temática, la evidencia muestra que presenta una dificultad que sobrepasa el rango de puntajes asociado al Nivel Adecuado.
5	Sistemas de ecuaciones lineales (OA4, 1° medio)	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver ecuaciones lineales de la forma $ax \pm b = c$, con a, b y $c \in \mathbb{N}$. • Modelar situaciones presentadas de manera directa utilizando sistemas de ecuaciones lineales (2 x 2). • Resolver sistemas de ecuaciones lineales (2 x 2) en \mathbb{N}
6	Ecuaciones cuadráticas (OA3, 1° medio y OA4, 2° medio)	<ul style="list-style-type: none"> • Factorizar diferencias de cuadrados, trinomios de la forma $x^2 + (a + b)x + ab$ (siendo a y b números enteros) y expresiones algebraicas sencillas que tienen un factor común.
7	Explicar el cambio porcentual constante (OA6, 2° medio)	No hay requisitos mínimos asociados a esta línea temática, la evidencia muestra que presenta una dificultad que sobrepasa el rango de puntajes asociado al Nivel Adecuado.
8	Desarrollar fórmulas de perímetro, área de la superficie y volumen (OA6, 1° medio, OA7, 1° medio y OA7, 2° medio)	No hay requisitos mínimos asociados a esta línea temática, la evidencia muestra que presenta una dificultad que sobrepasa el rango de puntajes asociado al Nivel Adecuado.
9	Razones trigonométricas (OA8, 2° medio y OA9 2° medio)	No hay requisitos mínimos asociados a esta línea temática, la evidencia muestra que presenta una dificultad que sobrepasa el rango de puntajes asociado al Nivel Adecuado.
10	Homotecia y teorema de Tales (OA8, 1° medio y OA9, 1° medio)	No hay requisitos mínimos asociados a esta línea temática, la evidencia muestra que presenta una dificultad que sobrepasa el rango de puntajes asociado al Nivel Adecuado.

11	Aplicar propiedades de semejanza y de proporcionalidad (OA10, 1° medio)	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar nociones de semejanza para calcular medidas de los lados de un triángulo.
12	Representar el concepto de homotecia en forma vectorial (OA11, 1° medio)	<ul style="list-style-type: none"> Representar en el plano cartesiano el producto de un vector por un escalar.
13	Variables aleatorias finitas (OA10, 2° medio)	No hay requisitos mínimos asociados a esta línea temática, la evidencia muestra que presenta una dificultad que sobrepasa el rango de puntajes asociado al Nivel Adecuado.
14	Cálculo de probabilidades (OA14, 1° medio y OA11, 2° medio)	<ul style="list-style-type: none"> Resolver problemas que requieren calcular la probabilidad de un evento simple y representarla como fracción.
15	Comprensión del concepto de azar (OA15, 1° medio)	No hay evidencia para esta línea temática debido a la dificultad de evaluarla en una prueba estandarizada de papel y lápiz.
16	Comprensión del rol de la probabilidad en la sociedad (OA12, 2° medio)	No hay evidencia para esta línea temática debido a la dificultad de evaluarla en una prueba estandarizada de papel y lápiz.
17	Distribuciones de dos características (OA12, 1° medio y OA13, 1° medio)	<ul style="list-style-type: none"> Interpretar tablas de doble entrada, gráficos y nubes de puntos.

En lo relativo a la cobertura curricular, como muestra la Tabla 4, diez de las diecisiete líneas temáticas tienen asociados requisitos mínimos de Nivel Adecuado y, por tanto, están explícitamente cubiertas⁴⁰.

Respecto de las líneas temáticas que no están cubiertas explícitamente con requisitos mínimos de Nivel Adecuado, cinco de ellas no los tienen, porque la evidencia muestra que son más difíciles que lo que indica el rango de puntajes vinculado con el Nivel Adecuado. Estas líneas temáticas se encuentran cubiertas en la nota que acompaña a la tabla de requisitos mínimos que indica:

"Los requisitos mínimos para alcanzar los Niveles Adecuado y Elemental no incluyen indicadores referidos a los siguientes contenidos de 1° y 2° medio: función cuadrática, función inversa, cambio porcentual constante, área de la superficie y volumen de la esfera, trigonometría, área y perímetro de sectores y segmentos circulares, área de la superficie y volumen del cono, homotecia, teorema de Tales, variables aleatorias finitas, y permutaciones y combinatoria. Esto obedece a que la evidencia entregada por las pruebas Simce indica que solo los estudiantes que obtienen puntajes significativamente superiores al puntaje de corte establecido para Nivel Adecuado responden correctamente las preguntas referidas a estos conocimientos.

Para alcanzar aprendizajes de calidad, no basta con focalizarse en los requisitos mínimos aquí expuestos, sino que se debe considerar todo lo planteado en las Bases Curriculares. Dichas Bases definen lo que los estudiantes deben aprender"⁴¹.

Las dos líneas temáticas restantes que no se encuentran cubiertas explícitamente o en la nota que acompaña a la tabla de requisitos mínimos, hacen referencia a aprendizajes difíciles de evaluar en una prueba estandarizada como el Simce, por lo que no se cuenta con evidencia para ellas.

En cuanto a las habilidades propuestas en las Bases Curriculares: Resolver problemas; Argumentar y comunicar; Modelar; y Representar, estas se encuentran cubiertas por los Estándares de Aprendizaje

⁴⁰ Para más información con respecto a la cobertura curricular de los Estándares de Aprendizaje de Matemática, ver anexo 10.

⁴¹ Para más detalle, ver anexo 11.

en el cruce entre los encabezados y los requisitos mínimos. Según ello, los Estándares de Aprendizaje plantean que, para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Adecuado, los estudiantes de 2º medio deben mostrar evidencia consistente de que comprenden algunos conceptos y procedimientos básicos propios del periodo evaluado. Asimismo, tienen que demostrar que son capaces de aplicar dichos conocimientos y las habilidades matemáticas de resolver problemas, representar, modelar y argumentar en situaciones directas y en problemas rutinarios en los que se requiere seleccionar datos, organizar la información o establecer un procedimiento apropiado, de modo que pueden, al menos dar cumplimiento a los requisitos mínimos listados para dicho Nivel de Aprendizaje.

Se concluye que el conjunto formado por las descripciones generales, la tabla con requisitos mínimos y las notas de los Estándares de Aprendizaje adecuados a las nuevas Bases, cubre la gran mayoría de los aprendizajes establecidos en el currículum vigente. Sin embargo, hay un problema en la profundidad de dicha cobertura, ya que la brecha entre lo exigido en esos Estándares y las Bases es sustancial.

Esta brecha debe ser analizada desde una perspectiva pedagógica, dado que, si se aumenta la exigencia de los Estándares de Aprendizaje, estos resultarían inalcanzables para la mayoría de los estudiantes, lo cual iría contra el principio de elaborar Estándares de Aprendizaje desafiantes y alcanzables.

2.2 Progresión entre Niveles de Aprendizaje

Se puede conceptualizar de la siguiente manera cómo progresan entre sí los Niveles, según la adecuación de los Estándares de 2º medio de Matemática:

- *Tipo de problemas que son capaces de resolver.* Se espera que tanto los estudiantes que alcanzan el Nivel Elemental como los que logran el Nivel Adecuado sean capaces de resolver problemas rutinarios. Sin embargo, los datos y conceptos de los problemas asociados al Nivel Elemental se presentan en forma directa, mientras que en los de Nivel Adecuado se requiere seleccionar datos, organizar la información o establecer el procedimiento adecuado. Lo anterior implica una diferencia sustantiva en la dificultad entre el tipo de problemas que son capaces de resolver los alumnos que alcanzan uno u otro nivel.
- *Conjuntos numéricos que manejan y con los cuales pueden operar.* Se observa una progresión de los conjuntos numéricos que manejan los estudiantes que alcanzan el Nivel Adecuado respecto de los que manejan quienes llegan al Nivel Elemental. En el Nivel Adecuado, se agrega comprender y hacer cálculos con fracciones; además, se agrega los cálculos con números enteros, entender mejor las raíces cuadradas, multiplicar raíces de igual índice y las propiedades de multiplicación y división de potencias de igual base.
- *Tipo de ecuaciones y sistemas de ecuaciones que pueden resolver.* Se observa una progresión en el tipo de ecuaciones y sistema de ecuaciones que pueden resolver los estudiantes que alcanzan el Nivel Adecuado respecto de los que acceden al Elemental. Las ecuaciones lineales asociadas al Adecuado son más complejas, pues también involucran la división, y los sistemas de ecuaciones lineales se vuelven más complejos, ya que no se entrega una de las variables previamente despejada.
- *Incorporación de aprendizajes que no se incluyen en el Nivel Elemental.* En el Nivel Adecuado se incluye comprender la relación entre potencias y logaritmos, las factorizaciones y representar el producto de un vector por un escalar en el plano cartesiano.
- *Interpretación.* En el Nivel Adecuado, se espera que los alumnos sean capaces de interpretar tablas de doble entrada, gráficos y nubes de puntos, lo que representa una progresión respecto del Nivel Elemental, en que solo se espera que extraigan información de ellos.

2.3 Relación con Estándares de Aprendizaje de otros cursos

Para analizar la relación entre los Estándares de 2º medio de Matemática adecuados a las nuevas Bases y los de cursos anteriores, se debe considerar solo aquellos referidos al mismo currículum. En

este caso, se debe considerar la actualización de los Estándares de Aprendizaje de 4° básico y los Estándares de 6° básico.

La Tabla 5 muestra cómo progresan los requisitos mínimos del Nivel Adecuado en Matemática. Esta figura considera la actualización de 4° básico, los Estándares de 6° básico y la adecuación de 2° medio; todos ellos, referidos a las Bases.

Tabla 5. Progresión de requisitos mínimos de los Estándares de Aprendizaje de Matemática para las Bases Curriculares

Requisitos mínimos Nivel Adecuado en Actualización de los Estándares de Aprendizaje de 4° básico	Requisitos mínimos Nivel Adecuado en Estándares de Aprendizaje de 6° básico	Requisitos mínimos Nivel Adecuado en Estándares de Aprendizaje de 2° medio adecuados a las Bases Curriculares
<ul style="list-style-type: none"> • Representar, comparar y ordenar números naturales y determinar el efecto de modificar la posición de los dígitos que forman un número. • Realizar composiciones y descomposiciones aditivas de números naturales en forma estándar y expandida. • Identificar y representar fracciones de manera concreta, pictórica y simbólica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparar, ordenar y representar en la recta numérica números naturales, números decimales hasta la milésima con igual cantidad de cifras en la parte decimal, fracciones propias e impropias y números mixtos. • Determinar equivalencias entre fracciones y entre fracciones impropias y números mixtos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparar, ordenar y representar⁴² en la recta numérica números decimales, números enteros y fracciones. • Estimar raíces cuadradas y cúbicas no exactas, y descomponer raíces cuadradas.
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar adiciones con reserva, sustracciones con canje, multiplicaciones, y reparticiones o agrupaciones en partes iguales con resto y divisiones exactas con números naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver adiciones, sustracciones, multiplicaciones, divisiones y operatoria combinada con uso de paréntesis, en el ámbito de los números naturales. • Resolver adiciones o sustracciones de fracciones propias e impropias con denominadores de hasta dos dígitos. • Resolver adiciones y sustracciones de números decimales y multiplicaciones o divisiones de números decimales hasta la milésima por números naturales de un dígito o múltiplos de 10. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas que involucren adiciones, sustracciones y multiplicaciones con números decimales, y adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con fracciones. • Resolver problemas que involucren operatoria combinada de adición, sustracción, multiplicación y división con números enteros. • Multiplicar raíces de igual índice.
	<ul style="list-style-type: none"> • Expresar la razón entre dos cantidades. 	No se incluye requisito mínimo por ser considerado de cursos inferiores y no tener un correlato en 1° o 2° medio.
	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar un porcentaje con la representación gráfica de una fracción y con la fracción irreducible correspondiente. 	No se incluye requisito mínimo por ser considerado de cursos inferiores y no tener un correlato en 1° o 2° medio.
	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar múltiplos y factores de números naturales. 	No se incluye requisito mínimo por ser considerado de cursos

⁴² Las progresiones observadas para 2° medio se encuentran destacadas con **negritas** en esta Tabla.

