

# Los documentos curriculares que guían la enseñanza de las matemáticas en el primer año de la educación primaria en Brasil y Chile: un análisis preliminar

*Edvonete Souza de Alencar*<sup>1</sup>

*Patricia dos Santos de Jesus*<sup>2</sup>

*Danilo Díaz-Levicoy*<sup>3</sup>

## RESUMEN

En los últimos años hay muchas preocupaciones sobre el currículo. Por lo tanto, este artículo tiene como objetivo identificar cómo los documentos curriculares proponen la enseñanza de las matemáticas en el primer año de la educación primaria en Brasil y Chile. Para ello, realizamos una investigación cualitativa de tipo documental, basada en Ludke y André, en la que seleccionamos los documentos curriculares actuales de ambos países. Identificamos similitudes importantes, tanto en los ejes de aprendizaje definidos como en los temas tratados en ellos.

**PALABRAS CLAVE:** Currículo. Educación matemática. Primeros años.

*The curricular documents that guide the teaching of mathematics in the first year of elementary school in Brazil and in Chile: a preliminary analysis*

## ABSTRACT

---

<sup>1</sup> Doutora em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP, Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD, Dourados, Mato Grosso do Sul – Brasil. <http://orcid.org/0000-0002-5813-8702>. [edvnetealencar@ufgd.edu.br](mailto:edvnetealencar@ufgd.edu.br).

<sup>2</sup> Mestranda em Educação científica e Matemática – Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul – UEMS Dourados, Mato Grosso do Sul. <https://orcid.org/0000-0002-3147-9080>. [paty\\_dejesus@hotmail.com](mailto:paty_dejesus@hotmail.com).

<sup>3</sup> Doctor en Ciencias de la Educación por la Universidad de Granada. Universidad Católica del Maule, Talca, Región del Maule, Chile. <https://orcid.org/0000-0001-8371-7899>. [dddiaz01@hotmail.com](mailto:dddiaz01@hotmail.com).

In recent years there are many concerns regarding the curriculum. Thus, this article aims to identify how the curricular documents are proposing the teaching of mathematics in the first of elementary school in Brazil and Chile. For this, we conducted a qualitative research of documental type based on Ludke and André, in which we selected the current curriculum documents from Brazil and Chile. We identified important similarities, both in the defined learning axes and in the topics covered in them.

**KEYWORDS:** Curriculum. Mathematical education. Early years.

*Os documentos curriculares que guiam o ensino de matemática no primeiro ano do ensino fundamental no Brasil e no Chile: uma análise preliminar*

#### **RESUMO**

Nos últimos anos muitas são as preocupações com relação ao currículo. Assim, este artigo tem como objetivo identificar como os documentos curriculares estão propondo o ensino de Matemática no primeiro ano do Ensino Fundamental no Brasil e no Chile. Para isso realizamos uma pesquisa qualitativa do tipo documental fundamentada em Ludke e André, no qual selecionamos os atuais documentos curriculares do Brasil e do Chile. Identificamos importantes semelhanças, tanto nos eixos de aprendizagem definidos quanto nos tópicos abordados neles.

**PALAVRAS-CHAVE:** Currículo. Educação Matemática. Anos iniciais

\* \* \*

## **Introducción**

En la actualidad, existe una gran preocupación pública, modificación e incentivos con respecto al plan de estudios propuesto para la enseñanza de las matemáticas. Las matemáticas son una disciplina que forma parte de los componentes curriculares de la Educación Básica, que contribuyen

significativamente a la formación de los estudiantes. Específicamente, los primeros años son importantes para desarrollar el pensamiento lógico y son la base para los próximos cursos, porque en ellos se aprenden los principios básicos de la disciplina.

Pires (2017) investigó las tendencias de enseñanza de los planes de estudio propuestos en países latinoamericanos. La autora y sus asesores doctorales establecieron relaciones entre el Parámetro Curricular Nacional de Matemáticas, el documento brasileño vigente, y otros documentos de cada país latinoamericano.

Cabe señalar que estas investigaciones fueron relevantes para nuestro artículo, especialmente la de Cerqueira (2012) que analizó el currículo chileno. Sin embargo, la investigación de Pires (2017) difiere de la nuestra, ya que actualmente tenemos la Base de Currículo Nacional Común como el nuevo documento para las pautas de enseñanza brasileñas, y se centra en el plan de estudios de matemáticas en el primer año de la educación primaria. Por lo tanto, podemos decir que nuestra investigación amplía las discusiones del proyecto inicial de este autor.

