

# BORDÓN

## Revista de Pedagogía

NÚMERO MONOGRÁFICO / *SPECIAL ISSUE*

Rendimiento en matemáticas y la ciencia de la educación  
matemática: evidencia de diferentes naciones  
*Mathematics achievement and the science of mathematics  
education: evidence from different nations*

María Inés Susperreguy, Blanca Arteaga Martínez y Elida V. Laski  
(editores invitados / *guest editors*)



Volumen 70  
Número, 3  
2018

**SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PEDAGOGÍA**

# ¿QUÉ HACEN LAS EDUCADORAS DE PÁRVULOS PARA ENSEÑAR MATEMÁTICAS? UN ESTUDIO EN SALAS CHILENAS

## *What do preschool teachers do to teach mathematics? A study in Chilean classrooms*

LEIDY CATERINE BAUTISTA GALEANO<sup>(1)</sup>, M. FRANCISCA DEL RÍO<sup>(2)</sup> Y MARÍA INÉS SUSPERREGUY<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Universidad Diego Portales de Chile-Universidad Alberto Hurtado de Chile

<sup>(2)</sup> Universidad Diego Portales de Chile

<sup>(3)</sup> Pontificia Universidad Católica de Chile

DOI: 10.13042/Bordon.2018.63132

Fecha de recepción: 21/02/2018 • Fecha de aceptación: 30/05/2018

Autora de contacto / Corresponding author: Leidy Caterine Bautista. E-mail: leidyxcbg@gmail.com

---

**INTRODUCCIÓN.** Las habilidades matemáticas tempranas juegan un rol importante en el desempeño escolar posterior de niños y jóvenes, marcando diferencias sustanciales en las ventajas de aprendizaje futuras. Específicamente, las tareas matemáticas que ponen en práctica las docentes de educación inicial han demostrado impactar en el desarrollo del pensamiento matemático de los niños. Así, resulta de gran importancia conocer qué tipo de tareas se observan y el tiempo que en ellas se invierte en una muestra latinoamericana y en educación inicial donde estos temas han sido menos investigados. En consecuencia, el presente artículo explora las distintas tareas matemáticas que ocurren en las salas de párvulos de Chile. **MÉTODO.** Se analizaron videos de 31 clases de niños de pre-kínder para identificar y caracterizar las tareas matemáticas implementadas y el tiempo invertido en ellas. **RESULTADOS.** Los resultados muestran que, en las clases observadas, las profesoras de educación inicial privilegian el trabajo de tareas de contenido numérico, tales como el reconocimiento del número y la correspondencia número-cantidad, en detrimento de aquellas que requieren el dominio y comprensión de los procesos matemáticos. **DISCUSIÓN.** Los resultados muestran que las tareas matemáticas puestas en juego en las clases observadas de salas de pre-kínder chilenas priorizan el trabajo mecánico y procedimental, tareas que la literatura muestra que contribuyen en menor medida al desarrollo del pensamiento matemático más complejo.

**Palabras clave:** *Preescolar, Educación inicial, Matemáticas, Tareas matemáticas, Educación matemática, Educadoras de párvulos.*

---

## Introducción

En la literatura existe un amplio consenso sobre la importancia de la enseñanza de las matemáticas desde la Educación Parvularia<sup>1</sup>. En efecto, la evidencia internacional muestra que las habilidades matemáticas que desarrollan los niños<sup>2</sup> en esta etapa, constituyen una base cognitiva para el desarrollo del pensamiento y desempeño escolar posterior (Duncan *et al.*, 2007; Clements y Sarama, 2011). De esta manera, las experiencias matemáticas que los niños reciben durante la Educación Parvularia tienen consecuencias a largo plazo y marcan diferencias importantes tanto en los aprendizajes como en el rendimiento académico futuro (Duncan *et al.*, 2007; Libertus, Feigenson y Halberda, 2011; Magargee y Beauford, 2016). Así, diversos estudios señalan que, a la edad de 5 años, los niños que no cuentan con habilidades matemáticas fundacionales no logran construir conocimiento matemático al mismo ritmo de sus pares, lo que se expresa en brechas en el rendimiento matemático que no solo se conservan, sino que además se amplían a lo largo de la escolaridad (Garon-Carrier *et al.*, 2018; Jordan *et al.*, 2009).

