

---

## CONTEXTOS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA: PRESENCAS E AUSÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL CHILENA

## CONTEXTOS PARA ENSEÑAR MATEMÁTICAS: PRESENCIAS Y AUSENCIAS EN LA EDUCACIÓN PARVULARIA CHILENA

## MATHEMATICS TEACHING CONTEXTS: PRESENCE AND ABSENCE IN CHILEAN KINDERGARTEN EDUCATION

Nataly Pincheira\*  
Claudia Vásquez\*\*  
Ángel Alsina\*\*\*

### RESUMO

O Enfoque de Itinerários de Educação Matemática (EIEM) propõe o ensino da matemática com base em sequências intencionais que contemplam três níveis: 1) contextos informais (vida cotidiana, materiais manipulativos e jogos); 2) contextos intermediários (recursos literários e tecnológicos); e 3) contextos formais (recursos gráficos). A partir dessa estrutura, analisamos os contextos de ensino considerados nas experiências de aprendizagem de matemática propostas no programa pedagógico para o nível de transição da educação infantil no Chile (4 a 5 anos). Com base em uma metodologia qualitativa descritiva, usando a análise de conteúdo como técnica, identificou-se que o contexto de ensino predominante nas experiências de aprendizagem é o contexto informal, por meio de situações reais, material manipulativo e jogos. Conclui-se que é necessário proporcionar experiências de formação de professores que lhes permitam enriquecer e projetar sequências de aprendizagem intencionais a partir de diferentes contextos de ensino, a fim de promover a aprendizagem efetiva da matemática desde a mais tenra idade.

**Palavras-chave:** Ensino de matemática. Experiências de aprendizado. Educação infantil.

### ABSTRACT

The Mathematics Teaching Itineraries Approach (EIEM) proposes the teaching of mathematics based on intentional sequences that contemplate three levels: 1) informal contexts (everyday life, manipulative materials and games); 2) intermediate contexts (literary and technological resources); and 3) formal contexts (graphic resources). From this framework, we analyse the teaching contexts considered in the mathematics learning experiences proposed in the pedagogical programme for the transition level of kindergarten education in Chile (4 to 5 years). Based on a descriptive qualitative methodology, using

---

\* Doctora en Educación por la Universidad de Girona (UdG). Profesora de la Universidad de Girona (UdG), Girona, Cataluña, España. E-mail: [nataly.pincheira@udg.edu](mailto:nataly.pincheira@udg.edu). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5051-964X>

\*\* Doctora en Ciencias de la Educación por la Universidad de Girona (UdG). Profesora de la Pontificia Universidad Católica de Chile (UC), Villarrica, Chile. E-mail: [cavasque@uc.cl](mailto:cavasque@uc.cl). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5056-5208>

\*\*\* Catedrático de Didáctica de las Matemáticas, Universidad de Girona (UdG), Girona, Cataluña, España. E-mail: [angel.alsina@udg.edu](mailto:angel.alsina@udg.edu). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8506-1838>



content analysis as a technique, it has been identified that the most common teaching context in the learning experiences is the informal context, through real situations, manipulatives and games. It is concluded that it is necessary to provide teacher training experiences that allow them to enrich and design intentional learning sequences from different teaching contexts in order to promote effective learning of mathematics from an early age.

**Keywords:** Mathematics teaching. Learning experiences. Early childhood education.

## RESUMEN

El Enfoque de los Itinerarios de Enseñanza de las Matemáticas (EIEM) plantea la enseñanza de las matemáticas a partir de secuencias intencionadas que contemplan tres niveles: 1) contextos informales (vida cotidiana, materiales manipulativos y juegos); 2) contextos intermedios (recursos literarios y tecnológicos); y 3) contextos formales (recursos gráficos). Desde este marco, se analizan los contextos de enseñanza que se consideran en las experiencias de aprendizaje de matemáticas propuestas en el programa pedagógico para el nivel de transición de educación parvularia de Chile (4 a 5 años). A partir de una metodología cualitativa de carácter descriptivo, utilizando como técnica el análisis de contenido, se ha identificado que el contexto de enseñanza predominante en las experiencias de aprendizaje es el contexto informal, a través de situaciones reales, material manipulativo y juegos. Se concluye que es necesario brindar experiencias de formación al profesorado que les permitan enriquecer y diseñar secuencias de aprendizaje intencionadas a partir de diferentes contextos de enseñanza para propiciar un aprendizaje eficaz de las matemáticas desde las primeras edades.