		inferiores y no tener un correlato en 1º o 2º medio.
		<ul style="list-style-type: none"> • Establecer la relación entre potencias y logaritmos.
		<ul style="list-style-type: none"> • Calcular el valor de una potencia de base racional y exponente natural. • Utilizar las propiedades de las potencias para multiplicar o dividir potencias de igual base y exponente natural.
<ul style="list-style-type: none"> • Extender patrones numéricos que involucren una operación a términos cercanos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar o proponer en lenguaje natural una regla que involucre dos operaciones (por ejemplo, multiplicar por 2 y sumar 1, multiplicar por 3 y restar 2) y completar o extender una secuencia. 	No se incluye requisito mínimo por ser considerado de cursos inferiores y no tener un correlato en 1º o 2º medio.
<ul style="list-style-type: none"> • Resolver ecuaciones e inecuaciones de un paso que involucren una adición o sustracción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver ecuaciones de primer grado de la forma $ax + b = c$ (por ejemplo, $2x + 1 = 15$) cuyos coeficientes y solución son números naturales. • Modelar situaciones cotidianas utilizando ecuaciones de primer grado de la forma $ax + b = c$, en donde a, b y c son números naturales. • Traducir una expresión de lenguaje natural a lenguaje algebraico y viceversa, por ejemplo, "el antecesor de un número", "el triple de un número disminuido en 1", "la mitad de un número es igual a 7". 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver ecuaciones lineales de la forma $ax + b = c$, con a, b y $c \in \mathbb{N}$. • Modelar situaciones presentadas de manera directa utilizando sistemas de ecuaciones lineales (2 x 2). • Resolver sistemas de ecuaciones lineales (2 x 2) en \mathbb{N}.
	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver inecuaciones cuyos coeficientes son números naturales y a la vez su conjunto solución está formado por números naturales, por ejemplo, $x + 2 > 4$ 	No se incluye requisito mínimo por ser considerado de cursos inferiores y no tener un correlato en 1º o 2º medio.
		<ul style="list-style-type: none"> • Factorizar diferencias de cuadrados, trinomios de la forma $x^2 + (a + b)x + ab$ (siendo a y b números enteros) y expresiones algebraicas sencillas que tienen un factor común.
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar en un plano la localización de un objeto usando coordenadas de letra-número. Seguir y describir trayectorias. 		<ul style="list-style-type: none"> • Representar en el plano cartesiano el producto de un vector por un escalar.
<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer e integrar vistas de figuras 3D de frente, de lado y desde arriba. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar figuras 3D dada una o más vistas. 	No se incluye requisito mínimo por ser considerado de cursos inferiores y no tener un correlato en 1º o 2º medio.

<ul style="list-style-type: none"> Identificar, describir y comparar figuras 2D de acuerdo al número de lados y vértices, y figuras 3D de acuerdo a la forma de sus caras y el número de aristas y vértices. 	<ul style="list-style-type: none"> Describir y comparar cuadriláteros o triángulos de acuerdo a las medidas de sus lados y ángulos. 	No se incluye requisito mínimo por ser considerado de cursos inferiores y no tener un correlato en 1° o 2° medio.
<ul style="list-style-type: none"> Identificar redes (plantillas) de figuras 3D. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar caras paralelas en redes de paralelepípedos rectos. 	No se incluye requisito mínimo por ser considerado de cursos inferiores y no tener un correlato en 1° o 2° medio.
<ul style="list-style-type: none"> Identificar el resultado de la reflexión de una figura 2D con respecto a un eje de simetría determinado. Identificar el resultado de la traslación o rotación de una figura 2D. 	<ul style="list-style-type: none"> Determinar el resultado de transformaciones isométricas de figuras 2D. 	No se incluye requisito mínimo por ser considerado de cursos anteriores. Aunque tiene correlato en homotecia en 1° medio, las evidencia sobre homotecia supera el rango de puntaje asociado al Nivel Adecuado.
<ul style="list-style-type: none"> Reconocer ángulos rectos y no rectos en una representación. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar las propiedades de rectas paralelas cortadas por una secante para determinar la medida de ángulos. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar nociones de semejanza para calcular medidas de los lados de un triángulo.
	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar la propiedad de la suma de ángulos interiores y la de ángulos exteriores de un triángulo en situaciones que requieren determinar la medida de uno de ellos. 	No se incluye requisito mínimo por ser considerado de cursos inferiores y no tener un correlato en 1° o 2° medio.
<ul style="list-style-type: none"> Medir longitud en centímetros. 		No se incluye requisito mínimo por ser considerado de cursos inferiores y no tener un correlato en 1° o 2° medio.
<ul style="list-style-type: none"> Determinar el perímetro de cuadrados y rectángulos dadas las medidas de algunos de sus lados. 	<ul style="list-style-type: none"> Medir y calcular el área y el perímetro de cuadrados y rectángulos, y de figuras 2D compuestas por cuadrados y rectángulos. Calcular el área de triángulos dibujados sobre una cuadrícula. Comparar diferentes rectángulos en función del perímetro, del área o de ambos. Calcular y comparar el volumen de figuras 3D formadas por cubos unitarios. 	No se incluye requisito mínimo por ser considerado de cursos inferiores. Aunque tiene correlato en perímetro, área de la superficie y volumen de segmentos circulares, sectores circulares, cono y esfera en 1° y 2° medio, la evidencia supera el rango de puntaje asociado al Nivel Adecuado.
<ul style="list-style-type: none"> Leer horas y minutos en relojes análogos y digitales, y realizar cálculos que involucren horas y minutos. 		No se incluye requisito mínimo por ser considerado de cursos inferiores y no tener un correlato en 1° o 2° medio.
<ul style="list-style-type: none"> Leer, interpretar y realizar cálculos en calendarios. 		No se incluye requisito mínimo por ser considerado de cursos inferiores y no tener un correlato en 1° o 2° medio.
	<ul style="list-style-type: none"> Medir o construir ángulos agudos, rectos y obtusos utilizando instrumentos geométricos 	No se incluye requisito mínimo por ser considerado de cursos inferiores y no tener un correlato en 1° o 2° medio.

	<ul style="list-style-type: none"> Transformar unidades de medidas de longitud: km a m, m a cm y cm a mm, y viceversa. 	No se incluye requisito mínimo por ser considerado de cursos inferiores y no tener un correlato en 1° o 2° medio.
<ul style="list-style-type: none"> Inferir información a partir de datos presentados en tablas, pictogramas y gráficos de barra simple. 	<ul style="list-style-type: none"> Interpretar información presentada en tablas y gráficos circulares, de líneas y de barras simples y dobles, realizar cálculos a partir de dicha información y establecer conclusiones. Relacionar información presentada en tablas y gráficos. 	<ul style="list-style-type: none"> Interpretar tablas de doble entrada, gráficos y nubes de puntos.
	<ul style="list-style-type: none"> Comparar la posibilidad de ocurrencia de dos o más eventos con distinto espacio muestral y reconocer si un determinado evento es seguro, posible o imposible. 	<ul style="list-style-type: none"> Resolver problemas que requieren calcular la probabilidad de un evento simple y representarla como fracción.

Como muestra la Tabla 5, hay cuatro tipos de situaciones respecto de cómo progresan los requisitos mínimos entre cursos:

- *Se observa progresión entre los cursos.* Algunos de los requisitos mínimos de 2° medio tienen correlato en 6° básico y algunos también en 4° básico; por ejemplo, el requisito de comparar, ordenar y representar números y los referidos a resolver problemas con operatoria. En este tipo de situación, se observa progresiones en las que los requisitos mínimos de 2° medio amplían el dominio de los requisitos de cursos inferiores; por ejemplo, extendiendo el conjunto numérico, agregando operaciones dentro de un conjunto numérico, adicionando tipos de representación de información.
- *Se observa un retroceso puntual entre los cursos.* En el caso puntual de operatoria con decimales, se observa un pequeño retroceso, ya que el requisito mínimo de 2° medio no incluye la división con decimales, mientras que en 6° básico se incorpora la división de decimales hasta la milésima por números naturales de un dígito o múltiplos de 10. Lo anterior ocurre debido a que dentro de la evidencia no se cuenta con preguntas de división de decimales que puedan sustentar su inclusión en los requisitos mínimos de 2° medio. Se espera que esta situación pueda ser subsanada en los nuevos Estándares de Aprendizaje de 2° medio que se están elaborando.
- *Se observa presencia de nuevas líneas temáticas.* En la Tabla 5 aparecen algunos requisitos mínimos para 2° medio que no tienen correlato en los cursos anteriores; por ejemplo, establecer la relación entre potencias y logaritmos, y factorizar. Estos contenidos se incorporan en cursos posteriores a 6° básico o pueden estar incluidos en cursos previos, pero presentan una exigencia superior a la establecida para el Nivel Adecuado de esos cursos. Las líneas temáticas que aparecen en 2° medio marcan progresión respecto de los Estándares de cursos anteriores, pues incorporan conocimientos y habilidades nuevos.
- *Se observa discontinuación de líneas temáticas.* Algunas líneas temáticas que progresan entre 4° y 6° básico no poseen correlato de requisitos mínimos en 2° medio; por ejemplo, secuencias y patrones, y determinar perímetro, área y volumen. Una línea temática puede estar discontinuada por dos razones. La primera es que se trata de aprendizajes de cursos previos que no poseen correlato en los OA de 1° y 2° medio. En estos casos, los aprendizajes no se incluyen en los Estándares, ya que se prioriza incorporar aprendizajes claramente vinculados con los OA de 1° y 2° medio para mostrar qué tan cerca o lejos se está de alcanzarlos. La segunda razón es que son aprendizajes que tienen un correlato en los OA de 1° y 2° medio, pero la evidencia indica que presentan una exigencia superior al rango asociado al Nivel Adecuado. En estos casos, no se puede agregar un requisito mínimo al Nivel Adecuado, ya que interferiría con los puntajes de corte. Estos aprendizajes se encuentran mencionados en la nota que acompaña a la tabla de requisitos mínimos de 2° medio en el Decreto que establece la adecuación de los Estándares.

Se observa que la progresión entre cursos se basa en que se amplía algunos dominios y se incorpora ciertos contenidos y habilidades nuevos respecto de lo exigido en 6° básico.

III. Análisis de los Estándares de Aprendizaje de 2º medio de Lectura adecuados a las nuevas Bases Curriculares

1. Análisis del componente cuantitativo (puntajes de corte) de los Estándares de Aprendizaje de Lectura adecuados a las nuevas Bases Curriculares

Al igual que en Matemática, en Lectura se mantuvieron los puntajes de corte establecidos para los Estándares de Aprendizaje de 2º medio en el Decreto Supremo de Educación N°178 de 2015. El informe de la Agencia de Calidad de la Educación que compara las distribuciones obtenidas en la prueba de 2018 y las de años anteriores, señala que “los resultados de Estándares de Aprendizaje más recientes de las pruebas Simce en 2º medio de Lectura y Matemática son estables y solo presentan leves diferencias respecto a las distribuciones de años anteriores, equivalentes a las observadas entre años con estándares de aprendizajes vigentes”⁴³.

Así como en Matemática, ese informe y el análisis que se efectuó sobre la exigencia al construir los Estándares de Aprendizaje apoyan la conclusión de que los Estándares adecuados continuarán ofreciendo una exigencia desafiante y alcanzable para los establecimientos del país y sus estudiantes.

2. Análisis del componente cualitativo (descripciones) de los Estándares de Aprendizaje de Lectura adecuados a las nuevas Bases Curriculares

2.1 Cobertura curricular y exigencia cualitativa

Los Estándares de Lectura para 2º medio adecuados a las nuevas Bases cubren los Objetivos de Aprendizaje propuestos en dichas Bases para el eje de lectura. Además, los encabezados de los requisitos mínimos se refieren a los tipos de textos que, se espera, sean capaces de comprender los alumnos: “Se espera que los estudiantes de 2º medio trabajen con una variedad de textos literarios (poesía, teatro, narrativa y ensayo en los que se incluye, por ejemplo, obras del Romanticismo y del Siglo de Oro, cuentos latinoamericanos modernos y contemporáneos, romances, comedias teatrales) y no literarios (textos informativos, argumentativos, textos de los medios de comunicación y aquellos que complementan y contextualizan las obras literarias en los que se incluye, por ejemplo, columnas de opinión, cartas, discursos, noticias, reportajes, propaganda o crónicas), sean textos continuos o discontinuos. La complejidad de tales textos debe ser adecuada para 2º medio, según los criterios de forma (extensión de oraciones, uso de subordinaciones y estructura) y contenido (abstracción de los temas y léxico utilizado) que plantean las Bases Curriculares”.

La Tabla 6 muestra las líneas temáticas⁴⁴ en las que se puede agrupar los Objetivos de Aprendizaje de las Bases de 1º y 2º medio del eje de Lectura y los requisitos mínimos descritos para el Nivel Adecuado del proceso de adecuación de los Estándares a las Bases Curriculares⁴⁵.

⁴³ Ver anexo 6.

⁴⁴ Estas líneas corresponden a una agrupación que hizo el equipo de Estándares de los Objetivos de Aprendizaje de las Bases Curriculares hecha por el equipo de Estándares de Aprendizaje para analizar dichas Bases a fin de adecuar los Estándares de 2º medio de Lectura.

⁴⁵ Para más información con respecto al alineamiento curricular de los requisitos mínimos de los Estándares de Aprendizaje de Lectura, ver anexo 9.