Por lo tanto, nuestro objetivo en esta investigación fue identificar cómo los documentos curriculares proponen la enseñanza de las matemáticas en el primer año de la educación primaria en Brasil y Chile.

La pregunta que guió nuestro estudio fue: ¿Cómo abordan los documentos curriculares actuales de Brasil y Chile los contenidos para la enseñanza de las matemáticas en el primer año de la educación primaria? La investigación es de tipo documental, en la que seleccionamos los documentos curriculares actuales de ambos países.

En las próximas secciones explicaremos más sobre el plan de estudios de matemáticas en los países latinoamericanos, destacando elementos importantes de la investigación ya realizada. Más adelante presentaremos aspectos metodológicos de esta investigación y mostraremos qué nos presentan los documentos de ambos países.

## **Algunas consideraciones del currículo de matemática en países latinoamericanos**

Para comenzar el análisis de estos documentos, presentamos la concepción del currículo en el área de la educación. La visión de currículo está asociada con el conjunto de actividades desarrolladas intencionalmente para el proceso de formación. Según D'Ambrosio:

El currículo es el conjunto de estrategias para lograr los principales objetivos de la educación. El plan de estudios tiene componentes objetivos, contenido y métodos como componentes solidarios. Solidaridad significa que no puede cambiar uno de los componentes sin cambiar los otros dos (D'AMBROSIO, 2011, p. 11).

Por lo tanto, se entiende que el currículo está definido social y culturalmente, refleja una concepción del mundo, la sociedad y la educación, implica relaciones de poder, siendo el centro de la acción educativa.

Según Pires (2017), desde la promulgación de la legislación federal, ya se preveía la aproximación de las relaciones entre los países latinoamericanos, entre ellos también las aproximaciones al currículo. Desde entonces, se han consolidado varios grupos para consolidar la investigación dirigida a enseñar matemáticas de calidad, como la Federación Iberoamericana de Sociedades de Educación Matemática (FISEM).

Con estas motivaciones, en 2009 el autor creó el proyecto Investigación comparativa sobre organización y desarrollo curricular en el área de Educación Matemática en países latinoamericanos, desarrollado en la Pontificia Universidad Católica de São Paulo (PUC/SP).

Por lo tanto, la investigación fue documental y analizó los planes de estudio de matemáticas en Brasil, Argentina, Chile, Paraguay, Perú, Uruguay y México. Buscando información sobre la legislación, los sistemas educativos y las políticas públicas de los Ministerios de Educación. Cada estudiante de maestría y doctorado realizó una de las investigaciones y la

coordinadora del proyecto, Celia Pires, consiguió identificar como el currículo matemático era abordado nos diferentes países e identificar posibles semejanzas. Pero, de modo general, Pires (2012) percibió que las propuestas presentan más semejanzas que diferencias, pues proponen una matemática para la formación de las personas y la relación con los contenidos, con las metodologías de resolución de problemas y uso de la tecnologías.

Cerqueira (2012) identificó que los profesionales de la educación chilenos conocen el plan de estudios, mientras que en Brasil esto no ocurre porque no había una definición curricular presentada por el Ministerio de Educación. Es de destacar que este autor analizó el documento Parámetros Curriculares Nacionales de Matemáticas en el 2012, cuando finalizó la investigación. Con respecto a la enseñanza de las matemáticas en los documentos curriculares brasileños y chilenos, el autor señala que:

Los documentos curriculares de Brasil y Chile sugieren que al presentar las matemáticas a los estudiantes esta tenga sentido para sus vidas. El conocimiento matemático debe estar en conexión con otras áreas, cubriendo temas transversales (ética, salud, medio ambiente, educación sexual y pluralidad cultural, que contribuyen a la educación ciudadana de los estudiantes (CERQUEIRA, 2012, p.116-117).

Se entiende que el aprendizaje en matemática ocurre cuando el estudiante está interesado y motivado y, especialmente, cuando la condición de ese aprendizaje es favorable y facilita las buenas relaciones entre maestros y estudiantes.

En la siguiente sección presentamos la metodología utilizada en esta investigación.

### **El camino de la investigación**

Esta investigación es cualitativa, de tipo documental (Ludke y Andre,

2013). Ludke y Andre (2013) enfatizan que el uso de este método requiere la participación total del investigador porque el proceso de análisis requiere juicios rigurosos sobre lo que es realmente relevante y significativo en los datos. El análisis de documentos tiene como objetivo estudiar y analizar uno o más documentos con el fin de identificar información objetiva entre ellos y descubrir las circunstancias sociales, económicas y ecológicas con las que pueden estar relacionados.