**Palabras clave:** Enseñanza de las matemáticas. Experiencias de aprendizaje. Educación parvularia.

## 1 INTRODUCCIÓN

Cada vez es más urgente y necesario contar con una educación matemática infantil de mayor calidad, que ofrezca a niñas y niños oportunidades de aprendizaje matemático ajustadas a sus necesidades, con problemáticas provenientes de contextos reales y con significado (Alsina, 2022). Lo anterior, implica abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje desde un enfoque competencial de las matemáticas, lo que requiere pensar y hacer, más que memorizar definiciones y procedimientos (Alsina *et al.*, 2021).

Desde esta perspectiva, diversos organismos internacionales como, por ejemplo, la *Australian Association of Mathematics Teachers Inc. & Early Childhood Australia* (2012) afirman que, “todos los niños, en sus primeros años, son capaces de acceder a grandes ideas matemáticas, relevantes para su vida actual y, a su vez, fundamentales para su futuro aprendizaje de las matemáticas y para otros

aprendizajes” (p. 2). Por tanto, es fundamental proporcionar experiencias de aprendizaje de calidad desde las primeras edades. En esta línea, la *National Association for the Education of Young Children* (NAEYC) y el *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) proporcionan una serie de recomendaciones para el profesorado, destacando la importancia de utilizar planes de estudio y prácticas pedagógicas que “fortalezcan los procesos de resolución de problemas, razonamiento, representación, comunicación y conexión de ideas matemáticas” (Naeyc; Nctm, 2013, p. 7).

Ahora bien, en el contexto de la educación matemática infantil, y en sintonía con los principios del Enfoque de los Itinerarios de Enseñanza de las Matemáticas (EIEM) (ALSINA, 2020), las prácticas de enseñanza deben ser diversas y fundamentadas en una amplia gama de situaciones y recursos. Para ello, este enfoque propone que el desarrollo de la competencia matemática se debería llevar a cabo a través de itinerarios de enseñanza, que consisten en secuencias de aprendizaje intencionadas que abarcan tres niveles: contextos informales, contextos intermedios, y contextos formales, de manera tal que niñas y niños transiten por una amplia variedad de recursos de enseñanza, desde lo concreto a lo formal, que les permitan adquirir conocimientos, habilidades y actitudes para utilizar de forma comprensiva y eficaz el conocimiento matemático en una variedad de situaciones, además de la escuela (Alsina, 2022).

Lo anterior lleva a preguntarnos: ¿qué mensaje se está transmitiendo respecto a los contextos de enseñanza para la educación matemática en la educación parvularia? Más concretamente, ¿qué itinerarios de enseñanza promueven las experiencias de aprendizaje matemático propuestas en el programa pedagógico para la educación parvularia en Chile?

Desde esta óptica, cobran especial importancia las orientaciones curriculares, pues estas enmarcan las oportunidades de aprendizaje que el alumnado encontrará en su trayectoria formativa; además, “ayuda a plantear preguntas y a obtener respuestas sobre las cuestiones centrales de la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación de la disciplina” (Rico; Moreno, 2016, p. 44). Por tanto, la interpretación que realiza el profesorado sobre el currículo impacta directamente en sus prácticas de enseñanza (Choppin et al., 2018). En consecuencia, es necesario desarrollar investigación que arroje luz respecto de las oportunidades de aprendizaje



matemático presentes en las orientaciones curriculares como documentos organizadores de la investigación en educación matemática infantil (De Castro, 2016).

Con base en estos antecedentes, en este estudio nos situamos desde la perspectiva de los documentos curriculares chilenos para la educación matemática en educación parvularia, con el objetivo de analizar la presencia de los distintos contextos y recursos de enseñanza para la educación matemática presentes en el currículo chileno de educación parvularia, en concreto, para el nivel de transición (4-6 años).

## 2 EL ENFOQUE DE LOS ITINERARIOS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

Con el propósito de buscar maneras ajustadas a las necesidades reales de los estudiantes tanto para aprender matemáticas como para usarlas de forma comprensiva y eficaz en todas las situaciones, escolares y no escolares, en las que dichos conocimientos son necesarios, Alsina (2010) planteó inicialmente un diagrama piramidal. En dicho diagrama, denominado Pirámide de la Educación Matemática al hacer un símil con la Pirámide de la Alimentación, se situaban distintos contextos necesarios para desarrollar el pensamiento matemático, así como la “frecuencia de su uso” más recomendable según la posición de cada contexto (Figura 1).

**Figura 1 - Pirámide de la Educación Matemática**



**Fuente** - Alsina (2010, p.14)

En la base se situaban los contextos que necesitan todos los estudiantes y que, por tanto, requieren de una mayor predominancia para aprender matemáticas como son: las situaciones problemáticas y retos que surgen de la vida cotidiana de cada día, la observación y análisis de los elementos matemáticos del entorno, la manipulación de materiales diversos y los juegos. Seguían los contextos que se deben usar alternativamente, como los recursos literarios y recursos tecnológicos. Finalmente, en la cúspide, se situaban los libros de texto como recursos que debería utilizarse ocasionalmente.