Tabla 6. Líneas temáticas de los Objetivos de Aprendizaje de 1º y 2º medio del eje de Lectura y requisitos mínimos asociados

	Líneas temáticas de los OA de 1º y 2º medio	Requisitos mínimos de Nivel Adecuado asociados
1	Leer habitualmente (OA1 1º medio y OA1 2º medio)	Considerado no evaluable mediante prueba estandarizada de lápiz y papel.
2	Reflexionar sobre las diferentes dimensiones de la experiencia humana (OA, 1º medio y OA2 2º medio)	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar un texto o un aspecto de este, y fundamentar dicha evaluación con información que demuestre una comprensión global del texto.
3	Analizar las narraciones leídas para enriquecer su comprensión (OA3 1º medio y OA3 2º medio)	<ul style="list-style-type: none"> • Extraer información explícita en un texto cuando no hay elementos que facilitan su localización o se requiere discriminar entre información similar. • Realizar inferencias no evidentes, ya que requieren relacionar o integrar información del texto cuando hay ideas que compiten. • Evaluar un texto o un aspecto de este, y fundamentar dicha evaluación con información referida al sentido global del texto. • Determinar el propósito o el efecto de distintos recursos lingüísticos y no lingüísticos (por ejemplo, cuadros comparativos, preguntas retóricas, ejemplificaciones, referencias) cuando tal propósito o efecto es evidente por su vínculo con información presente en el texto.
4	Analizar los poemas leídos para enriquecer su comprensión (OA4 1º medio y OA4 2º medio)	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar inferencias no evidentes, ya que requieren relacionar o integrar información del texto cuando hay ideas que compiten. • Interpretar una expresión de lenguaje figurado cuando la expresión misma o la situación a la que se refiere es poco familiar. • Evaluar un texto o un aspecto de este, y fundamentar dicha evaluación con información referida al sentido global del texto. • Determinar el propósito o el efecto de distintos recursos lingüísticos y no lingüísticos (por ejemplo, cuadros comparativos, preguntas retóricas, ejemplificaciones, referencias) cuando tal propósito o efecto es evidente por su vínculo con información presente en el texto.
5	Analizar los textos dramáticos leídos o vistos para enriquecer su comprensión (OA5 1º medio y OA5 2º medio)	<ul style="list-style-type: none"> • Extraer información explícita en un texto cuando no hay elementos que facilitan su localización o se requiere discriminar entre información similar. • Realizar inferencias no evidentes, ya que requieren relacionar o integrar información del texto cuando hay ideas que compiten. • Evaluar un texto o un aspecto de este, y fundamentar dicha evaluación con información referida al sentido global del texto. • Determinar el propósito o el efecto de distintos recursos lingüísticos y no lingüísticos (por ejemplo, cuadros comparativos, preguntas retóricas, ejemplificaciones, referencias) cuando tal propósito o efecto es evidente por su vínculo con información presente en el texto.
6	Comprender elementos de obras: tragedias, obras del Romanticismo, obras del Siglo de Oro, cuentos	No tiene requisito mínimo asociado, pero se considera en el encabezado: Para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Adecuado, los estudiantes deben mostrar evidencia consistente de

	latinoamericanos modernos y contemporáneos (OA6 1° medio, OA7 1° medio, OA6 2° medio y OA7 2° medio)	que comprenden textos literarios y no literarios adecuados para 2° medio, analizando distintos aspectos.
7	Formular una interpretación de los textos literarios leídos o vistos (OA8 1° medio y OA8 2° medio)	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer de qué trata un texto (tema, conflicto, propósito o postura del autor) cuando se necesita integrar información implícita o discriminar entre ideas que compiten.
8	Analizar y evaluar textos con finalidad argumentativa (OA9 1° medio y OA9 2° medio)	<ul style="list-style-type: none"> • Extraer información explícita en un texto cuando no hay elementos que facilitan su localización o se requiere discriminar entre información similar. • Realizar inferencias no evidentes, ya que requieren relacionar o integrar información del texto cuando hay ideas que compiten. • Evaluar un texto o un aspecto de este, y fundamentar dicha evaluación con información referida al sentido global del texto. • Determinar el propósito o el efecto de distintos recursos lingüísticos y no lingüísticos (por ejemplo, cuadros comparativos, preguntas retóricas, ejemplificaciones, referencias) cuando tal propósito o efecto es evidente por su vínculo con información presente en el texto. • Identificar fallas evidentes de argumentación presentes en los textos.
9	Analizar y evaluar textos de los medios de comunicación (OA10 1° medio y OA10 2° medio)	<ul style="list-style-type: none"> • Extraer información explícita en un texto cuando no hay elementos que facilitan su localización o se requiere discriminar entre información similar. • Realizar inferencias no evidentes, ya que requieren relacionar o integrar información del texto cuando hay ideas que compiten. • Evaluar un texto o un aspecto de este, y fundamentar dicha evaluación con información referida al sentido global del texto. • Determinar el propósito o el efecto de distintos recursos lingüísticos y no lingüísticos (por ejemplo, cuadros comparativos, preguntas retóricas, ejemplificaciones, referencias) cuando tal propósito o efecto es evidente por su vínculo con información presente en el texto.
10	Leer y comprender textos no literarios para contextualizar y complementar las lecturas literarias realizadas en clases (OA11 1° medio y OA11 2° medio)	No tiene requisito mínimo asociado, pero se considera en el encabezado: Para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Adecuado, los estudiantes deben mostrar evidencia consistente de que comprenden textos literarios y no literarios adecuados para 2° medio, analizando distintos aspectos.

Como muestra la Tabla 6, siete de las diez líneas temáticas tienen asociados requisitos mínimos de Nivel Adecuado y, por tanto, se encuentran explícitamente cubiertas en términos de currículum⁴⁶.

Otras tres líneas temáticas están cubiertas en el encabezado de los requisitos mínimos. La tercera de esas líneas temáticas no se encuentra cubierta explícitamente ni en el encabezado, pues su contenido no se puede evaluar en una prueba estandarizada como el Simce.

⁴⁶ Para más información con respecto a la cobertura curricular de los Estándares de Aprendizaje de Lectura, ver anexo 10.

Se concluye que, en el caso de Lectura, los Estándares de Aprendizaje adecuados a las nuevas Bases logran una cobertura cuya profundidad se acerca a la expectativa curricular.

2.2 Progresión entre Niveles de Aprendizaje

Se puede conceptualizar del siguiente modo la forma en que progresan los Niveles de Aprendizaje de los Estándares adecuados de 2º medio de Lectura:

- *Presencia de elementos que facilitan localizar la información.* Si bien se espera que los estudiantes que alcanzan el Nivel Elemental y aquellos que logran el Nivel Adecuado sean capaces de extraer información explícita, la progresión entre los Niveles de Aprendizaje depende de la presencia o ausencia de elementos que facilitan ubicar la información (como títulos, subtítulos, información reiterada, entre otros).
- *Necesidad de discriminar.* Tanto en el eje de localizar información como en el de interpretar y relacionar, hay progresión en cuanto a si se requiere o no discriminar entre información similar o ideas en competencia: no se exige discriminar para alcanzar el Nivel Elemental, pero sí se exige para lograr el Nivel Adecuado.
- *Tipo de información que se debe relacionar para establecer de qué trata un texto.* La progresión entre los niveles Elemental y Adecuado considera qué tipo de información hay que relacionar para establecer de qué trata un texto: en el Nivel Elemental se trata de información explícita, apoyada de claves evidentes, y en el Nivel Adecuado la información puede estar implícita.
- *Presencia de claves evidentes que facilitan la tarea.* Hay progresión entre los Niveles Elemental y Adecuado en cuanto a la presencia de claves evidentes que facilitan las tareas de localizar, interpretar y reflexionar. Generalmente, en el Elemental hay claves evidentes que facilitan las tareas, pues permiten hacer una relación directa con conocimientos previos; el Adecuado, en tanto, carece de dichas claves.
- *Proximidad de la información que se necesita relacionar para realizar inferencias.* Hay una progresión entre los Niveles de Aprendizaje en cuanto a cuán próxima está la información que se debe relacionar para poder inferir. En el Nivel Elemental, dicha información está cerca; para el Nivel Adecuado, en cambio, los alumnos tienen que inferir integrando información que se encuentra desperdigada en el texto.
- *Necesidad de utilizar los conocimientos previos.* También se observa progresión entre los Niveles Elemental y Adecuado en cuanto a usar los conocimientos previos para poder realizar tareas de interpretar y relacionar, y de reflexionar: en ambos niveles se aplican dichos conocimientos. Sin embargo, éstos facilitan las tareas de los estudiantes para el Nivel Elemental, pues se trata de interpretaciones o reflexiones relativamente evidentes; en cambio, para el Nivel Adecuado, los alumnos tienen que integrar –además de los conocimientos previos– información presente en distintas partes del texto.
- *Nivel de familiaridad de la situación.* Otro elemento que progresa es qué tan familiares son las situaciones o contextos en que los alumnos deben inferir o interpretar. En el Nivel Elemental las inferencias e interpretaciones se ven facilitadas por el contexto o la situación planteada en el texto, ya que se trata de situaciones que son familiares para los estudiantes de 2º medio, independiente de su situación particular; esto no ocurre en el Nivel Adecuado.

En resumen, la progresión se refleja en que, para alcanzar el Nivel Elemental, los estudiantes deben ser capaces de analizar los aspectos más evidentes del texto para lograr el Nivel Elemental, y para alcanzar el Adecuado deben analizar aspectos que no son necesariamente los más evidentes.

2.3 Relación con Estándares de Aprendizaje de otros cursos

Tal como en Matemática, para hacer este análisis solo se consideran los Estándares referidos al mismo currículum; es decir, la actualización de 4º básico, los Estándares de 6º básico y la adecuación de 2º medio.

La Tabla 7 muestra cómo progresan los requisitos mínimos del Nivel Adecuado en Lectura.

Tabla 7. Progresión de requisitos mínimos de los Estándares de Aprendizaje de Lectura para las Bases Curriculares

Requisitos mínimos Nivel Adecuado en Actualización de los Estándares de Aprendizaje de 4° básico	Requisitos mínimos Nivel Adecuado en Estándares de Aprendizaje de 6° básico	Requisitos mínimos Nivel Adecuado en Estándares de Aprendizaje de 2° medio adecuados a las Bases Curriculares
Encabezado: En una variedad de textos literarios y no literarios adecuados para 4° básico.	Encabezado: En una variedad de textos literarios y no literarios adecuados para el periodo evaluado.	Encabezado: Comprenden textos literarios y no literarios, adecuados para 2° medio, analizando⁴⁷ distintos aspectos.
<ul style="list-style-type: none"> • Extraer información explícita que se encuentra en el cuerpo de un texto breve, de sintaxis compleja y/o vocabulario poco familiar. • Extraer información explícita que se encuentra en el cuerpo de un texto de sintaxis de complejidad mediana y vocabulario familiar cuando se encuentra junto a otra información que compite. • Extraer información explícita en textos de tema poco familiar a partir de claves evidentes entregadas por títulos, subtítulos, recuadros u otros (por ejemplo, imágenes). 	<ul style="list-style-type: none"> • Localizar información explícita cuando aparecen varias ideas desarrolladas o información complementaria que dificultan la ubicación de la información. 	<ul style="list-style-type: none"> • Extraer información explícita en un texto cuando no hay elementos que facilitan su localización o se requiere discriminar entre información similar.
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer de qué trata (identificar el tema, propósito o mensaje) un texto de tema poco familiar, cuando esto es relativamente evidente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar el tema de un texto completo, o de una sección de él, cuando aparecen varias ideas que compiten en importancia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer de qué trata un texto (tema, conflicto, propósito o postura del autor) cuando se necesita integrar información implícita o discriminar entre ideas que compiten.
<ul style="list-style-type: none"> • Secuenciar acciones o pasos expresados explícitamente y dispuestos de manera cronológica en un conjunto de instrucciones, en una serie de procesos o en una narración de tema poco familiar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Secuenciar eventos o pasos expresados explícitamente y dispuestos de manera cronológica, cuando estos contienen información complementaria o no están destacados por marcas textuales que ayudan a establecer la secuencia. 	No se incluye requisito mínimo debido a que no hay correlato en los OA de 1° y 2° medio.

⁴⁷ Las progresiones observadas para 2° medio se encuentran destacadas con **negritas** en la Tabla 7.