Para los autores, este tipo de investigación es muy importante porque delinea áreas aún poco exploradas, reorganiza los resultados y revela las tendencias investigativas. También, consideran que un tipo de investigación poco explorada requiere el compromiso y la sensibilidad de los pesquisadores para llevarla a cabo.

Por lo tanto, seleccionamos los documentos curriculares actuales de cada país (Brasil - Chile) y centramos nuestro análisis en los contenidos de matemáticas del primer año de la educación primaria.

Cuando comenzamos nuestra investigación, se consultó el Banco de Tesis de la Coordinación para el Mejoramiento del Personal de Educación Superior (CAPES), seleccionamos y realizamos lecturas de investigación científica, que presentan características del sistema educativo en Brasil y Chile, y que discuten sobre el currículo de los dos países considerados. Leyendo, en su totalidad, los sitios web oficiales de los Ministerios de Educación de Brasil (MEC) y el Ministerio de Educación de Chile (MINEDUC), la introducción de los documentos y la parte seleccionada para su análisis, para realizar una síntesis de los aspectos principales de cada documento. Los procedimientos presentados en este artículo son análisis iniciales de presentación y conocimiento de los documentos. Esta investigación consideró de fundamental importancia analizar: las Matemáticas propuestas para enseñar a los niños de los primeros años de la educación primaria y los supuestos que guían los documentos curriculares en estos países. En la siguiente sección presentaremos los aspectos principales de cada documento.

## El documento curricular brasileño

La Base de Currículo Nacional Común (BNCC) es un documento que determina las competencias (generales y específicas), las habilidades y el aprendizaje esencial que todos los estudiantes deben desarrollar durante cada etapa de la Educación Básica: educación de la primera infancia, educación primaria y secundaria. La BNCC también determina que estas competencias, habilidades y contenidos deben ser los mismos, independientemente de dónde vivan o estudien los niños, adolescentes y jóvenes. La BNCC es un conjunto de pautas que guía a los equipos pedagógicos en la elaboración de planes de estudio locales, tanto en escuelas públicas como privadas, y tiene 10 Competencias Generales que funcionan como un hilo conductor que indica lo que deben aprender los estudiantes, así como especifica para qué propósito se debe desarrollar cierta competencia, aclarando su importancia para la formación del estudiante durante la Educación Básica. Como se presenta en la Tabla 1.

**TABLA 1.** Las diez competencias de la BNCC

Competencias de la Base	
1. Conocimiento	2. Pensamiento científico, crítico y creativo
3. Repertório cultural	4. Comunicación
5. Cultura digital	6. Trabajo y proyecto de la vida
7. Argumentación	8. Autoconocimiento y autocuidado
9. Empatía y cooperación	10. Responsabilidad y ciudadanía

Fuente: Brasil (2017)

Como nuestro enfoque de investigación es el primer año de la educación primaria, presentaremos en la siguiente sección los aspectos relevantes de este documento en este segmento.

## BNCC en el primer año de la educación primaria

En Brasil (2017) la educación primaria se estructura según la BNCC, organizándose por áreas de conocimiento, los objetivos específicos de cada componente curricular y las habilidades que el estudiante debe desarrollar durante esta etapa. Los objetos de conocimiento son los contenidos, conceptos y procesos organizados en diferentes unidades temáticas que permiten el trabajo multidisciplinario, y se aplican desde el desarrollo de un conjunto de habilidades. Las áreas de conocimiento previstas por la BNCC son: Lenguaje, Matemáticas, Ciencias de la Naturaleza y Humanidades, cada una de las cuales tiene competencias específicas, un reflejo de las diez competencias generales de la BNCC, que deben promoverse en toda la educación primaria.

En Matemáticas, el documento (Brasil, 2017) propone cinco unidades temáticas correlacionadas que guían la formulación de habilidades que se desarrollarán en toda la educación primaria. Estas son: i) números, ii) álgebra, iii) geometría, iv) cantidades y medición, v) probabilidad y estadística. En la Tabla 2, destacaremos los objetos de conocimiento y habilidades que deben desarrollarse en el primer año de la educación primaria en cada unidad temática, resaltados por la BNCC.