Este planteamiento, con los años, ha evolucionado hacia el Enfoque de los Itinerarios de Enseñanza de las Matemáticas (EIEM) planteado por Alsina (2018, 2019, 2020, 2022). Para ello, el autor asume el término “itinerario” como una secuencia de enseñanza intencionada que trasciende desde lo concreto hacia lo abstracto. Tales secuencias consideran tres niveles de enseñanza, informal, intermedio y formal, integrados por recursos que avanzan de lo particular a lo general:

1. Enseñanza en contextos informales: la enseñanza de las matemáticas se requiere iniciar en contextos informales, permitiendo visualizar las ideas matemáticas de manera concreta, a través de situaciones de vida cotidianas, materiales manipulativos y juegos. En este marco, las tareas se focalizan en la exploración del entorno, el sentido común y la propia experiencia como requisito para representar de manera concreta las nociones matemáticas.
2. Enseñanza en contextos intermedios: la enseñanza del contenido matemático prosigue en contextos que enlazan los contextos reales del nivel inicial y los contextos formales del nivel final, por medio de recursos literarios y tecnológicos. En este contexto se promueve la exploración y reflexión que conducen a la esquematización y modelización progresiva del conocimiento matemático.
3. Enseñanza en contextos formales, el contenido matemático concluye en contextos gráficos y simbólicos mediante fichas y libros de texto. En este contexto se promueve la representación y formalización del conocimiento matemático con procedimientos y notaciones convencionales, ampliando el aprendizaje desde lo concreto hasta lo simbólico.



Desde esta perspectiva, el EIEM promueve una enseñanza de las matemáticas basadas en la comprensión de la actividad heurística, alejándose, de una visión basada en la memorización, la repetición y la práctica de la ejercitación (Alsina, 2019).

### 3 METODOLOGÍA

El estudio ha adoptado un enfoque cualitativo de carácter descriptivo (Fernández *et al.*, 2014), puesto que se centra en analizar los contextos de enseñanza propuestos por el EIEM en las experiencias de aprendizaje de matemáticas del programa pedagógico de educación parvularia (Mineduc, 2019), para el nivel de transición de educación parvularia (4-6 años). Este nivel se subdivide en el primer nivel de transición NT1 de educación parvularia (Prekínder, 4-5 años) y el segundo nivel de transición NT2 (Kínder, 5-6 años).

Para llevar a cabo el estudio se han considerado las siguientes etapas:

1. Identificar y seleccionar las unidades de análisis, constituidas por las experiencias de aprendizaje del núcleo de aprendizaje pensamiento matemático del programa pedagógico de educación parvularia.
2. Establecer categorías e indicadores de análisis que obedecen a los contextos de enseñanza que emergen del EIEM (Alsina, 2018, 2019, 2020, 2022).
3. Codificar las experiencias de aprendizaje propuestas en el programa pedagógico, con base en las categorías e indicadores señalados.
4. Sistematizar la información a través de tablas estadísticas, de manera que su lectura facilite el análisis descriptivo.
5. Seleccionar ejemplos de experiencias de aprendizaje propuestas en el programa pedagógico de acuerdo con las categorías de análisis definidas.

#### 3.1 Categorías e indicadores de análisis

Las experiencias de aprendizaje del núcleo de aprendizaje pensamiento matemático que conforman las unidades de análisis se examinaron de acuerdo con los contextos de enseñanza propuestos por Alsina (2018, 2019, 2020, 2022), como se observa en la Tabla 1.

**Tabla 1** - Categorías e indicadores utilizados en el proceso de codificación de las tareas.

Contextos		Indicador	
Contexto informal	Situaciones reales	1. Una situación del entorno inmediato de los niños (contexto local: el propio hogar, la escuela, etc.)	
		2. Una situación que no forma parte del entorno cercano de los niños (contexto global: un circo, un museo, etc.)	
	Material manipulativo	3. Un material lógico estructurado comercializado o previamente diseñado (Bloques Lógicos de Dienes, etc.)	
		4. Otros materiales no estructurados comercializados, previamente diseñados o inespecíficos (cubos y palas, etc.)	
		5. Una situación de juego simbólico	
		Juegos	6. Un juego de mesa
			7. Un juego de patio
			8. Otro tipo de juego
9. Una canción			
Contexto intermedio	Recursos literarios	10. Un cuento	
		11. Otro recurso literario: adivinanzas, refranes, etc.	
	Recursos tecnológicos	12. Una aplicación informática	
		13. Un robot educativo programable	
Contexto formal	Recursos gráficos	14. Otro tipo de recurso tecnológico	
		15. Una ficha	
		16. Un libro de texto	

**Fuente** - Elaboración propia

La codificación de los datos ha considerado la presencia de tales indicadores en las experiencias de aprendizaje de matemáticas a través de la técnica de investigación de análisis de contenido (Krippendorff, 2013).