<ul style="list-style-type: none"> Realizar inferencias integrando información que se encuentra en distintas partes del texto, o relacionando texto e imagen, o bien, a partir de la totalidad del texto. Por ejemplo, inferir: <ul style="list-style-type: none"> las intenciones, las motivaciones o los sentimientos de personajes cuando se encuentran en situaciones poco familiares para los estudiantes. las características de los personajes a partir de sus acciones. la causa o la consecuencia directa de un hecho en un texto de sintaxis simple y vocabulario familiar. 	<ul style="list-style-type: none"> Establecer una conclusión sobre cualquier aspecto de un texto de estructura, tema, situación o lenguaje poco familiar, cuando se deben integrar ideas ubicadas en distintas partes del texto o que son difíciles de localizar; o cuando previamente es necesario discriminar, inferir, interpretar o generalizar ideas. Inferir la causa o consecuencia directa de cualquier hecho, cuando previamente es necesario discriminar entre varias informaciones o ideas, o hacer interpretaciones o generalizaciones. Inferir intenciones, motivaciones, sentimientos o características de los personajes cuando estos se encuentran en situaciones poco familiares para los y las estudiantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar inferencias no evidentes, ya que requieren relacionar o integrar información del texto cuando hay ideas que compiten; por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> Inferir relación de causa-consecuencia cuando se debe discriminar entre ideas que compiten. Inferir sentimientos, intenciones o motivaciones de un personaje cuando se debe integrar información desperdigada en el texto. Inferir características de un personaje cuando se debe discriminar entre ideas que compiten. Determinar estereotipos presentes en el texto cuando se debe discriminar entre ideas que compiten. Determinar el problema humano que se expresa en el texto cuando se debe discriminar entre ideas que compiten.
<ul style="list-style-type: none"> Interpretar el significado de una expresión poco familiar de lenguaje figurado, a partir de marcas textuales, en textos que utilizan vocabulario familiar. Determinar el significado de una palabra a partir de claves sugeridas en la lectura, en un texto de tema y vocabulario familiares. 	<ul style="list-style-type: none"> Inferir el significado de una expresión en lenguaje figurado de uso poco familiar, a partir de marcas textuales presentes en textos en los que se emplea vocabulario de uso frecuente. Inferir el significado de una palabra o frase a partir de ideas, informaciones o acontecimientos que aluden indirectamente a su sentido, por lo que es necesario hacer interpretaciones u otras deducciones para comprender dicha palabra o frase. 	<ul style="list-style-type: none"> Interpretar una expresión de lenguaje figurado cuando la expresión misma o la situación a la que se refiere es poco familiar.
	<ul style="list-style-type: none"> Inferir la función de un fragmento de un texto o de símbolos o recursos gráficos de uso poco 	<ul style="list-style-type: none"> Determinar el propósito o el efecto de distintos recursos lingüísticos y no lingüísticos (por ejemplo, cuadros comparativos, preguntas retóricas,

	frecuente empleados en un texto.	ejemplificaciones, referencias) cuando tal propósito o efecto es evidente por su vínculo con información presente en el texto.
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar información de un texto de tema poco familiar para resolver una tarea sencilla. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar información de un texto de tema poco familiar para resolver una tarea de mediana complejidad. 	No se incluye requisito mínimo debido a que no hay correlato en los OA de 1º y 2º medio.
<ul style="list-style-type: none"> • Formular una opinión sobre un texto y fundamentarla con afirmaciones que se refieren directamente al texto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Expresar una opinión sobre un texto o aspectos de este y fundamentarla, integrando diversas ideas del texto o conocimientos previos que dan cuenta de una comprensión global de él. • Evaluar si una información o un recurso gráfico aporta o no al propósito de un texto o de una sección de él. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar un texto o un aspecto de este, y fundamentar dicha evaluación con información referida al sentido global del texto. • Identificar fallas evidentes de argumentación presentes en los textos.

Como muestra la Tabla 7, el primer elemento que progresa entre Estándares de Aprendizaje de diferentes cursos es la complejidad de los textos que los estudiantes deben comprender y analizar. En 4º básico, son textos que se considera apropiados para ese grado, de acuerdo con las Bases, mientras que en 6º básico y 2º medio se espera que comprendan textos apropiados para dichos cursos respectivamente⁴⁸.

Conforme a las Bases, la complejidad de los textos depende de criterios de forma (extensión de oraciones, uso de subordinaciones —y estructura) y de contenido (abstracción de los temas y léxico utilizado). Esos criterios varían en los textos que se asocia a los diferentes cursos y, por lo tanto, aquellos que los respectivos Estándares de Aprendizaje exigen comprender.

La diferencia en la complejidad de los textos es una variable que se cruza con los requisitos mínimos. Por ejemplo, un mismo requisito mínimo podría tener una exigencia diferente si se aplica a un texto de complejidad apropiada para 4º básico, para 6º básico o para 2º medio. No se puede analizar la progresión de los requisitos mínimos sin considerar la complejidad de los textos; referirse a textos más complejos introduce progresión, aunque no lo parezca según los requisitos mínimos.

Además de cómo progresan los textos, la Tabla 7 muestra cómo evolucionan los requisitos mínimos en los diferentes cursos.

A continuación, se resume qué elementos de los requisitos mínimos de los Estándares adecuados de 2º medio, progresan respecto de los de cursos anteriores:

- Introducir el análisis de los textos leídos. En la Tabla 7, se observa que el encabezado de los requisitos mínimos de Estándares adecuados de 2º medio, especifica que se espera que los estudiantes comprendan lo leído, analizando distintos aspectos de los textos. Esta progresión se ajusta a lo que plantean las Bases de 7º a 2º medio, en que los OA destacan el análisis de textos.
- Incorporar nuevos temas y aspectos que analizar. Los requisitos mínimos de Nivel Adecuado para 2º medio incluyen nuevos temas y aspectos que los alumnos deben analizar; por ejemplo, conflicto,

⁴⁸ Ver anexo 12.

postura del autor, estereotipos, problemas humanos. Estos temas y aspectos son más abstractos y complejos que los que se abordó en los requisitos mínimos de los cursos anteriores.

- Precisión en el análisis. Los requisitos mínimos del Nivel Adecuado para 2º medio exigen mayor precisión para entender los textos, pues introducen el análisis de aspectos más complejos; por ejemplo, inferir conflicto y postura del autor, determinar el propósito o el efecto de distintos recursos lingüísticos y no lingüísticos, e identificar fallas evidentes en la argumentación.

Se observa que la progresión entre cursos es notoria y sustantiva: por una parte, aumenta la complejidad de los textos y, por otra, los alumnos deben analizar con mayor precisión, respecto de nuevos temas y aspectos.

IV. Conclusión respecto de los Estándares de Aprendizaje adecuados a las nuevas Bases Curriculares

Tomando en cuenta el análisis de los Estándares de 2° medio adecuados a las nuevas Bases de Matemática y Lectura, el enfoque y método utilizados para elaborar el componente cualitativo de tales Estándares y la evidencia que se usó para ello, se puede concluir lo siguiente:

- Los Estándares de Aprendizaje adecuados para Matemática y Lectura cumplen con tener una exigencia cuantitativa desafiante y alcanzable para los establecimientos del país y sus estudiantes.
- Ambos Estándares cubren la mayoría de los Objetivos de Aprendizaje estipulados en las Bases para 1° y 2° medio, sea en forma directa o indirecta⁴⁹.
- Respecto de la profundidad de la cobertura alcanzada o exigencia cualitativa de los Estándares, hay diferencias entre ambas asignaturas. En Matemática, los aprendizajes exigidos en los requisitos mínimos distan de los descritos en los Objetivos de Aprendizaje de las Bases. En Lectura, esta distancia es mucho menor, ya que los requisitos mínimos están cerca de la expectativa que plantean esas Bases.
- En ambas asignaturas se evidencia una progresión sustantiva entre los niveles Elemental y Adecuado en 2° medio. En Matemática, ello obedece principalmente al tipo de problemas que puede resolver, a que se amplía los dominios y se incorpora algunos contenidos. En Lectura, la progresión se produce debido a: elementos que facilitan localizar información, la necesidad de discriminar, el tipo de información que hay que relacionar, si se requiere o no integrar información desperdigada en el texto, la presencia de claves evidentes y cuán familiar es para los alumnos la situación que analizan.
- En cuanto a la progresión con los Estándares de cursos anteriores, en ambas asignaturas hay avances entre los requisitos mínimos de Nivel Adecuado. Sin embargo, tales avances son menores en Matemática, ya que ahí la cobertura es menos profunda y existe una brecha importante entre lo que exigen los requisitos mínimos de los Estándares y la expectativa curricular para 2° medio.

Consideración final

La evidencia empleada para adecuar los Estándares procede de evaluaciones aplicadas a la primera generación de estudiantes que estuvo expuesta a las Bases Curriculares. Esta generación tiene la particularidad de haber estado con Ajuste 2009 en 7° básico y con Bases Curriculares de 4° a 6° básico y de 8° básico a 2° Medio. Por esta razón, los Estándares de Aprendizaje adecuados a las nuevas Bases Curriculares deben usarse como estándares de transición. Una vez que los docentes logren mayor apropiación de las Bases Curriculares, se debe elaborar nuevos Estándares basándose en la nueva evidencia disponible.

⁴⁹ Solo en los Estándares de Matemática hay Objetivos de Aprendizaje que tienen una cobertura indirecta.

Sección 6

Implementación

I. Implementación de los Estándares de Aprendizaje adecuados a las nuevas Bases Curriculares

De ser aprobados por el CNED, los Estándares de Aprendizaje adecuados a las nuevas Bases Curriculares para Matemática y Lectura 2° medio se utilizarán desde que se publiquen en el diario oficial hasta el 23 de junio de 2021. Se los empleará para reportar los resultados de las pruebas Simce aplicadas a las nuevas Bases y también para la Ordenación de los establecimientos dentro del periodo de vigencia de esta adecuación.

1. Vigencia

La ley SNAC establece que los Estándares tienen una vigencia de seis años a partir de la publicación del Decreto Supremo que los instaura. No obstante, si durante ese periodo se modifica el currículum vigente, dichos Estándares deberán adecuarse a dichas modificaciones, según indica la ley, aun cuando no hubieren transcurrido los seis años.

Para estos efectos, se entiende que adecuar los Estándares corresponde a mantener los puntajes de corte y elaborar descripciones –referidas a las nuevas Bases– que se asocien a los rangos de puntaje establecidos por ellos.

Los Estándares para Matemática y Lectura 2° medio que se presentan aquí son la adecuación de los Estándares originales y se incorporarán al sistema educativo para darles continuidad. Estarán vigentes de acuerdo con la ley SNAC; es decir, lo que resta del periodo de seis años, que comenzó con la publicación en el diario oficial de dichos Estándares originales.

El decreto que promulgue los Estándares adecuados establecerá que ellos podrán usarse retroactivamente en todas las evaluaciones que usaron como marco de referencia las Bases Curriculares (es decir, también podrán ser usados para las pruebas aplicadas en 2018) a fin de emplear tales evaluaciones para la Ordenación de los establecimientos.

Cuando termine la vigencia de los Estándares adecuados, se decretará otros, nuevos, para el periodo 2021-2027.

2. Elaboración de futuros Estándares de Aprendizaje

En la tabla 8 se muestra la vigencia y condición actual de los Estándares de Aprendizaje elaborados por el Ministerio de Educación que evalúan las pruebas Simce.

Tabla 8. Estándares de Aprendizaje elaborados por el Mineduc y evaluados por las pruebas Simce

Estándares de Aprendizaje	Fecha de publicación del decreto	Término de periodo de vigencia	Condición actual
2° básico: Lectura	4 de marzo de 2014	3 de marzo de 2020	Estándares de Aprendizaje vigentes y evaluados por medio de prueba muestral.
4° básico: Lectura y Matemática	5 de julio de 2013	4 de julio de 2019	Estándares de Aprendizaje ajustados que entrarán en vigencia el 5 de julio de 2019.
6° básico: Lectura y Matemática	2 de diciembre de 2017	1° de diciembre de 2023	Estándares de Aprendizaje vigentes y evaluados por medio de prueba censal.
8° básico: Lectura, Matemática, Ciencias naturales e Historia, geografía y ciencias sociales	5 de julio de 2013	4 de julio de 2019	Estándares de Aprendizaje no utilizables (por requerir adecuación a las Bases Curriculares).
2° medio: Lectura y Matemática	24 de junio de 2015	23 de junio de 2021	Propuesta de Estándares de Aprendizaje adecuados a las nuevas Bases Curriculares, presentada al CNED en este documento.

Como se observa en la tabla anterior, del conjunto de Estándares elaborados por el Mineduc y evaluados por las pruebas Simce, hoy están vigentes y alineados a las Bases Curriculares los de Lectura 2° básico; Lectura y Matemática 4° básico; y Lectura y Matemática 6° básico.

En el caso de 4° básico, los actuales Estándares de Aprendizaje serán reemplazados por su versión ajustada en julio de 2019.

Los Estándares de Aprendizaje existentes para 8° básico no son aplicables a las Bases Curriculares. Dado que su periodo de vigencia finalizará en julio de 2019, se construirá nuevos Estándares referidos a dichas Bases.