**Tabla 2-** Conocimientos y habilidades del primero año

Unidad temática	Objetos del conocimiento de la BNCC	Habilidad
Números	Cuenta de rutina ascendente y descendente.	Utilizar números naturales como cantidad o indicador de pedido.
	Cuantificación de elementos en una colección: estimaciones, conteo uno por uno, emparejamiento u otros grupos, y comparación.	<p>Cuantar de manera exacta o aproximada, utilizando diferentes estrategias como el emparejamiento y otras agrupaciones.</p> <p>Estimar y comparar cantidades de objetos de dos conjuntos (alrededor de 20 elementos), por estimación y/o por correspondencia (uno por uno, dos por dos) para indicar "tener más", "tener menos" o "tener la misma cantidad"</p>



Unidad temática	Objetos del conocimiento de la BNCC	Habilidad
	Lectura, escritura y comparación de números naturales (hasta 100). Recta numérica.	Contar el número de objetos de colecciones de hasta 100 unidades y presente el resultado mediante registros verbales y simbólicos, en situaciones de interés, como juegos, juegos, materiales de clase, entre otros.
	Construyendo hechos clave de suma.	Comparar números naturales hasta dos, en situaciones cotidianas, con y sin soporte de la recta numérica.
	Composición y descomposición de números naturales.	Crear datos clave de la suma y utilizándolos en los procedimientos de cálculo para resolver problemas.
	Problemas que implican diferentes significados de suma y resta (unir, agregar, separar, eliminar).	Componer y descomponer números de hasta dos órdenes, a través de diferentes adiciones, con el apoyo de material manipulable, lo que contribuye a la comprensión de las características del sistema de números decimales y al desarrollo de estrategias de cálculo.
Álgebra	Patrones figurativos y numéricos: investigación de regularidades o patrones de secuencia.	Resolver y elaborar problemas de suma y resta, que involucren números de hasta dos dígitos, con el significado de unir, agregar, separar y eliminar, con el apoyo de imágenes y/o material manipulable, utilizando estrategias y formas de registro personal.
	Secuencias recursivas: observación de reglas utilizadas en series numéricas (más 1, más 2, menos 1, menos 2, por ejemplo)	Organizar y clasificar objetos o representaciones por atributos como el color, la forma y la medición.
Geometría	Ubicar objetos y personas en el espacio usando varios puntos de referencia y vocabulario apropiado.	Describir, después del reconocimiento y la explicitación de un patrón (o regularidad), los elementos que faltan en secuencias recursivas de números naturales, objetos o figuras.  Describir la ubicación de personas y objetos en el espacio en relación con su propia posición, usando términos como derecha, izquierda, frente, atrás. Describir la ubicación de personas y objetos en el espacio de acuerdo con un punto de referencia dado, entendiendo que, para el uso de

Unidad temática	Objetos del conocimiento de la BNCC	Habilidad
		términos que se refieren a la posición, como derecha, izquierda, arriba, abajo, es necesario hacer explícita la referencia.
	Figuras geométricas espaciales: reconocimiento y relaciones con objetos familiares en el mundo físico.	Relacione figuras geométricas espaciales (conos, cilindros, esferas y bloques rectangulares) con objetos familiares en el mundo físico.
	Figuras geométricas planas: reconocimiento de la forma de la cara de figuras geométricas espaciales.	Identificar el nombre de las figuras planas (círculo, cuadrado, rectángulo y triángulo) en dibujos presentados en diferentes arreglos o en contornos de caras geométricas sólidas.
<b>Cantidades y medición</b>	Mediciones de longitud, masa y capacidad: comparaciones y unidades de medida no convencionales.	Comparar longitudes, capacidades o masas, usando términos como más alto, más corto, más largo, más corto, más grueso, más delgado, más ancho, más pesado, más ligero, se ajusta más, se ajusta menos, entre otros, para clasificar objetos de uso diario.
	Mediciones de tiempo: unidades de tiempo, sus relaciones y uso de calendario.	Informar en lenguaje verbal o no verbal la secuencia de eventos relacionados con un día, utilizando, cuando sea posible, los horarios de los eventos. Reconocer y relacionar los períodos del día, los días de la semana y los meses del año, utilizando el calendario cuando sea necesario. Producir escritura de una fecha, mostrando el día, mes y año, e indique el día de la semana de una fecha consultando los calendarios.
	Sistema monetario brasileño: reconocimiento de billetes y monedas.	Reconocer y relacionar valores de monedas y billetes del sistema monetario brasileño para resolver situaciones cotidianas simples del estudiante.
<b>Probabilidad y estadística</b>	Noción de oportunidad.	Clasificar eventos que involucran el azar, como "sucederá con seguridad", "puede suceder" y "es imposible suceder" en situaciones cotidianas.