Para garantizar la confiabilidad del proceso de codificación, los autores han realizado una doble codificación cruzada e independiente. Posteriormente, se han discutido los desacuerdos hasta establecer un consenso.

## 4 RESULTADOS

En lo que sigue se dan a conocer los principales hallazgos del estudio, en la primera parte se da a conocer la distribución de las experiencias de aprendizaje en el programa pedagógico de educación parvularia y, posteriormente se describen los datos a partir de los tres niveles de enseñanza propuesto en el EIEM (Alsina, 2018, 2019, 2020, 2022).

### 4.1 Distribución de las experiencias de aprendizaje de matemáticas propuestas en el programa pedagógico de educación parvularia



Se han analizado un total de 187 experiencias de aprendizaje que se distribuyen según los objetivos de aprendizaje del núcleo pensamiento matemático propuestos en el programa pedagógico, como se aprecia en la Tabla 2.

**Tabla 2** - Distribución por porcentaje de las experiencias de aprendizaje de matemáticas analizadas según los objetivos de aprendizaje.

Objetivo de aprendizaje	4-5 años (n=84)	5-6 años (n=103)
OA1. Crear patrones sonoros, visuales, gestuales, corporales u otros, de dos o tres elementos.	9.5	6.8
OA2. Experimentar con diversos objetos estableciendo relaciones al clasificar por dos o tres atributos a la vez (forma, color, tamaño, función, masa, materialidad, entre otros) y seriar por altura, ancho, longitud o capacidad para contener.	15.5	7.8
OA3. Comunicar la posición de objetos y personas respecto de un punto u objeto de referencia, empleando conceptos de ubicación (dentro/ fuera; encima/ debajo/ entre; al frente de/ detrás de); distancia (cerca/ lejos) y dirección (adelante/ atrás/ hacia el lado), en situaciones lúdicas.	4.8	4.8
OA4. Emplear cuantificadores, tales como: "más que", "menos que", "igual que", al comparar cantidades de objetos en situaciones cotidianas.	6	5.8
OA5. Orientarse temporalmente en situaciones cotidianas, empleando nociones y relaciones de secuencia (antes/ahora/después/al mismo tiempo, día/noche), frecuencia (siempre/a veces/ nunca) y duración (larga/corta).	9.5	7.8
OA6. Emplear los números, para contar, identificar, cuantificar y comparar cantidades hasta el 20 e indicar orden o posición de algunos elementos en situaciones cotidianas o juegos.	13.1	16.5
OA7. Representar números y cantidades hasta el 10, en forma concreta, pictórica y simbólica.	7.1	10.7
OA8. Resolver problemas simples de manera concreta y pictórica agregando o quitando hasta 10 elementos, comunicando las acciones llevadas a cabo.	6	7.8
OA9. Representar objetos desde arriba, del lado, abajo, a través de dibujos, fotografías o TICs, formulando conjeturas frente a sus descubrimientos.	6	5.8
OA10. Identificar atributos de figuras 2D y 3D, tales como: forma, cantidad de lados, vértices, caras, que observa en forma directa o a través de TICs.	8.3	9.7
OA11. Emplear medidas no estandarizadas, para determinar longitud de objetos, registrando datos, en diversas situaciones lúdicas o actividades cotidianas.	7.1	6.8
OA12. Comunicar el proceso desarrollado en la resolución de problemas concretos, identificando la pregunta, acciones y posibles respuestas.	7.1	9.7

Fuente - Elaboración propia

En el primer nivel de transición NT1 (Prekínder: 4-5 años) se observa una mayor concentración de experiencias de aprendizaje vinculadas con experimentar con diversos objetos estableciendo relaciones al clasificar por dos o tres atributos a la vez (forma, color, tamaño, función, masa, materialidad, entre otros) y seriar por

altura, ancho, longitud o capacidad para contener (15.5%), junto con emplear los números, para contar, identificar, cuantificar y comparar cantidades hasta el 20 e indicar orden o posición de algunos elementos en situaciones cotidianas o juegos (13.1%).