Los Estándares de Aprendizaje existentes para 2° medio tampoco son aplicables a las Bases Curriculares y, por tanto, se encuentran en el proceso de adecuación presentado al CNED mediante este documento.

La tabla 9 contiene el plan de elaboración y actualización de futuros Estándares de Aprendizaje.

Tabla 9. Plan de elaboración y actualización de futuros Estándares de Aprendizaje

		Proceso	Años	Presentación al CNED del producto final	Fecha en que se necesita el Decreto
4° básico	Lectura Matemática	Evaluación de necesidad de actualizar o reelaborar	2023-2024	mediados de 2024	Julio de 2025
6° básico	Lectura Matemática	Evaluación de necesidad de actualizar o reelaborar	2021-2023	fin de 2023 o principios de 2024	Diciembre de 2024
	Escritura ⁵⁰	Elaboración	2019-2020	2020	2020-2021
8° básico	Lectura Matemática	Elaboración	2019-2020	principios de 2020	Diciembre de 2020
2° medio	Lectura Matemática	Elaboración	2019-2020	mediados de 2020	Junio de 2021

En 4° básico se contempla evaluar los Estándares de Aprendizajes actualizados el 2019 durante el año 2023 para determinar si requieren de una segunda actualización o se debe confeccionar otros nuevos. Se los ajustará o reelaborará en 2023 y 2024 para poder presentar el producto al CNED a mediados de 2024 y contar con un nuevo decreto en julio de 2025.

En el caso de 6° básico, en 2021 se evaluará si hay que ajustar o reelaborar los Estándares para Lectura y Matemática. Durante 2022 y 2023 se procederá según corresponda (conforme a la evaluación mencionada) para poder presentar dichos Estándares al CNED a fines de 2023 o principios de 2024, y contar con un nuevo decreto en diciembre de 2024. Además, actualmente se construye los Estándares para Escritura y podrían presentarse durante el año 2020.

También se está elaborando los Estándares para Lectura y Matemática de 8° básico, acordes a las Bases Curriculares, y se los presentará a principios de 2020 al CNED, a fin de que un decreto los establezca en diciembre de 2020 y se puedan usar ese año para la Ordenación.

Respecto de 2° medio, actualmente se está proponiendo cómo adecuar los Estándares a las Bases Curriculares, lo que incluye estándares transitorios que durarán hasta 2021. En paralelo, se ha comenzado a confeccionar nuevos Estándares para presentarlos al CNED en 2020.

⁵⁰ Las fechas asociadas a la elaboración de los Estándares de Aprendizaje de Escritura 6° básico dependen de los resultados de los estudios de alineamiento entre la prueba de Escritura que aplica el Simce y los Niveles de Aprendizaje que se elaboren.

II. Estrategia para abordar la elaboración de futuros Estándares de Aprendizaje

Durante 2018 y 2019, el trabajo en Estándares de Aprendizaje enfrenta dos nuevos desafíos derivados de escenarios que no estaban contemplados en la metodología original definida para su elaboración:

- La necesidad de actualizar los Estándares con la nueva evidencia disponible cuando se cumple su vigencia de seis años.
- La necesidad de contar con Estándares que se puedan aplicar en periodos de transición curricular.

El primer desafío –la necesidad de actualizar los Estándares con nueva evidencia– surge de la ley SNAC que plantea que cuando termina el periodo de vigencia de los Estándares habría que renovarlos por un nuevo periodo si no hubiese un decreto que los reemplace. El segundo nace del cambio de referente curricular.

Para abordar ambos desafíos, se requirió recurrir una nueva metodología que implica, además, trabajar con un marco temporal más estrecho que el que se utiliza habitualmente para elaborar Estándares de Aprendizaje.

A continuación, se sistematiza los resultados de la reflexión sobre cómo se enfrentaron esos desafíos y cómo estas conclusiones se pueden aplicar al desarrollo y actualización de futuros Estándares.

1. Tipo de Estándares de Aprendizaje

Según la experiencia en elaboración de Estándares en Chile, se puede distinguir tres tipos de Estándares de Aprendizaje. Tener claras sus características, cómo se diseñan y cuáles son sus limitaciones, permite comprender mejor el trabajo realizado y orientar futuras decisiones en torno a su elaboración.

A continuación, se describe los tres tipos de Estándares construidos hasta la fecha en nuestro país:

1.1 Nuevos Estándares de Aprendizaje (o Estándares de Aprendizaje originales)

Son aquellos que se confecciona por primera vez o independientemente de Estándares anteriores. Para hacerlo, se emplea un enfoque mixto que combina la expectativa curricular con la información que aporta la evidencia empírica respecto de lo que saben y pueden hacer los estudiantes.

El proceso de elaboración de los Nuevos Estándares incluye producir un borrador teórico de requisitos mínimos, contrastar ese borrador con evidencia empírica, revisar evidencia internacional, validar con especialistas, efectuar un ejercicio de estimación de exigencia y establecer puntajes de corte mediante un procedimiento de *standard setting*. El proceso dura alrededor de dos años.

Si bien este tipo de Estándares necesita cumplir con el principio de ser desafiante y alcanzables y, por tanto, no puede incorporar aprendizajes cuya exigencia los vuelva inalcanzables, es el tipo que otorga mayor flexibilidad para incluir requisitos mínimos en las descripciones, ya que culmina con un proceso de establecimiento de puntajes de corte; ello asegura que su exigencia cuantitativa equivale a su exigencia cualitativa. El enfoque que se usó permite incluir aprendizajes con base en inferencias sobre elementos que exceden la evidencia empírica recogida en las pruebas aplicadas a los alumnos de nuestro país e incorporar otras fuentes de evidencia respecto de la dificultad de los aprendizajes; por ejemplo, experiencia docente y estándares de otros sistemas. Por ello, en estos Estándares es factible lograr la mayor cobertura curricular.

Actualmente, el Mineduc elabora Nuevos Estándares de Aprendizaje para Matemática y Lectura en 8° básico y 2° medio.

1.2 Estándares de Aprendizaje Actualizados

Son aquellos que, estando referidos a un mismo currículum, se actualizan para poder usarse durante el siguiente periodo de seis años. Al actualizar los Estándares, se busca enriquecer y precisar la descripción del componente cualitativo (con la nueva evidencia empírica con la que se cuenta) para que refleje mejor los aprendizajes asociados a los tramos de puntaje que definen los puntajes de corte.

La actualización se justifica cuando las pruebas Simce son comparables con las que se usaron para establecer los puntajes de corte originales, y la exigencia de los Estándares sigue siendo desafiante y alcanzable.

El proceso de actualizar Estándares consiste en mantener los puntajes de corte y ajustar los requisitos mínimos del componente cualitativo de dichos Estándares. Para ello, hay que contrastar los requisitos mínimos originales con evidencia empírica procedente de pruebas aplicadas después que se definiera los puntajes de corte, utilizando un método de *scale anchoring*.

Los Estándares actualizados ofrecen menos libertad que los Nuevos Estándares para incorporar aprendizajes en las descripciones, pues solo se introduce cambios o se agrega requisitos cuando hay una base sólida de evidencia. Por otra parte, presentan una cobertura curricular similar a la de los Estándares originales, ya que se basan en estos, y solo se puede agregar o eliminar algunos aprendizajes cuando la evidencia lo sustenta.

Dadas las limitaciones de la metodología que se aplica para hacer la actualización, es recomendable ajustar los Estándares un máximo de dos veces, para luego elaborar Nuevos Estándares.

El Ministerio de Educación ya actualizó los Estándares de 4° básico para Matemática y Lectura; cabe evaluar si se ajustarán una segunda vez o sería mejor confeccionar otros nuevos para el próximo ciclo. En el caso de 6° básico, se contempla evaluar si conviene actualizarlos para el próximo periodo o elaborar otros nuevos.

1.3 Estándares de Aprendizaje Adecuados para ser usados en periodo de transición curricular

Son aquellos que, estando en medio de su periodo de vigencia, deben ser adecuados para responder a un nuevo referente curricular. Al adecuar los Estándares, se busca dar continuidad a los Estándares originales en un periodo de transición curricular, a fin de que se los pueda seguir usando para la Ordenación de los establecimientos y, asimismo, se pueda entregar resultados Simce con significado pedagógico y tomar decisiones de política pública.

Los Estándares Adecuados para ser usados en un periodo de transición se justifican cuando se produce un cambio curricular, ya que es largo el tiempo que transcurre hasta que el sistema se apropia de un nuevo currículum. Por ello, se debe analizar con cautela la evidencia procedente de evaluaciones que se aplican a la primera generación de estudiantes expuesta a un nuevo currículum, y no conviene usar dicha evidencia para establecer Estándares de Aprendizaje con seis años de vigencia.

Adecuar los Estándares implica mantener la exigencia cuantitativa (puntajes de corte) y elaborar descripciones que transparenten lo que saben y pueden hacer los estudiantes que se encuentran en los distintos Niveles de Aprendizaje. De esta manera, se puede dar continuidad a la Ordenación sin introducir cambios importantes en las categorías de desempeño de los establecimientos y, a la vez, informar al sistema qué tan cerca o lejos están los alumnos de lograr los aprendizajes que propone el nuevo currículum.

Para adecuar los Estándares, se usa un método de *scale anchoring* basado en un enfoque *a posteriori*.

Los Estándares Adecuados para ser usados en un periodo de transición, respecto de los Estándares anteriores, son los que presentan el menor grado de libertad para incluir aprendizajes en las descripciones, ya que mantienen los puntajes de corte y buscan describir lo que los estudiantes demuestran que saben y pueden hacer en las evaluaciones. Por ello, son los que poseen descripciones cualitativas menos extensas.

Aun cuando la metodología que se usa para elaborar este tipo de Estándares es válida y ampliamente utilizada para elaborar descripciones, el contexto en que estos se elaboran - transición curricular- hace que no sea conveniente actualizarlos cuando termine su vigencia, sino que corresponde elaborar Nuevos Estándares.

2. Medidas para mejorar los procesos de elaboración de Estándares de Aprendizaje

Un aspecto común a todos los procesos para construir Estándares, independientemente de su tipo, es la preocupación por que el componente cualitativo de los Estándares refleje los aprendizajes planteados en el currículum vigente, y por lograr que los requisitos mínimos para alcanzar el Nivel Adecuado no se alejen mucho de la expectativa curricular.

A continuación, se describen las medidas que se tienen contempladas para abordar ambas preocupaciones.

2.1 Medidas para aumentar la cantidad de evidencia y lograr mayor cobertura curricular de los Estándares

Para poder lograr la mayor cobertura posible y contar con las certezas necesarias para tomar decisiones respecto de qué aprendizajes incorporar en los distintos Niveles de Aprendizaje, se debe contar con una gran cantidad y variedad de preguntas aplicadas a estudiantes que hayan estado expuestos a las Bases Curriculares. Estas preguntas deben cubrir los aprendizajes (conocimientos y habilidades) de las Bases Curriculares con diferentes niveles de profundidad.

La cantidad de preguntas que se requiere para tomar decisiones en un proceso de elaboración de Estándares es significativamente mayor que la necesaria para elaborar pruebas Simce válidas y confiables. Además, para el proceso de elaboración de Estándares de Matemática se necesita contar con un número importante de preguntas que evalúan aprendizajes de cursos anteriores al periodo evaluado por el Simce. Por esta razón, se ha definido como estrategia ampliar la recogida de evidencia agregando a las pruebas censales y experimentales que aplica periódicamente la Agencia de la Calidad de la Educación, la aplicación de pruebas piloto de evidencia para Estándares.

Las pruebas piloto tienen como propósito elaborar evidencia complementaria que permita: aportar evidencia respecto de aprendizajes que corresponden a cursos anteriores al nivel evaluado y que podrían incorporarse en las descripciones del Nivel de Aprendizaje Elemental, proveer más evidencia o evidencia más específica sobre aprendizajes que se evalúan en el Simce.

Esta modalidad comenzó a aplicarse para la elaboración de Estándares de Aprendizaje de 6° básico y se instauró de manera sistemática para el proceso de adaptación de los Estándares de 2° medio y elaboración de los de 8° básico. En 2018 la Agencia aplicó pilotos de evidencia para 8° básico y 2° medio y tiene contemplado aplicar un nuevo piloto para cada uno de esos cursos a fines de 2019.

Construir evidencia focalizada, que responda a las necesidades del proceso de elaboración de Estándares de Aprendizaje permitirá aumentar la cobertura curricular de los Estándares.

2.2 Medidas para visibilizar la expectativa curricular

Dado que los Estándares de Aprendizaje deben cumplir con la definición de ser desafiantes y alcanzables, cuando se produce una brecha sustancial entre la expectativa curricular y lo que exige el Nivel de Aprendizaje Adecuado de los Estándares, esta debe ser analizada desde una perspectiva pedagógica.