Unidad temática	Objetos del conocimiento de la BNCC	Habilidad
	Lectura de tablas y tablas de columnas simples.	Leer los datos expresados en tablas y gráficos de columnas simples.
	Recopilación y organización de información Registros personales para informar la información recopilada.	Realizar investigaciones que involucren hasta dos variables categóricas de interés y universo de hasta 30 elementos, y organice los datos a través de representaciones personales.

Fuente: BNCC (2017)

Hemos identificado que este documento describe las unidades temáticas, que se presentan en el primer año de educación primaria. Presentaremos en la próxima sección los documentos curriculares chilenos.

### Documentos curriculares chilenos

La educación chilena se rige por la Ley General de Educación de 2009 (LGE) (CHILE, 2009), que sigue a la Ley Orgánica de Educación Orgánica (LOCE). Según esta ley, la educación primaria se divide en dos ciclos y cada ciclo tiene cuatro años. Cada municipio es responsable de las escuelas públicas, mientras que las privadas pueden recibir asistencia del Estado (particulares subvencionadas) o no (particulares pagadas). En cualquier caso, las educación primarias y secundarias son completamente gratuitas en las escuelas públicas. La Educación Básica comienza a los seis años de edad y dura ocho años. La educación primaria se divide en dos ciclos y cada ciclo se divide en diferentes niveles llamados Niveles básicos o NB.

El primer ciclo (ciclo I) es del 1° al 4° curso y el segundo ciclo (ciclo II) del 5° al 8°. En este nivel, se desarrolla una formación integral para los estudiantes, que aborda las dimensiones físicas, afectivas, cognitivas, sociales, culturales, espirituales y morales. De acuerdo con la LGE, que rige el sistema educativo chileno durante la Educación Primaria, los estudiantes deben, entre otras cosas, desarrollar una autoestima positiva y autoconocimiento, aprender a trabajar individualmente y en equipo,

desarrollar responsabilidad y tolerancia a la frustración, piensa reflexivamente y desarrolla tu creatividad. El programa incluye once asignaturas obligatorias: lenguaje y comunicación; Lengua indígena (obligatoria en escuelas con alta densidad de estudiantes indígenas); Idiomas extranjeros (obligatorio en el ciclo II); Matemáticas; Ciencias Naturales; Historia; Geografía y ciencias sociales; Tecnología; Arte; Educación Física; Orientación y religión, que la escuela debería ofrecer, pero es opcional para los estudiantes.

El documento que establece y organiza las competencias, el contenido y las habilidades determinados para cada año de Educación Primaria es la base curricular (CHILE, 2012). Con respecto al plan de estudios, las instituciones educativas son libres de establecer sus propios planes y programas, con la aprobación central previa, siguiendo los objetivos y contenidos dictados por el Ministerio de Educación. La enseñanza de las matemáticas se destaca en este documento de la siguiente manera:

Las matemáticas no son un conjunto de conocimientos, hechos y procedimientos fijos e inmutables que aprenden a recitar. Hacer matemáticas no es simplemente calcular las respuestas a los problemas propuestos utilizando un repertorio específico de técnicas comprobadas. En otras palabras, es una ciencia que requiere explorar y experimentar, descubrir patrones, configuraciones, estructuras y dinámicas. Es una disciplina creativa, multifacética en sus aspectos cognitivos, afectivos y sociales, accesible para los niños de educación básica, que puede proporcionar momentos de entusiasmo para los estudiantes cuando enfrentan un desafío, alegría y sorpresa cuando descubren una solución para la visión. simple o triunfante cuando puede resolver una situación difícil (CHILE, 2012, p. 214).

En educación primaria, el objetivo es desarrollar el pensamiento matemático. En este documento se destacan cuatro habilidades

interrelacionadas: resolución de problemas, representar, modelar y, argumentar y comunicar. Además se definen seis actitudes, que deben promoverse para la formación integral de los estudiantes en la materia. Los establecimientos pueden planificar, organizar, desarrollar y complementar las actitudes propuestas de acuerdo con las necesidades de su propio proyecto y su realidad educativa. Las actitudes a desarrollar en matemáticas son:

- Manifiesta un estilo de trabajo ordenado y metódico;
- Abordar de manera flexible y creativa la búsqueda de soluciones a los problemas;
- Expresar curiosidad e interés en aprender matemáticas;
- Expresar una actitud positiva hacia usted y sus habilidades;
- Demostrar una actitud de esfuerzo y perseverancia;
- Expresar y escuchar ideas con respeto.