Particularmente, uno de los elementos que influye de manera significativa en la naturaleza y nivel de aprendizaje de los niños es el tipo de enseñanza matemática del aula (Hiebert y Grouws, 2007), más específicamente, el tipo de tareas que se proponen para el aprendizaje de las matemáticas y el tiempo invertido en ellas. Al respecto, se ha comprobado que los niños cuyos profesores invierten mayor tiempo en tareas de alta complejidad cognitiva tales como conteo con cardinalidad y subitización conceptual obtienen mejores resultados en matemáticas que aquellos cuyos profesores las utilizan menos (Bodovsky y Farkas, 2007). De esta forma, aunque tareas más simples como el conteo oral o el reconocimiento del número dotan a los niños de competencias elementales (Purpura, Baroody y Lonigan, 2013), dedicarles demasiado tiempo puede ir en desmedro del trabajo de

otras habilidades más complejas (Engel, Claessens y Finch, 2013).

En Chile, este tema está comenzando a ser discutido a nivel de política pública. Así, la relevancia de las matemáticas tempranas para el desarrollo de los niños ha llevado a que Chile contemple dentro de su currículum de Educación Parvularia (Bases Curriculares para la Educación Parvularia [BCEP], MINEDUC, 2018) las matemáticas como un núcleo central de aprendizaje para los niños de cero a seis años. No obstante, poco se conoce sobre las tareas matemáticas que ponen en práctica las educadoras<sup>3</sup> de párvulos, lo que plantea grandes interrogantes respecto a las experiencias matemáticas que en este nivel se implementan. Por tal razón, el presente estudio busca conocer las tareas matemáticas implementadas en salas de educación inicial en Chile, de forma de aportar evidencia sobre cómo se enseña matemáticas y el tiempo que se invierte en los distintos tipos de tareas.

## La Educación Parvularia en Chile

Si bien la Educación Parvularia en Chile ha aumentado en cobertura (MINEDUC, 2014), aún hay desafíos pendientes en términos de calidad. Por una parte, se han diagnosticado problemas a nivel de la formación inicial de las educadoras de párvulos, específicamente en los que se refiere a los conocimientos necesarios para la enseñanza de las matemáticas en este nivel (Goldrine *et al.*, 2015; MINEDUC, 2013). Por otra, los escasos estudios sobre las prácticas pedagógicas en Educación Parvularia en Chile revelan que existen aún importantes desafíos a nivel de práctica pedagógica general. En efecto, la evidencia señala que las educadoras de párvulos logran proveer un clima positivo para los niños, pero fallan a la hora de desarrollar conceptos y proveer retroalimentaciones que extiendan el pensamiento de los niños (Treviño, Toledo y Gempp, 2013). Asimismo, no existen en Chile estudios específicos acerca de las prácticas

matemáticas a nivel de educación inicial. Este escenario plantea una problemática en términos de brindar condiciones de base que aseguren a los niños aprendizajes complejos a nivel general, y dejan en suspenso la pregunta sobre el estado de la enseñanza de las matemáticas en este nivel educativo.

### La enseñanza de las matemáticas en la Educación Parvularia

Tradicionalmente la enseñanza de las matemáticas en Educación Parvularia ha sido de corte informal y, en consecuencia, ocurre durante el tiempo de juego libre con escasa participación intencionada de la educadora (Clarke *et al.*, 2011). En este sentido, se ha considerado que un ambiente físico enriquecido con objetos y materiales es suficiente para que los niños desarrollen el pensamiento matemático (Lee y Ginsburg, 2009).