A pesar de ello, hay conciencia de la necesidad de que los Estándares de Aprendizaje puedan visibilizar la expectativa de las Bases Curriculares. Para ello, en los documentos de difusión se incorpora una descripción de lo que son capaces los estudiantes que obtienen puntajes significativamente superiores al puntaje de corte del Nivel Adecuado. Actualmente se está analizando cómo se puede entregar mayor información respecto de los aprendizajes alcanzados por el grupo de estudiantes que logra la expectativa curricular sin tener que incluir un nuevo Nivel de Aprendizaje.

* * *

A modo de conclusión, los Estándares de Aprendizaje Adecuados de 2º medio que se presentan al Consejo Nacional de Educación para su informe, se proponen para el periodo de transición curricular actual. Se recomienda su reelaboración una vez que se cuente con más evidencia que permita nutrir las descripciones de los requisitos mínimos asociados a cada Nivel de Aprendizaje. Así, se podrá entregar mayor información al sistema escolar y apoyar de mejor manera el proceso de enseñanza-aprendizaje.

* * *

Bibliografía

- ACT, Inc. (2006). *Reading between the lines: What the ACT reveals about college readiness in reading*. Iowa City, IA: Author.
- Alaska Department of Education & Early Development. (2006). *Alaska Standards: content and performance standards for Alaska students (4th edition)*. Alaska: Author.
- Arizona State Board of Education. (2008a). *Arizona academic content standards language arts. Standard 1 reading*. Phoenix, AZ: Author.
- Arizona State Board of Education. (2008b). *Arizona academic content standards mathematics*. Phoenix, AZ: Author.
- Asesoría de Estándares SIMCE. (2008). *Plan de Elaboración de Niveles de Logro en 8º básico*. Documento de trabajo interno, Ministerio de Educación, Chile.
- Baker, E. y Linn, R. (1997). *Emerging educational standards of performance in the United States*. NCES Technical Report 437 CRESST, University of California at Los Angeles.
- Beaton, A., Mullis, I., Martin, M., Gonzalez, E., Kelly, D. & Smith, T. (1996). *Mathematics achievement in the middle school years: IEA's Third international mathematics and science study*. Chestnut Hill, MA: TIMSS International Study Center, Boston College.
- Beck Evaluation & Testing Associates, BETA. (2002). *Setting student performance standards for the Texas Assessment of Knowledge and Skills (TAKS)*. Austin, TX: Texas Education Agency.
- Bennett, J. (1998). *Setting standards and applying them across different administrations of large-scale, high-stakes, curriculum-based public examinations*. Sydney: Board of Studies NSW.
- Beretvas, N. (2004). Comparison of Bookmark difficulty locations under different item response models. *Applied Psychological Measurement*, 28(1), 25-47.
- Bourque, L. (2000). *Setting student performance standards: the role of achievement level descriptions in the standard setting process*. Paper presented at the Annual Meeting of the National Council on Measurement in Education, New Orleans.
- Brennan, R. y Kane, M. (1977). An index of dependability for mastery tests. *Journal of Educational Measurement*, 14(3), 277-289.
- Brennan, R. y Wan, L. (2004). *Bootstrap procedures for estimating decision consistency for single administration complex assessments*. CASMA Research Report N° 7, Iowa: University of Iowa.
- Breyer, F. y Lewis, C. (1994). *Pass-fail reliability for tests with cut scores: a simplified method*. ETS Research Report N° 94-39, Princeton, NJ: Educational Testing Service, ETS.
- Buckendahl, Ch., Smith, R., Impara, J. y Plake, B. (2002). A comparison of Angoff and Bookmark standard setting methods. *Journal of Educational Measurement*, 39(3), 253-263.
- Burstein, L., Koretz, D., Linn, R., Sugrue, B., Novack, J., Lewis, E. & Baker, E.L. (1993). *The validity of interpretations of the 1992 NAEP achievement levels in mathematics*. Technical Report, Los Angeles: University of California National Center for Research on Evaluation, Standards and Student Testing.
- California Department of Education. (2008). *California Alternate Performance Assessment (CAPA): standard setting english-language arts (ELA) levels I-V, mathematics levels I-V & science levels I, III-V*. Sacramento: Author.

- Campbell, J., Kelly, D., Mullis, I., Martin, M. y Sainsbury, M. (2001). *Framework and specifications for PIRLS assessment 2001*. Chestnut Hill, MA: PIRLS International Study Center, Boston College.
- Casillas, A., Way, J., McKinniss, T., Colbow, A. & Hileman, R. (2017). *ACT Behavioral Performance Level Descriptors* [archivo PDF]. Iowa: Autor. Recuperado de <https://www.act.org/content/dam/act/unsecured/documents/ACT-Behavioral-Performance-Level-Descriptors-rev2.pdf>
- Cizek, G. (1996). Standard setting guidelines. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 15(1), 13-21.
- Cizek, G. (ed.). (2001). *Setting performance standards: concepts, methods, and perspectives*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Cizek, G. (ed.). (2012). *Setting performance standards: foundations, methods, and innovations (2nd ed.)*. New York, NY: Routledge.
- Cizek, G. y Bunch, M. (2007). *Standard setting. A guide to establishing and evaluating performance standards on tests*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Cizek, G., Bunch, M. y Koons, H. (2004). Setting performance standards: contemporary methods. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 23(4), 31-42.
- Cizek, G., Husband, T. (1997). *A Monte Carlo Investigation of the Contrasting Groups Standard Setting Model*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association.
- Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20(1), 37-46.
- Consejo Asesor Presidencial para la Calidad de la Educación. (2006). *Informe final del consejo asesor presidencial para la calidad de la educación*. Santiago de Chile: Autor.
- Comisión para el Desarrollo y Uso del Sistema de Medición de la Calidad de la Educación. (2003). *Evaluación de aprendizajes para una educación de calidad*. Santiago: Ministerio de Educación de Chile.
- Cooper, S. y Lyn, M. (2001). From tradition to innovation: standard setting on the national assessment of educational progress. In G. Cizek (Ed.), *Setting performance standards: concepts, methods, and perspectives*, (pp. 175-217). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Curriculum Corporation. (1998). *Literacy benchmarks: years 3 & 5 writing, spelling and reading*. Victoria: Author.
- Donnelly, K. (2000). *New Zealand's National Certificate of Educational Achievement (NCEA) an International Perspective*. Auckland: Education Forum.
- Educational Initiatives Pvt. Ltd. (2010). *Scale Anchoring - SLS 2009 Knowledge and Ability Benchmarks* [archive PDF]. (EI Working Paper Series, Issue 10). Recuperado de <http://www.ei-india.com/wp-content/uploads/2012/07/Scale-Anchoring-Issue-10.pdf>
- Egan, K., Mercado, R., Brandstorm, A., Tele'a, D. y Gelin, M. (2005). *CTB standard setting handbook. A guide for the sponsoring agency*. Monterrey, CA: CTB/McGraw-Hill LLC.

- Egan, K., Schneider, C. y Ferrara, S. (2012). Performance Level Descriptors: History, Practice, and a Proposed Framework. (2012). En G. Cizek (Ed.), *Setting performance standards: foundations, methods, and innovations (2nd ed.)*, (pp. 79-106). New York, NY: Routledge.
- Feldt, L. (2005). Estimating the reliability of dichotomous or trichotomous scores. *Educational and Psychological Measurement*, 65(1), 28-41.
- Ferrer, G. (2006). *Estándares en educación. Implicancias para su aplicación en América Latina*. Santiago: PREAL.
- Ferrer, G. (2009). *Estándares de aprendizaje escolar. Proceso en curso en América Latina*. Santiago: PREAL.
- Figlio, D. y Loeb, S. (2011). School Accountability. En E. Hanushek, S. Machin y L. Woessman (Eds.), *Handbook in Economics Vol. 3*. The Netherlands: North Holland, 2011, pp. 383-421.
- Forster, M. (2002). *Performance standards and the measurement of student achievement: options and challenges*. Informe elaborado para el Ministerio de Educación de Chile por el Australian Council for Educational Research.
- Forster, M. (2005a). *Draft performance descriptions and progress maps*. Comunicación presentada en asesoría al Ministerio de Educación de Chile por el Australian Council for Educational Research.
- Forster, M. (2005b). *Drafting and Revising Content and Performance Standards*. Comunicación presentada en asesoría al Ministerio de Educación de Chile por el Australian Council for Educational Research.
- Forster, M. (2005c). *Quality performance standards*. Comunicación presentada en asesoría al Ministerio de Educación de Chile por el Australian Council for Educational Research.
- Forster, M. (2005d). *Using empirical data to draft and refine performance standards*. Comunicación presentada en asesoría al Ministerio de Educación de Chile por el Australian Council for Educational Research.
- Foy, P. & Olson, J. (Eds.). (2009). *TIMSS 2007 user guide for the international database: released items mathematics - fourth grade*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Gempp, R. (2006). *Errores de clasificación en pruebas Simce referidas a estándares: revisión teórica y estudio empírico*. Documento de trabajo interno, Simce, Ministerio de Educación, Chile.
- Giraud, G. y Impara, J. (2005). Making the cut: The cut score setting process in a public school district. *Applied Measurement in Education*, 18(3), 289-312.
- Griffith, S. (2006). Currículum, estándares y evaluación de la calidad de la educación. *Revista PRELAC*, 3, 74-83.
- Gysling, J. y Meckes, L. (2011). *Estándares de Aprendizaje en Chile: Mapas de progreso y niveles de logro Simce 2002 a 2010*. Santiago: PREAL.
- Haberman, S. J., Sinharay, S. & Lee, Y. (2011). *Statistical Procedures to Evaluate Quality of Scale Anchoring* (Research Report Series, 2011: i-20). Princeton, NJ: ETS.
- Haertel, E. (1996). *Estimating the decision consistency from a single administration of a performance assessment battery*. A report on the National Board of Professional Teaching Standards McGEN Assessment. Palo Alto, CA: Stanford University.

- Hambleton, R. (1995). *Setting standards on performance assessment: Promising new methods and technical issues*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Psychological Association, New York.
- Hambleton, R. (1999). Setting performance standards on achievement tests: meeting the requirements of Title I. En L. Hansche (Ed.), *Handbook for the development of performance standards: meeting the requirements of Title 1*. Washington, DC: Council of Chief State School Officers.
- Hambleton, R. (2001). Setting performance standards on educational assessment and criteria for evaluating the process. (2001). En G. Cizek (Ed.), *Setting Performance Standards Concepts, Methods, and Perspectives*, (pp. 89-116). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Hambleton, R., Jaeger, R., Plake, B. y Mills, C. (2000). *Setting performance standards on complex educational assessments*. *Applied Psychological Measurement*, (4), 355-366.
- Hambleton, R. y Novick, M. (1973). Toward an integration of theory and method for criterion-referenced tests. *Journal of Educational Measurement*, 10(3), 159-170.
- Hambleton, R. y Pitoniak, M. (2006). Setting performance standards. In R. L. Brennan (Ed.), *Educational measurement* (4th ed., pp. 433-470). Westport, CT: Praeger.
- Hansche, L. (1998). *Handbook for the development of performance standards: meeting the requirements of Title 1*. Washington, DC: Council of Chief State School Officers.
- Hanson, B. y Brennan, R. (1990). An investigation of classification consistency indexes estimated under alternative string true scores models. *Journal of Educational Measurement*, 27(4), 345-359.
- Harmon, M., Smith, T., Martin, M., Kelly, D., Beaton, A., Mullis, I., Gonzalez, E. & Orpwood, G. (1997). *Performance assessment in IEA's third international mathematics and science Study (TIMSS)*. Chestnut Hill, MA: TIMSS International Study Center, Boston College.
- Harris, C. (1972). *An index of efficiency for fixed-length mastery tests*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Chicago.
- Hattie, J. y Brown, G. (2003). *Standard setting for Asttle reading: A comparison of methods*. Technical Report N° 21, University of Auckland, Assessment Tools for Teaching and Learning.
- Hoffman, R. (2002). *The accuracy of students' novice, apprentice, proficient, and distinguished classification for the 2001 and 2002 Kentucky Core Content Test*. (FR-02-46) Final Report. Alexandria, VA: Human Resources Research Organization.
- Hoffman, R. y Wise, L. (2000). *Establishing the reliability of student proficiency classifications: The accuracy of observed classifications*. Paper presented at the annual meeting of the National Council of Measurement in Education, New Orleans, April, 2000.
- Hoffman, R. y Wise, L. (2003). *The accuracy schools classifications for the 2002 accountability cycle of the Kentucky Commonwealth accountability testing system*. (FR-03-06). Final Report Alexandria, VA: Human Resources Research Organization.
- Hoffman, R., Wise, L. y Thacker, A. (2000a). *The accuracy of students' novice, apprentice, proficient, and distinguished classification of the Kentucky Core Content Test of 1999*. (FR-WATSD-00-25). Revised Alexandria, VA: Human Resources Research Organization.