En este artículo destacaremos los objetivos específicos de la enseñanza de las matemáticas y las habilidades que el estudiante debe desarrollar durante el primer año de educación primaria chilena. En la **Tabla 3** es posible conocer los objetivos de aprendizaje y las habilidades establecidas para cada eje temático.

**TABLA 3.** Objetivos de aprendizaje y habilidades del primer año de educación primaria chilena

<b>EJE TEMÁTICO: Números y operaciones</b>
<p><b>OBJETIVO DE APRENDIZAJE:</b> Este eje cubre el desarrollo del concepto de número, así como la capacidad de calcular y usar mentalmente algoritmos. Una vez que los alumnos asimilan y construyen los conceptos básicos, con la ayuda de metáforas y representaciones, aprenden los algoritmos de suma, resta, multiplicación y división, incluido el sistema posicional de escribir números. Se espera que desarrollen estrategias de cálculo mental, comenzando con pequeños campos numéricos y expandiéndolos a grados más altos, y los números racionales aproximados (como fracciones, decimales y porcentajes) y sus operaciones. En todos los ejes, y especialmente en Números, el aprendizaje debe comenzar haciendo que los estudiantes manipulen material concreto o didáctico y pasen a una representación pictórica que finalmente sea reemplazada por símbolos.</p>
<p><b>HABILIDADES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuente los números del 0 al 100 del 1 al 1, del 2 al 2, del 5 al 5 y del 10 al 10, hacia adelante y hacia atrás, comenzando con cualquier número menor que 100.</li> <li>2. Identifique el orden de los elementos de una serie, usando números ordinales desde el primero (1º) hasta el décimo (10º).</li> <li>3. Leer los números del 0 al 20 y representarlos de manera concreta, pictórica y simbólica.</li> <li>4. Compare y ordene números del 0 al 20 de menor a mayor y / o viceversa, utilizando</li> </ol>

- material concreto y / o utilizando software educativo.
5. Estima cantidades de hasta 20 en situaciones específicas utilizando una referencia.
  6. Componga y descomponga números del 0 al 20 de forma aditiva, pictórica, concreta y simbólica.
  7. Describa y aplique estrategias de cálculo mental para sumas y restas de hasta 20: conteo hacia adelante y hacia atrás; completa 10 y doble.
  8. Determine las unidades y decenas en números del 0 al 20, agrupando del 10 al 10, concreto, pictórico y simbólico.
  9. Demuestre que entienden la suma y resta de números del 0 al 20 progresivamente, del 0 al 5, del 6 al 10, del 11 al 20 con dos adiciones:
    - Usar el lenguaje cotidiano para describir acciones de su propia experiencia.
    - representar sumas y restas con material concreto y pictórico, en un manual y / o utilizando software educativo
    - representar el proceso simbólicamente
    - resolver problemas en contextos familiares
    - crear problemas matemáticos y resolverlos
  10. Demuestre que la suma y la resta son operaciones inversas, de manera concreta, pictórica y simbólica.

### EJE TEMÁTICO: Padriones y Álgebra

**OBJETIVO DE APRENDIZAJE:** En este eje, se espera que los estudiantes expliquen y describan relaciones de todo tipo como parte del estudio de las matemáticas. Los estudiantes buscarán relaciones entre números, formas, objetos y conceptos, lo que les permitirá investigar formas, cantidades y el cambio de una cantidad a otra. Los patrones (observables en secuencias de objetos, imágenes o números que tienen regularidades) pueden representarse de manera concreta, pictórica y simbólica, y los estudiantes deben poder transportarlos de una forma de representación a otra, extenderlos y usarlos. y créalos. La percepción de los patrones le permite predecir y también basar su pensamiento en la resolución de problemas. Una base sólida en los patrones facilita el desarrollo de un pensamiento matemático más abstracto en los niveles superiores, como es el pensamiento algebraico.

#### HABILIDADES

11. Reconocer, describir, crear y continuar patrones repetitivos (sonidos, figuras, ritmos) y patrones numéricos hasta 20, aumentando y disminuyendo, utilizando material concreto, pictórico y simbólico, manualmente y / o mediante software educativo;
12. Describa y registre la igualdad y la desigualdad como equilibrio y desequilibrio, usando una escala en forma concreta, pictórica y simbólica del 0 al 20, usando el símbolo de igual (=).