En el segundo nivel de transición NT2 (Kínder: 5-6 años) presenta una mayor presencia de experiencias de aprendizaje relacionadas con emplear los números, para contar, identificar, cuantificar y comparar cantidades hasta el 20 e indicar orden o posición de algunos elementos en situaciones cotidianas o juegos (16.5%).

#### 4.2 Análisis de los niveles de enseñanza de las experiencias de aprendizaje de matemáticas

De acuerdo con el EIEM, se han analizado los tres niveles de enseñanza: informal, intermedio y formal. Para ello, se ha prestado especial atención a la situación o recurso que se utiliza en la descripción de la gestión de las experiencias de aprendizaje propuestas en el programa pedagógico de educación parvularia. Cabe destacar que una experiencia de aprendizaje puede desarrollarse en más de un contexto de enseñanza.

En la Tabla 3 se muestra la distribución de los contextos de enseñanza que se movilizan en las experiencias de aprendizaje de matemáticas.

**Tabla 3** - Distribución por porcentaje del contexto de enseñanza que movilizan las experiencias de aprendizaje de matemáticas.

Contextos		4-5 años (n=88)	5-6 años (n=109)
Contexto informal	Situaciones reales	30.7	35.8
	Material manipulativo	33	33.9
	Juegos	31.8	25.7
Contexto intermedio	Recursos literarios	3.4	3.7
	Recursos tecnológicos	1.1	0.9
Contexto formal	Recursos gráficos	0	0

Fuente - Elaboración propia

A nivel general, en la Tabla 3 se aprecia que el contexto de enseñanza con mayor predominancia en las experiencias de aprendizaje es el contexto informal (95.4%), seguido con una presencia mucho más baja el contexto intermedio (4.6%). Cabe destacar que se evidencia una ausencia de experiencias de aprendizaje que



se desarrollen en el contexto formal.

Por otra parte, las experiencias de aprendizaje dirigidas a niñas y niños de 4 años se desarrollan principalmente a través del uso de material manipulativo (33%), seguida de juegos (31.8%) y situaciones reales (30.7%). Mientras que las experiencias de aprendizaje para 5 años, se desarrollan mayoritariamente a través de situaciones reales (35.8%), seguida de material manipulativo (33.9%).

Al situarnos, de manera más específica, desde la perspectiva de los indicadores que se han propuesto para precisar los contextos de enseñanza (Tabla 1), es posible observar en la Tabla 4 la predominancia respecto de las experiencias de aprendizaje analizadas en el programa pedagógico para cada nivel educativo.

**Tabla 4** - Distribución por porcentaje de los indicadores que caracterizan los contextos de enseñanza las experiencias de aprendizaje de matemáticas.

Contextos		Indicador	4-5 años (n=88)	5-6 años (n=109)
Contexto informal	Situaciones reales	1	27.2	33.9
		2	3.4	1.8
	Material manipulativo	3	7	9.2
		4	26.1	24.8
	Juegos	5	3.4	0.9
		6	0	0
		7	11.4	3.7
		8	17	21.1
Contexto intermedio	Recursos literarios	9	0	0
		10	3.4	2.8
	Recursos tecnológicos	11	0	0.9
		12	0	0
		13	1.1	0.9
Contexto formal	Recursos gráficos	14	0	0
		15	0	0
		16	0	0

Fuente - Elaboración propia

En las experiencias de aprendizaje para niñas y niños de 4 años se evidencia principalmente el contexto informal a partir del planteamiento de situaciones reales, donde predomina el indicador 1 vinculado con una situación del entorno inmediato de los niños, ya sea el propio hogar, la escuela, etc., con una presencia del 27.2%. Le sigue el indicador 4 (26.1%) en relación con el uso de material manipulativo, más concretamente, materiales no estructurados comercializados, previamente diseñados o inespecíficos, por ejemplo, cubos y palas, etc.

A modo de ejemplo, en las Figuras 2 y 3 se evidencian ejemplos de estas experiencias de aprendizaje.

**Figura 2** - Experiencia de aprendizaje propuesta para 4 años

4. Dibujan elementos del entorno que cumplen con un atributo seleccionado; por ejemplo, hacen una votación y eligen un color. Luego, establecen las normas que deben respetar durante las experiencias de aprendizaje y realizan una caminata por el establecimiento, para buscar un elemento que cumpla con el atributo seleccionado. Cuando lo encuentren, lo dibujan en una libreta. Es posible incrementar el nivel de complejidad del juego, aumentando a dos o más los criterios de búsqueda. En este caso, se sugiere que registren los criterios en la libreta, para favorecer el trabajo (OAT 1 CC).