- Hoffman, R., Wise, L. y Thacker, A. (2000b). *The accuracy of students' novice, apprentice, proficient, and distinguished classification of the 2000 Kentucky Core Content Test*. (FR-00-41). Alexandria, VA: Human Resources Research Organization.
- Huynh, H. (1976). On the reliability of decisions in domain-referenced testing. *Journal of Educational Measurement*, 13(4), 253-264.
- Huynh, H. (1990). Computation and statistical inference for decision consistency indexes based on the Rasch model. *Journal of Educational Statistics*, 15(4), 353-368.
- Huynh, H. (1998a). On score locations of binary and partial credit items and their applications to item mapping and criterion-referenced interpretation. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 23(1), 35-56.
- Huynh, H (1998b). A clarification on the response probability criterion RP67 for standard settings based on Bookmark and Item Mapping. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 25(2), 19-30.
- Impara, J., Giraud, G. y Plake, B. (2000). *The influence of providing target group descriptors when setting a passing score*. Paper presented at the April 2000 meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA.
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2006). *Manual Técnico: Establecimiento de Niveles de Competencia*. México, DF: Autor.
- International Association for the Evaluation of Educational Achievement, IEA. (1997). *TIMSS IEA's third international mathematics and science. TIMSS mathematics items: released set for population 1 (third and fourth grades)*. Chestnut Hill, MA: TIMSS International Study Center Boston College.
- International Association for the Evaluation of Educational Achievement, IEA. (1997). *TIMSS IEA's third international mathematics and science. TIMSS mathematics items: released set for population 2 (seventh and eighth grades)*. Chestnut Hill, MA: TIMSS International Study Center, Boston College.
- International Association for the Evaluation of Educational Achievement, IEA. (1997). *TIMSS IEA's third international mathematics and science. TIMSS science items: released set for population 1 (third and fourth grades)*. Chestnut Hill, MA: TIMSS International Study Center, Boston College.
- International Association for the Evaluation of Educational Achievement, IEA. (2007). *TIMSS 2003 mathematics items: released set, fourth grade*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- International Association for the Evaluation of Educational Achievement, IEA. (2009). *TIMSS 2007 User guide for the international database: released items mathematics - eighth grade*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- International Association for the Evaluation of Educational Achievement, IEA. (2009). *TIMSS 2007 User guide for the international database: released items mathematics - fourth grade*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- International Bureau of Education, UNESCO. (2017). *Training Tools for Curriculum Development: Developing and Implementing Curriculum Frameworks*. Geneva: IBE-UNESCO.

- Kane, M. (2001). So much remains the same: conception and status of validation in setting standards. In G. Cizek (Ed.), *Setting performance standards concepts, methods, and perspectives*, (pp. 53-88). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Karatonis, A. y Sireci, S. (2006). The Bookmark standard-setting method: A literature review. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 25(1), 4-12.
- Keats, J. y Lord, F. (1962). A theoretical distribution of mental test scores. *Psychometrika*, 27(1), 59-72.
- Kelly, D., Mullis, I. & Martin, O. (2000). *Profiles of student achievement in mathematics at the TIMSS international benchmarks: U.S. performance and standards and international context*. Chestnut Hill, MA: TIMSS International Study Center, Boston College.
- Kendall, J. (2001). *A technical guide for revising or developing standards and benchmarks*. Aurora, CO: McRel.
- Kentucky Department of Education. (2001). *Standard setting: Synthesis of three proceedings, procedures and findings*. Frankfort, KY: Author.
- Kiplinger, V. (1997). *Standard-setting procedures for the specification of performance levels on a standards-based assessment*. Denver, CO: Colorado Department of Education.
- Kolen, M., Zeng, L. y Hanson, B. (1996). Conditional SEM of the scale scores for scale scores using IRT. *Journal of Educational Measurement*, 33, 129-140.
- La Marca, P., Redfield, D. y Winter, P. (2000). *State standards and state assessment systems: A guide to alignment. Series on standards and assessments*. Washington, DC: Council of Chief State School Officers.
- Lee, W., Hanson, B. y Brennan, R. (2002). Estimating consistency and accuracy indices for multiple classifications. *Applied Psychological Measurement*, 26, 412-432.
- Lee, W.C. (2005). *Classification consistency under the compound multinomial model*. CASMA Research Report N° 13, Iowa: University of Iowa.
- Li, S. (2006). *Evaluating the consistency of proficiency classifications using item response theory*. Paper presented at the annual meeting of the National Council on Measurement in Education, April 6-10, 2006, San Francisco, CA.
- Liao, C. W. (2010). *TOEIC® Listening and Reading Test Scale Anchoring Study* [archive PDF]. En *The research foundation for the TOEIC tests: A compendium of studies* (pp. 5.1-5.9). Princeton, NJ: Educational Testing Service. Recuperado de <https://www.ets.org/Media/Research/pdf/TC-10-05.pdf>
- Lin, J. (2003). *The bookmark standard setting procedure: Strengths and weaknesses*. Paper presented at the annual conference of the Canadian Society for the Study of Education. Edmonton: University of Alberta, Center for Research in Applied Measurement in Education.
- Linn, R. y Herman, J. (1997). *A Policymaker's guide to standards-led assessment*. Los Angeles, CA: National Center for Research on Evaluation, Standards and Student Testing (CRESST).
- Linn, R., Koretz, D., Baker, E. y Burstein, L. (1991). *The validity and credibility of the achievement levels for the 1990 National Assessment Progress in mathematics*. Los Angeles, CA: University of California; National Center for Research on Evaluation, Standards and Student Testing (CRESST).

- Livingston, S. (1972). Criterion-referenced applications of Classical Test Theory. *Journal of Educational Measurement*, 9, 13-21.
- Livingston, S. (1973). A note on the interpretation of the criterion-referenced reliability coefficient. *Journal of Educational Measurement*, 10(4), 311.
- Livingston, S. y Lewis, C. (1995). Estimating the consistency and accuracy of classifications based on test scores. *Journal of Educational Measurement*, 32(2), 179-197.
- Lord, F. (1965). A strong true score theory, with applications. *Psychometrika*, 30(3), 239-270.
- Martin, M., Gregory, K. y Stemler, S. (Eds.). (2000). *TIMSS 1999: Technical report*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Martin, M., Mullis, I. & Chrostowski, S. (Eds.). (2004). *TIMSS 2003: Technical report*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Martin, M., Mullis, I. & Foy, P. (with Olson, J. F., Erberber, E., Preuschoff, C. & Galia, J.). (2008). *TIMSS 2007 international science report: Findings from IEA's Trends in International Mathematics and Science Study at the fourth and eighth grades*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Maryland State Department of Education and CTB-McGraw Hill Measurement Incorporated. (2000). *Technical Report 1999 Maryland School Performance Assessment Program (MSPAP)*. Maryland: Author.
- Maryland State Department of Education and Harcourt Assessment Inc. (2003). *Maryland School Assessment-Reading Technical Report*. Baltimore, MD: Author.
- Masters, G. & Forster, M. (1997). *Literacy standards in Australia*. Canberra: Department of Education, Employment and Workplace Relationship.
- Matus, C. (2004). *Precisión de clasificación de alumnos en niveles de competencia. Confiabilidad y errores de clasificación*. Documento de trabajo interno, Simce, Ministerio de Educación, Chile.
- Matus, C. (2005). *Metodología de determinación de errores de clasificación relativos a estándares (versión 2)*. Documento de trabajo interno, Simce, Ministerio de Educación, Chile.
- Mehrens, W. y Cizek, G. (2012). Standard Setting for Decision Making: Classifications, Consequences, and the Common Good. (2012). En G. Cizek (Ed.), *Setting performance standards: foundations, methods, and innovations (2nd ed.)*, (pp. 33-46). New York, NY: Routledge.
- Mills, C., Melican, G. y Ahluwalia, N. (1991). Defining minimal competence. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 10(2), 7-10.
- Minnesota Department of Education. (2008). *Minnesota Test of Academic Skills: Achievement Level Descriptor*. Reading, grade 3. Minnesota: Author.
- Ministerio de Educación de Chile (a). (2009). *Fundamentos del Marco Curricular en el sector de Lenguaje y Comunicación (2ª. ed.)*. Unidad de Currículum y Evaluación, Santiago: Autor. Recuperado de http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/ajuste_curricular/Fundamentos_Lenguaje.pdf
- Ministerio de Educación de Chile (b). (2009). *Fundamentos del Marco Curricular en el sector de Matemática (2ª. ed.)*. Unidad de Currículum y Evaluación, Santiago: Autor. Recuperado de

http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/ajuste_curricular/Articulo_Fundamentos_Ajuste_Matematica_300309.pdf

Ministerio de Educación de Chile (c). (2009). *Marco Curricular, Actualización 2009*. Santiago: Autor.

Ministerio de Educación de Chile. (2011). *Fundamentos Bases Curriculares Educación Básica* [archivo PDF]. Santiago: Autor. Recuperado de http://files.apotec-umce7.webnode.cl/200000765-7f3d981323/Fundamentaci%C3%B3n%20Bases%20Curriculares%20Ens_Bas_MINEDUC_Ago_2011.pdf

Ministerio de Educación de Chile (a). (2012). *Bases Curriculares 2012: Educación Básica*. Santiago: Autor.

Ministerio de Educación de Chile (b). (2012). *Fundamentos Estándares de Aprendizaje 4° y 8° básico* [archivo PDF]. Santiago: Autor. Recuperado de <http://www.curriculumnacional.cl/referentes-la-evaluacion/>

Ministerio de Educación de Chile (a). (2013). *Fundamentos Bases Curriculares 2013 Lengua y Literatura 7° básico a 2° medio*. T.6. Manuscrito no publicado, documento presentado al Consejo Nacional de Educación por la Unidad de Currículum y Evaluación, Chile.

Ministerio de Educación de Chile (b). (2013). *Fundamentos Bases Curriculares 2013 Matemática 7° básico a 2° medio*. T.7. Manuscrito no publicado, documento presentado al Consejo Nacional de Educación por la Unidad de Currículum y Evaluación, Chile.

Ministerio de Educación de Chile. (2014). *Fundamentos Estándares de Aprendizaje Matemática y Lenguaje y Comunicación: Lectura II medio* [archivo PDF]. Santiago: Autor. Recuperado de <http://www.curriculumnacional.cl/referentes-la-evaluacion/>

Ministerio de Educación de Chile. (2015). *Bases Curriculares 7° básico a 2° medio*. Santiago: Autor.

Ministerio de Educación de Chile. (2016). *Plan de evaluaciones nacionales e internacionales 2016–2020*. Santiago: Autor.

Ministerio de Educación de Chile. (2017). *Fundamentos Estándares de Aprendizaje 6° básico: Matemática y Lectura* [archivo PDF]. Santiago: Autor. Recuperado de <http://www.curriculumnacional.cl/referentes-la-evaluacion/>

Mitzel, H., Lewis, D., Patz, R. y Green, D. (2001). The Bookmark procedure: Psychological perspectives. En G. Cizek (Ed.), *Setting performance standards: concepts, methods, and perspectives*, (pp. 249-281). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Mullis, I., (2012). Using Scale Anchoring to Interpret the TIMSS and PIRLS 2011 Achievement Scales. En M. O. Martin & I. V. S. Mullis (Eds.), *Methods and procedures in TIMSS and PIRLS 2011*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College. https://timssandpirls.bc.edu/methods/pdf/TP11_Interpret_Achievement.pdf

Mullis, I., Cotter, K. E., Centurino, V. A. S., Fishbein, B. G., & Liu, J. (2016). Using Scale Anchoring to Interpret the TIMSS 2015 Achievement Scales [archivo PDF]. En M. O. Martin, I. V. S. Mullis & M. Hooper (Eds.), *Methods and Procedures in TIMSS 2015* (pp. 14.1-14.47). Recuperado de <http://timss.bc.edu/publications/timss/2015methods/chapter-14.htm>

Mullis, I., Erberber, E. & Preuschoff, C. (2008). Chapter 13: The TIMSS 2007 International Benchmarks of Student Achievement in Mathematics and Science [archivo PDF]. En J. F. Olson, M. O. Martin & I. V. S. Mullis (Eds.), *TIMSS 2007 Technical Report* (pp. 339-347). Chestnut Hill, MA: TIMSS