### EJE TEMÁTICO: Geometría

**OBJETO DE APRENDIZAJE:** Se espera que los estudiantes aprendan a reconocer, visualizar y dibujar figuras y a describir las características y propiedades de figuras 3D y figuras 2D en situaciones estáticas y dinámicas. Dan conceptos para comprender la estructura del espacio y describen en un lenguaje más preciso que ya conocen en su entorno. El estudio del movimiento de objetos (reflexión, traslación y rotación) busca desarrollar el razonamiento espacial de los estudiantes desde el principio.

#### HABILIDADES

13. Describa la posición de los objetos y las personas en relación con ellos mismos y otros objetos y personas, utilizando un lenguaje común (como el derecho y el izquierdo).
14. Identificar figuras 3D y figuras 2D en el entorno y relacionarlas utilizando material concreto.
15. Identificar y dibujar líneas rectas y curvas.

### EJE TEMÁTICO: Medición

**OBJETO DE APRENDIZAJE:** Este eje tiene como objetivo que los estudiantes puedan identificar las características de los objetos y cuantificarlos, de modo que puedan compararlos y ordenarlos. Las características del objeto (ancho, largo, alto, peso, volumen, etc.) le permiten determinar mediciones no estándar. A medida que los estudiantes desarrollen la capacidad de realizar estas mediciones, se espera que conozcan y dominen las unidades de medida estándar. Su objetivo es poder seleccionar y utilizar la unidad adecuada para medir el tiempo, la capacidad, la distancia y el peso utilizando herramientas específicas de acuerdo con lo que se está midiendo.

**HABILIDADES**

- 16. Use unidades de tiempo no estándar para comparar la duración de los eventos diarios.
- 17. Use el lenguaje cotidiano para secuenciar eventos a lo largo del tiempo: días de la semana, meses del año y algunas fechas significativas.
- 18. Identifique y compare la longitud de los objetos usando palabras como largo y corto.

**EJE TEMÁTICO: Datos y Probabilidad**

**OBJETO DE APRENDIZAJE:** Este eje responde a la necesidad de que todos los estudiantes registren, clasifiquen y lean información organizada en tablas y gráficos, comenzando con temas relacionados con la probabilidad. Este conocimiento les permitirá reconocer gráficos y tablas en su vida diaria. Para lograr este aprendizaje, necesitan conocer y aplicar encuestas y cuestionarios formulando preguntas relevantes basadas en sus experiencias e intereses, y luego registrar los resultados obtenidos y hacer predicciones a partir de ellos.

**HABILIDADES**

- 19. Recopilar y registrar datos para responder preguntas estadísticas sobre usted y el medio ambiente utilizando bloques, tablas de conteo y pictogramas.
- 20. Construir, leer e interpretar pictogramas.

Fuente: MENEDUC (2012)

Es así como hemos identificado los objetivos de aprendizaje y habilidades en los documentos chileno.

**Resultados y discusión**

Al analizar los documentos curriculares y sus especificidades sobre los contenidos de matemáticas en primer año de primaria, verificamos que en Chile los contenidos son más explícitos que en Brasil. Hay un incentivo para el desarrollo de habilidades que van más allá de las matemáticas, como la autonomía para realizar trabajos individuales o en equipo, la autoestima, la responsabilidad y la creatividad.

En Chile, también se refuerza la idea de “trabajar en conexión con otras áreas del conocimiento, privilegiando y valorando el desarrollo de habilidades, actitudes y ética” (Cerqueira, 2012, p. 115). Percibemos que los documentos

curriculares chilenos incentivan el uso de los materiales manipulables y, uso de las tecnologías y software.

En la **Tabla 4** presentamos la descripción de los ejes y especificidades del contenidos en el currículo de ambos países analizados.

**TABLA 4 – Comparación de los contenidos ofrecidos entre Chile y Brasil**

Ejes del contenido	Contenidos	Chile	Brasil
Números y operaciones	Concepto del número	X	
	Valor posicional	X	
	Cálculo mental	X	
	Cálculo y representaciones de los algoritmos	X	
	Conteo ( 1 a 1; 2 a 2)	X	X
	Ordenación	X	
	Lectura de los números	X	X
	Comparación de las cantidades	X	X
	Estimativa de cantidades	X	
	Relación de los números a su cotidiano	X	
	Crear y resolver problemas que tienen relación con su cotidiano	X	
	Operaciones opuestas (suma y resta) de modo pictórico o con software o material manipulable	X	
	Cuantificación de elementos		X
	Escritura los números y comparación		X
	Composición numérica		X
Cálculo de suma y resta		X	
Álgebra	Relaciones entre números, formas, objetos y conceptos	X	
	Regularidad (patrones)	X	X
	Patrones para resolver problemas	X	
	Reconocer, describir y crear patrones (sonidos, dibujos y ritmos) y patrones numéricos	X	
	Igualdad y desigualdad		X
	Secuencias recursivas		X
Geometría	Reconocer, visualizar y dibujar figuras	X	
	Características y propiedad de las figuras 3D y 2D (estáticas, dinámicas y con material manipulable)	X	
	Concepto de la estructura del espacio	X	
	Describir su entorno	X	
	Movimiento de los objetos (reflexión, translación, rotación)	X	
	Posición de los objetos y de las personas	X	X
	Reconocimiento y relaciones cotidianas con las figuras geométricas.		X
	Líneas rectas y curvas		X