Fuente: Mineduc (2019, p. 338)

La experiencia de aprendizaje que se observa en la Figura 1 permite experimentar con diversos objetos estableciendo relaciones al clasificar por dos o tres atributos a la vez (forma, color, tamaño, función, masa, materialidad, entre otros) y seriar por altura, ancho, longitud o capacidad para contener (OA2). Para ello, se plantea la experiencia en un contexto informal a través de una situación real que forma parte del entorno inmediato de las niñas y niños (indicador 1), como es una caminata por la escuela para identificar elementos que cumplan con ciertos atributos establecidos previamente.

**Figura 3** - Experiencia de aprendizaje propuesta para 4 años

1. Manipulan libremente material concreto, explorando cantidades de hasta 20 elementos (conchas, cubos multiencaje, botones, piedras, animales de plástico, u otros), durante el desarrollo de juegos por áreas, zonas o rincones. El adulto puede mediar a través de preguntas como: ¿Cuántos botones crees que hay en este montón?, ¿qué tuviste que hacer para descubrirlo?, ¿qué pasa si ahora cuentas solo los de color rojo?, ¿cuántos hay ahora?, etc. A medida que logran contar una cantidad, el adulto aumenta el ámbito numérico de exploración, de manera progresiva. Al finalizar, ordenan y guardan el material, respetando las normas acordadas (OAT 1 CC).

Fuente: Mineduc (2019, p. 353)

En la Figura 3 se muestra una experiencia de aprendizaje que implica emplear los números, para contar, identificar, cuantificar y comparar cantidades



hasta el 20 e indicar orden o posición de algunos elementos en situaciones cotidianas o juegos (OA6).

La experiencia de aprendizaje se plantea en un contexto informal mediante material manipulativo no estructurados comercializados o inespecíficos (indicador 4), como son las conchas, cubos multiencaje, botones, piedras, animales de plástico, etc.

En el caso de las experiencias de aprendizaje destinadas para niñas y niños de 5 años, se propone principalmente el contexto informal. Al igual que en las experiencias de aprendizaje para niñas y niños de 4 años, predomina el indicador 1, relacionado con una situación del entorno inmediato de los niños, con una presencia del 33.1% y el indicador 4, vinculado con el uso de materiales no estructurados, con un 24.8%. Las Figuras 4 y 5 presentan ejemplos de tales experiencias de aprendizaje.

**Figura 4** - Experiencia de aprendizaje propuesta para 5 años

9. Exploran diversas combinaciones de elementos que les permiten representar una misma cantidad; por ejemplo, usan cuatro botones y, por turnos, buscan formas de usarlos para representar la cantidad. Ponen 1 en una mano y 3 en la otra. Verbalizan lo observado y buscan otras combinaciones para este número. Amplían progresivamente el ámbito numérico, verbalizando o señalando cada combinación (OAT 1CC).

Fuente: Mineduc (2019, p. 360)

En la Figura 4 se muestra una experiencia de aprendizaje que promueve representar números y cantidades hasta el 10, en forma concreta, pictórica y simbólica (OA7). Para ello, se plantea la experiencia en un contexto informal mediante material manipulativo no estructurado comercializado o inespecífico (indicador 4), como son los botones para establecer las combinaciones posibles de elementos para representar una misma cantidad.

La experiencia de aprendizaje que se observa en la Figura 5, tiene por objetivo representar objetos desde arriba, del lado, abajo, a través de dibujos, fotografías o TICs, formulando conjeturas frente a sus descubrimientos (OA9). Para representar un objeto, la experiencia de aprendizaje se plantea en un contexto informal mediante una situación real que forma parte del entorno inmediato de las

niñas y niños (indicador 1), como es la observación de un espacio exterior, ya sea el patio, una plaza, el gimnasio, u otro.

**Figura 5 - Experiencia de aprendizaje propuesta para 5 años**

1. En medios grupos, en un espacio exterior (patio, plaza, gimnasio u otro), eligen un objeto del entorno y lo dibujan individualmente. El adulto orienta la observación pidiendo que lo miren en detalle, desde abajo, desde arriba y desde los lados. Luego, lo dibujan considerando la mayor cantidad de detalles que sean posibles. Al finalizar, se organizan en parejas y comparten sus dibujos, identificando las similitudes y diferencias que se aprecian al dibujar los distintos ángulos de un mismo elemento. Reflexionan a partir de preguntas como: ¿Qué diferencias observaron al mirar el objeto por abajo/arriba/de lado?, ¿en qué se parecen sus dibujos?, ¿qué diferencias encontraron entre ellos?, ¿desde qué posición se te hizo más fácil observar? (AOT 9 CC).