- & PIRLS International Study Center, Boston College. Recuperado de https://timss.bc.edu/timss2007/PDF/T07_TR_Chapter13.pdf
- Mullis, I., Kennedy, A., Martin, M. & Sainsbury, M. (2006). *PIRLS 2006 Assessment Framework and Specifications (2nd edition)*. Chestnut Hill, MA: PIRLS International Study Center, Boston College.
- Mullis, I., Martin, M., Beaton, A., Gonzalez, E., Kelly, D. & Smith, T. (1997). *Mathematics Achievement in the Primary School Years: IEA's Third International Mathematics and Science Study*. Chestnut Hill, MA: TIMSS International Study Center, Boston College.
- Mullis, I., Martin, M. & Foy, P. (2005). *IEA'S TIMSS 2003 International Report on Achievement in the Mathematics Cognitive Domains*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Mullis, I., Martin, M. & Foy, P. (with Olson, J.F., Preuschoff, C., Erberber, E., Arora, A., & Galia, J.). (2008). *TIMSS 2007 international mathematics report: Findings from IEA's Trends in International Mathematics and Science Study at the fourth and eighth grades*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Mullis, I., Martin, M., González, E. & Chrostowski, S. (2004). *TIMSS 2003 international mathematics report*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Mullis, I., Martin, M., González, E., Gregory, E., Garden, R., O'Connor, K., Chrostowski, S. & Smith, T. (2000). *TIMSS 1999: international mathematics report*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Mullis, I., Martin, M., Gonzales, E. & Kennedy, A. (2003). *PIRLS 2001 international report*. Chestnut Hill, MA: PIRLS International Study Center, Boston College.
- Mullis, I., Martin, M., Kennedy, A. & Foy, P. (2007). *PIRLS 2006 International Report*. Chestnut Hill, MA: PIRLS International Study Center, Boston College.
- Mullis, I., Martin, M., Ruddock, G., O'Sullivan, C., Arora, A. & Erberber, E. (2005). *TIMSS 2007 assessment frameworks*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Mullis, I., Martin, M., Ruddock, G., O'Sullivan, C. & Preuschoff, C. (2009). *TIMSS 2011 assessment frameworks*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Mullis, I., Martin, M., Smith, T., Garden, R., Gregory, K., Gonzalez, E., Chrostowski, S & O'Connor, K. (2003). *TIMSS Assessment frameworks and specifications 2003 (2nd edition)*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- National Academic of Education. (2009). *Standards, Assessments, and Accountability*. Washington, DC: Author.
- National Assessment Governing Board. (2000). *Student performance standards on the National Assessment of Educational Progress: Affirmations and improvements*. Washington, DC: Author.
- National Assessment Governing Board. (2001). *National Assessment of Educational Progress achievement levels 1992-1998 for mathematics*. In S. Cooper & M. Bourque (Eds.), Washington, DC: Author.
- National Association of State Boards of Education. (1999). Setting cut scores on large-scale assessments. *Issues in Brief*, 19 (2), 1-14.

- National Center for Research on Evaluation, Standards, and Student Testing. (2002). *Standards for Educational Accountability Systems*. Los Angeles, CA: Author.
- National Governors Association Centre for Best Practices, Council of Chief State School Officers. (2010). *Common Core State Standards English Language Arts. Appendix A*. National Governors Association Centre for Best Practices, Council of Chief State School Officers, Washington D.C.
- Norman, R. (2006). *Item sufficiency in educational assessments when multiple cut-points are used*. Paper presented at the annual meeting of the National Council on Measurement in Education San Francisco, California.
- Norman, W. (1997). *Criteria for alignment of expectations and assessments in mathematics and science education*. Madison, WI: National Institute for Science Education & Council of Chief State School Officers.
- Novák, J. & Yepes, J. (2007). *The New TOEFL® Test* [diapositivas de PowerPoint]. Recuperado de <http://old.fltrp.com/download/08032502.pdf>
- Olsen R.V., Nilsen T. (2017) Standard Setting in PISA and TIMSS and How These Procedures Can Be Used Nationally. In: Blömeke S., Gustafsson JE. (eds) Standard Setting in Education. Methodology of Educational Measurement and Assessment. Springer, Cham
- Papageorgiou, S., Powers, D. & Schedl, M. (2017). *Facilitating the interpretation of English language proficiency scores: Combining scale anchoring and test score mapping methodologies* [diapositivas de PowerPoint]. Recuperado de http://www.ealta.eu.org/conference/2017/presentations/Friday/EALTA_2017_0602_GS_16H00_S_Papageorgiou.pdf
- Patz, R. (2006). Building NCLB science assessments: Psychometric and practical considerations. *Measurement: Interdisciplinary Research and Perspectives*, 4 (4), 199-239.
- Pérez, M. (2005). *Evaluación de la educación primaria 2003*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Perie, M. (2007). *A guide for understanding and developing performance level descriptors*. Dover, NH: National Center for the Improvement of Educational Assessment.
- Perie, M. (2008). A guide to understanding and developing performance level descriptors. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 27 (4), 15-29.
- Pitoniak, M. (2006). *Observer's report of the implementation of standard setting procedures for the Simce grade 4 experimental mathematics assessment*. Princeton, NJ: Educational Testing Service, ETS.
- Ravitch, D. (1995). *National standards in american education. A citizen's guide*. Washington, DC: Brookings Institution Press.
- Ravitch, D. (2010). *The death and life of the great American school system. How testing and choice are undermining education*. New York, NY: Basic Books.
- Raymond, M. y Reid, J. (2001). Who made thee a judge? selecting and training participants for standard setting. In G. Cizek (Ed.), *Setting performance standards concepts, methods, and perspectives*, (pp. 119-157). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Reckase, M. (2000). *The evolution of the NAEP achievement levels setting process: a summary of the research and development efforts conducted by ACT*. Iowa: American College Testing.

- Reckase, M. (2001). Innovative methods for helping standard-setting participants to perform their task: the role of feedback regarding consistency, accuracy, and impact. In G. Cizek (Ed.), *Setting performance standards concepts, methods, and perspectives*, (pp. 159-173). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Reckase, M. (2009). Standard setting theory and practice: issues and difficulties. In Figueras, N. y Noijons, J. (eds.) *Linking to the CEFR levels: Research perspectives* (pp. 13-20). Arnhem: Cito, EALTA.
- Robert, L. y Joan, H. (1997). *A policymaker's guide to standards-led assessment*. Los Angeles, CA: National Center for Research and Improvement & National Science Foundation.
- Rogosa, D. (1994). Misclassification in student performance levels. In CTB/McGraw-Hill. CLAS Assessment Technical Report. Monterrey, CA: Author.
- Rogosa, D. (2000). *Statistical topics in educational assessment: Individual scores, group summaries, and accountability systems*. Presented to the march 14, 2000 CCSSO Technical Issues in Large Scale Assessment Workshop, San Diego, California.
- Rogosa D. y Finkelman M. (2004). *How accurate are the START scores for individual students? An interpretative guide version 3.0 California standards test*. Palo Alto, CA: Stanford University.
- Rothman, R., Slattery, J., Vranek, J. y Resnick, L. (2002). *Benchmarking and alignment of standards and testing*. Technical Report 566. Los Angeles, CA: University of California, National Center for Research on Evaluation, Standards and Student Testing.
- Rudner, L. (2001). Computing the expected proportions of misclassified examinees. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 7(14).
- Rudner, L. (2005). Expected classification accuracy. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 10(13).
- Schulz, E., Kolen, M. y Nicewander, W. (1999). A rationale for defining achievement levels using IRT estimated domain scores. *Applied Psychological Measurement*, 23(4), 347-362.
- Shepard, L., Glaser, R., Linn, R. y Bohrnstedt, G. (1993). *Setting performance standards for student achievement*. Report of the NAE Panel on the Evaluation of the NAEP Trial State Assessment: An Evaluation of the 1992 Achievement Levels. National Academy of Education, Washington, DC.
- Sistema de Medición de la Calidad de la Educación, Simce. (2008b). *Niveles de Logro 4º básico para Lectura*. Santiago: Ministerio de Educación de Chile.
- Sistema de Medición de la Calidad de la Educación, SIMCE. (2008c). *Niveles de Logro 4º básico para Matemática*. Santiago: Ministerio de Educación de Chile.
- Stocking, M. y Lord, F. (1983). Developing a common metric in item response theory. *Applied Measurement*, 7(2), 201-210.
- Stufflebeam, D., Jaeger, R. y Scriven M. (1991). *Summative evaluation of The National Assessment Governing Board's inaugural effort to set achievement levels on The National Assessment of Educational Progress*. Washington, DC: National Assessment Governing Board.
- Subkoviak, M. (1976). Estimating reliability from a single administration of a criterion-referenced test. *Journal of Educational Measurement*, 13(4), 265-276.

- Swaminathan, H., Hambleton, R. y Algina, J. (1974). Reliability of criterion-referenced tests: A decision-theoretic formulation. *Journal of Educational Measurement*, 11, 263-268.
- Tamassia, C. (2006). Estándares educacionales: la pieza faltante. *Revista PRELAC*, 3, 84-91.
- Tannenbaum, R. y Wylie, C. (2004). *Mapping Test Scores onto the Common European Framework: Setting Standards of Language Proficiency on the Test of English as a Foreign Language (TOEFL), the Test of Spoken English (TSE), the Test of Written English (TWE), and the Test of English for International Communication (TOEIC)*. Princeton, NJ: Educational Testing Service, ETS.
- U.S. General Accounting Office. (1993). *Educational achievement standards: NAGB's approach yields misleading interpretations*. Report No GAO/PEMD-93-12. Washington, DC: Author.
- Victorian Curriculum and Assessment Authority. (2001). *English Annotated Work Samples: Curriculum and Standards Framework II*. Victoria: Author.
- Wainer, H., Wang, X., Skorupski, W. y Bradlow, E. (2005). A bayesian method for evaluating passing scores: The PPOpcurver. *Journal of Educational Measurement*, 42(3), 271-281.
- Wang, T., Kolen, M. y Harris, D. (1997). Conditional standard errors, reliability, and decision consistency performance level using polytomous IRT. In D.J. Harris (Ed.), *Reliability issues in performance assessments: A collections of papers*. ACT Research Report 97-3. Iowa: ACT Inc.
- Wang, T., Kolen, M. y Harris, D. (2000). Psychometric properties of scale score and performance levels for performance assessments using polytomous IRT. *Journal of Educational Measurement*, 37(2), 141-162.
- Wang, T., Kolen, M. y Lee, S. (1993). *Assessing inter-form consistency and equivalency based on IRT parameters*. Iowa: ACT, Inc.
- Whetton, C., Twist, E. y Sainsbury, M. (2000). *National tests and target setting: maintaining consistent standards*. Paper presented at American Educational Research Association Annual Meeting, New Orleans. Slough: National Foundation for Educational Research.
- Wise, L., Taylor, L., Becker, D., Gladden, F., Handy, K., Thacker, A., Schultz, S., Willison, S. & Dean, J. (2007). *Development of performance level descriptors for the California Standards Tests (CSTs) and High School Exit Exam (CAHSEE)*. Sacramento, CA: California Department of Education.
- Woodruff, D. y Sawyer, R. (1989). Estimating measures of pass-fail reliability from parallel half-tests. *Applied Psychological Measurement*, 13(1), 33-43.
- Wössmann, L., Lüdemann, E., Schütz, G., West, M. (2007). "School Accountability, Autonomy, Choice, and the Level of Student Achievement: International Evidence from PISA 2003", *OECD Education Working Papers*, No. 13, OECD Publishing.
- Wyse, A.E. (2011). The similarity of Bookmark cut scores with different response probability values. *Educational and Psychological Measurement*, 71(6), 963-985.
- Zieky, M. (2001). So much has changed: how the setting of cutscores has evolved since the 1980s. In G. Cizek (Ed.), *Setting performance standards concepts, methods, and perspectives*, (pp. 19-51). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Zieky, M. (2006a). *Potential problems in a Bookmark cutscore meeting and how to fix them*. Comunicación presentada en asesoría al Ministerio de Educación de Chile por el Educational Testing Service, ETS.

- Zieky, M. (2006b). *Setting cutscores*. Comunicación presentada en asesoría al Ministerio de Educación de Chile por el Educational Testing Service, ETS.
- Zieky, M. (2006c). *Setting cutscores: Contrasting groups*. Comunicación presentada en asesoría al Ministerio de Educación de Chile por el Educational Testing Service, ETS.
- Zieky, M. (2006d). *Setting cutscores: Extended Angoff Method*. Comunicación presentada en asesoría al Ministerio de Educación de Chile por el Educational Testing Service, ETS.
- Zieky, M. (2006e). *Setting cutscores: General session*. Comunicación presentada en asesoría al Ministerio de Educación de Chile por el Educational Testing Service, ETS.
- Zieky, M. (2006f). *What policy makers should know & do about cutscores*. Comunicación presentada en asesoría al Ministerio de Educación de Chile por el Educational Testing Service, ETS.
- Zieky, M. y Perie, M. (2006). *A primer on setting cut scores on tests of educational achievement*. Princeton, NJ: Educational Testing Service, ETS.
- Zieky, M., Perie, M. y Livingston, S. (2008). *Cutscores: A manual for setting standards of performance on educational and occupational tests*. Educational Testing Service (ETS)/ The National Center for the Improvement of Educational Assessment, Inc (NCIEA).