Medición	Características de los objetos, cuantificación, comparación y ordenación (largo, peso, volume)	X	
	Unidades de medida y estándares	X	X
	Usar las mediciones del tiempo para comparar la duración de los eventos diarios	X	X
	Usar de lenguaje cotidiana para la secuencia de eventos a lo largo del tiempo	X	
	Identificar y comparar a longitudes de objetos como largo y corto	X	X
	Sistema monetario		X
Datos y probabilidad	Registrar y clasificar información en tablas y gráficos	X	
	Tablas y gráficos simples		X
	Tablas y gráficos pictóricos	X	
	Lectura de tablas y gráficos	X	X
	Organizaciones de las informaciones y registros		X
	Relacionar tablas y gráficos con la vida cotidiana	X	
	Responder preguntas con tablas y gráficos	X	
Construir, leer e interpretar gráficos	X		

Fuente: Propia

Vemos que el documento chileno, quizás por ser más antiguo, presenta mayor consolidación, como lo evidencia el estudio de Cerqueira (2012). Percibimos que el documento brasileño tiene algunas especificidades diferentes que el documento chileno.

Notamos similitudes en los ejes y áreas de las matemáticas abordadas en los documentos curriculares, percibiendo preocupación por la lectura, comparación, ordenación y escrita de números, así como el trabajo con adición y sustracción. Además, verificamos similitud en el trabajo con patrones y el reconocimiento de figuras, pero hay una diferenciación en Chile, que aplica las características de las figuras 2D y 3D. Identificamos que el documento brasileño va más allá, trabajando medidas de masa, longitud y capacidad, y el sistema monetario nacional. Difieren en el tipo de gráfico que se trabaja, mientras que en el plan de estudios brasileño se explicita el gráfico simple, en Chile se menciona el pictograma.

## Conclusión

Este artículo tuvo por objetivo identificar cómo los documentos curriculares proponen la enseñanza de las matemáticas en el primer año de la Educación Primaria en Brasil y Chile.

Para abordar el objetivo analizamos los documentos curriculares de ambos países, así como el estudio de los sitios gubernamentales y educacionales de Chile y Brasil.

Utilizamos como referente teórico a Pires (2017) y Cerqueira (2012) que investigaron documentos curriculares de diferentes países de América Latina.

En el análisis, identificamos que el currículo chileno tiene mayores detalles de los contenidos que se deben trabajar, que el documento curricular brasileño. Además, en Chile se promueve el desarrollo de habilidades y actitudes, así como el uso de material manipulable y tecnologías.

Los resultados de este trabajo motivan, para una futura línea de investigación, el analizar las similitudes y diferencias en los demás grados, y en libros de texto en matemáticas utilizados por maestros y estudiantes.

## Referencias

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular*. 3ª versão. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2017.

CERQUEIRA, D. S. *Um estudo comparativo entre Brasil e Chile referente à Educação Matemática e sua influência nos currículos prescritos e praticados nesses países*. Tese de doutorado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, 2012.

CHILE. *Constitución política de la República de Chile*. Santiago: Ministerio del Interior, 1980.

CHILE. *Ley n° 20.370 – Ley general de educación*. Santiago: Ministerio de Educación, 2009.

CHILE. *Matemática Educación Básica. Bases curriculares*. Santiago: Ministerio de Educación, 2012.

D'AMBROSIO, U. *Educação para uma Sociedade em Transição*. 2ª edição. Natal - RN: Editora da UFRN, 2011.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E.D.A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 2013.

PIRES, C. C. Panorama da Educação Matemática em alguns países da América Latina. *Educ. Matem. Pesq.*, São Paulo, v.19, n.1, pp. 1-12, 2017

Recebido en noviembre de 2019.

Aprovado en marzo de 2020.