Fuente: Mineduc (2019, p. 365)

Por otra parte, las escasas experiencias de aprendizaje propuestas tanto para niñas y niños de 4, como 5 años, que se plantean en el contexto intermedio predominan el uso de recursos literarios, como es el caso del cuento a través del indicador 10, con una presencia del 3.4% y 2.8%, respectivamente. Un ejemplo de estas experiencias de aprendizaje se muestra en las Figuras 6 y 7.

**Figura 6 - Experiencia de aprendizaje para niñas y niños de 4 años**

5. Ordenan tres escenas de un cuento conocido. Luego, lo narran o representan usando conceptos temporales o de secuencia como antes-durante-después. Para esto, se organizan en parejas, grupos pequeños o de manera individual (OAT 9 CM).

Fuente: Mineduc (2019, p. 349)

En la Figura 6 se muestra una experiencia de aprendizaje que implica orientarse temporalmente en situaciones cotidianas, empleando nociones y relaciones de secuencia (antes/ahora/después/al mismo tiempo, día/noche), frecuencia (siempre/a veces/ nunca) y duración (larga/corta) (OA5). Para ello, se plantea la experiencia de aprendizaje en un contexto intermedio mediante recursos



literarios como son cuentos conocidos.

La experiencia de aprendizaje que se observa en la Figura 7, tiene por objetivo comunicar el proceso desarrollado en la resolución de problemas concretos, identificando la pregunta, acciones y posibles respuestas (OA12). Dicha experiencia de aprendizaje se plantea en un contexto intermedio, a través de distintos cuentos, por ejemplo, “Cuenta ratones”, “Días con Sapo y Sepo”, entre otros.

**Figura 7** - Experiencia de aprendizaje propuesta para 5 años

5. Escuchan y analizan cuentos en los que se plantea un conflicto que luego se resuelve a lo largo del relato. Responden a preguntas que permitan comprender el problema, observan el plan para resolverlo, intercambian ideas sobre la forma en que se resolvió y evalúan la solución obtenida. Algunos cuentos que se pueden utilizar son “Cuenta ratones”, de Stoll Walsh, E.; “Días con Sapo y Sepo”, de Arnold Lobel, entre otros (OAT 5 IA).

Fuente: Mineduc (2019, p. 376)

## 5 CONSIDERACIONES FINALES

En este estudio se ha presentado un análisis de las experiencias de aprendizaje de matemáticas propuestas en el programa pedagógico de educación parvularia en Chile (4-6 años), a partir de los planteamientos teórico-metodológicos del EIEM (Alsina, 2018, 2019, 2020, 2022).

Los hallazgos han revelado, en primer lugar, que existe una mayor predominancia de experiencias de aprendizaje que se plantean en el contexto informal, es decir, a partir de situaciones reales, materiales manipulativos y juegos. Esto resalta la relevancia de aprovechar las situaciones reales y significativas que el entorno ofrece para el desarrollo de la competencia matemática desde las primeras edades. Asimismo, se evidencia una menor presencia de experiencias de aprendizaje que involucran recursos literarios y tecnológicos, esto es, de contextos intermedios, mientras que no se han identificado experiencias de aprendizaje que se vinculen al contexto formal, lo cual coincide con las orientaciones metodológicas para la enseñanza de las matemáticas en educación parvularia sintetizadas por Alsina (2022).

A partir de estos hallazgos, se desprende que es necesario brindar experiencias de formación al profesorado que les permitan enriquecer su

conocimiento didáctico y disciplinar en los distintos ejes temáticos (números y operaciones, álgebra, geometría, medida, estadística y probabilidad) y diseñar secuencias de aprendizaje intencionadas que abarquen los tres contextos propuestos: informal, intermedio y formal; y, de este modo, propiciar un aprendizaje eficaz de las matemáticas desde las primeras edades.

A este respecto, se hace necesario ofrecer espacios de reflexión, formación y actualización disciplinar y didáctica que permitan al profesorado del nivel de educación parvularia profundizar en su comprensión de los principios y metodologías asociadas al EIEM (Alsina, 2018, 2019, 2020, 2022).

Dicha formación debe estar orientada a desarrollar habilidades para seleccionar y utilizar adecuadamente recursos y estrategias didácticas que promuevan un aprendizaje significativo de las matemáticas desde las primeras edades.

Esto incluye el desarrollo de habilidades para la planificación, gestión y evaluación desde un enfoque matemático competencial. De esta manera, se contribuirá de manera a la mejora continua de la calidad educativa en el ámbito de las matemáticas en la educación parvularia en Chile, favoreciendo el desarrollo integral de niñas y niños en su proceso de aprendizaje y formación.

## REFERÊNCIAS

ALSINA, Á. El Enfoque de los Itinerarios de Enseñanza de las Matemáticas: ¿por qué?, ¿para qué? y ¿cómo aplicarlo en el aula? **TANGRAM – Revista de Educação Matemática**, Dourados, v. 3, n. 2, p. 127-159, 2020.  
<http://10.30612/tangram.v3i2.12018>

ALSINA, Á. **Itinerarios didácticos para la enseñanza de las matemáticas (6-12 años)**. Barcelona: Graó, 2019.

ALSINA, Á. **Itinerarios didácticos para la enseñanza de las matemáticas (3-6 años)**. Barcelona: Graó, 2022.

ALSINA, Á. La “pirámide de la educación matemática”, una herramienta para ayudar a desarrollar la competencia matemática. **Aula de Innovación Educativa**, Barcelona, v. 189, p. 12-16, 2010.

ALSINA, Á. Seis lecciones de educación matemática en tiempos de cambio. Itinerarios didácticos para aprender más y mejor. **Padres y Maestros**, Madrid, v. 376, p. 13-20, 2018. <https://doi.org/10.14422/pym.i376.y2018.002>



ALSINA, Á.; MAURANDI, A.; FERRE, E.; CORONATA, C. Validating an instrument to evaluate the teaching of mathematics through processes. **International Journal of Science and Mathematics Education**, Países Bajos, v. 19, p. 559-577, 2021. <https://doi.org/10.1007/s10763-020-10064-y>

CHOPPIN, J.; MCDUFFIE, R.; DRAKE, C.; DAVIS, J. Curriculum ergonomics: Conceptualizing the interactions between curriculum design and use. **International Journal of Educational Research**, Londres, v. 92, p. 75-85, 2018.

DE CASTRO, C. El estudio de documentos curriculares como organizador de la investigación en educación matemática infantil. En J. A. Macías, A. Jiménez, J. L. González, M. T. Sánchez, P. Hernández, C. Fernández, F. J. Ruiz, T. Fernández y A. Berciano (Eds.), **Investigación en Educación Matemática XX** (pp. 39-52), 2016. Málaga: SEIEM.

FERNÁNDEZ, C.; BAPTISTA, P.; HERNÁNDEZ, R. **Metodología de la Investigación**. Ciudad de México: McGraw Hill, 2014.

KRIPPENDORFF, K. **Content Analysis. An Introduction to Its Methodology**. 3. ed. California, CA: Sage Publications, 2013.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN [MINEDUC]. **Programa Pedagógico para Primer y Segundo Nivel de Transición: NT1 y NT2**. Santiago de Chile: Unidad de Curriculum y Evaluación, 2019.

NATIONAL ASSOCIATION FOR THE EDUCATION OF YOUNG CHILDREN AND NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS. Matemáticas en la educación infantil: Facilitando un buen inicio. Declaración conjunta de posición. **Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia**, Valladolid, v. 2, n. 1, p. 1-23, 2013. <https://doi.org/10.24197/edmain.1.2013.1-23>

RICO, L.; MORENO, A. **Elementos de didáctica de la matemática para el profesor de secundaria**. Madrid: Pirámide, 2016.

THE AUSTRALIAN ASSOCIATION OF MATHEMATICS TEACHERS INC. AND EARLY CHILDHOOD AUSTRALIA. Declaración de posición sobre las matemáticas en la primera infancia. **Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia**, Valladolid, v. 1, n. 2, 1-4, 2012 <https://doi.org/10.24197/edmain.2.2012.1-4>

---

#### AGRADECIMIENTOS

Trabajo realizado en el marco de la Beca de doctorado en el extranjero N° 72200447 y el Proyecto FONDECYT N° 1200356 financiados por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo de Chile (ANID).

#### COMO CITAR - ABNT

PINCHEIRA, Nataly; VÁSQUEZ, Claudia; ALSINA, Ángel. Contextos para enseñar matemáticas: presencias y ausencias en la educación parvularia chilena. **Arété - Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, Manaus, v. 19, n.33, e23004, jan./dez., 2023. <https://doi.org/10.59666/Arête.1984-7505.v19.n33.3735>

### COMO CITAR - APA

Pincheira, N.; Vásquez, C.; Alsina, Á. (2023). Contextos para ensinar matemáticas: presencias y ausencias en la educación parvularia chilena. *Areté - Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências*, 19(33), e23004, <https://doi.org/10.59666/Arete.1984-7505.v19.n33.3735>

### LICENÇA DE USO

Licenciado sob a Licença *Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International* ([CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)). Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Além disso, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.



### HISTÓRICO

Submetido: 13 de janeiro de 2023.

Aprovado: 15 de março de 2023.

Publicado: 30 de dezembro de 2023