No obstante, aunque los niños pueden aprender ciertos aspectos matemáticos en sus juegos, estos solo pueden avanzar desde las matemáticas intuitivas a los conceptos, procedimientos y simbolismos formales de las matemáticas, con la asistencia de un adulto (Lewis-Presser *et al.*, 2015). Por tal razón, la literatura muestra que es necesario que las educadoras destinen un tiempo específico para el trabajo de las matemáticas, con experiencias planificadas e intencionales que involucren la enseñanza explícita y estructurada de estas, como parte de una educación de calidad (McLaughlin, Aspden y Snyder, 2016).

A pesar de lo anterior, la evidencia internacional y chilena muestra que en las salas de Educación Parvularia el tiempo dedicado a matemáticas es reducido. Por ejemplo, estudios realizados sobre el uso del tiempo en salas de párvulos chilenas revelan que del 47% del tiempo que es dedicado a actividades instruccionales solo un 9% corresponde a matemáticas (Strasser, Lissi y Silva, 2009). Evidencia internacional muestra que no solo se dedica escaso tiempo, sino que además a veces estas experiencias no están

alineadas al nivel de desarrollo de los niños (Engel, Claessens y Finch, 2013).

Adicionalmente, se ha establecido que en muchos casos los objetivos de aprendizaje que se consideran en los currículos son bastante acotados y poco estructurados, en comparación con aquellos de grados posteriores (Sarama y Clements, 2009). Esto a pesar de que se ha establecido que los niños pequeños son capaces de aprender matemáticas complejas en variadas áreas de las matemáticas (National Association for the Education of Young Children [NAEYC], 2009; National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2010).

El currículum chileno propone un enfoque integrador e interdisciplinar donde prime más la interrelación de lo aprendido que la enseñanza de los datos aislados (Friz, Carrera y Sanhueza, 2009). A pesar de lo anterior, las educadoras de nivel inicial en ejercicio consideran que las orientaciones metodológicas y los contenidos propuestos en las BCEP en el área de las matemáticas son insuficientes para organizar su enseñanza (Friz *et al.*, 2009). Las tensiones vividas por las profesoras de nivel inicial respecto a lo que se debe hacer y se debe enseñar, puede efectivamente reflejarse en sus prácticas pedagógicas, por lo que resulta relevante indagar sobre cómo se está enseñando matemáticas.

### Las tareas matemáticas

Dentro de la estructura de la jornada en la Educación Parvularia, las educadoras organizan el tiempo lectivo en dos grandes grupos de experiencias, las experiencias de aprendizaje y los tiempos de transición. Las experiencias de aprendizaje delimitan las oportunidades de aprendizaje en el interior de la sala, y son justamente estas las que pueden revelar cómo se enseñan los distintos tópicos.

La literatura en Educación Matemática ha establecido que existen mínimas unidades de análisis dentro de una clase que dan cuenta del

trabajo habitual del aula, estas unidades se conocen como tareas (Herbst, 2012). Stein y Smith (1998) definen una tarea matemática como el segmento de la actividad de la clase dedicada al desarrollo de una idea matemática particular. En esta misma línea, Zacharos y colaboradores (2014), en el área específica de las tareas matemáticas en Educación Parvularia, definen una tarea como una actividad de enseñanza con un objetivo y un contenido específicos, como, por ejemplo, la comparación de tamaño entre dos objetos. De esta forma, las tareas se convierten tanto en unidades de análisis que permiten comprender la naturaleza de la enseñanza de matemáticas en el aula, como en el reflejo de la reproducción cultural de las prácticas matemáticas en un contexto dado (Herbst, 2012). Con base en esto, se considerará a las tareas como la unidad de análisis de las experiencias de aprendizaje propuestas por la educadora, que revelan también el objetivo matemático específico propuesto en la enseñanza.

Esta metodología fue utilizada por Zacharos y colaboradores (2014), al analizar las prácticas pedagógicas matemáticas de las educadoras en salas de kínder griegas. Este es uno de los pocos estudios existentes sobre la materia. Estos autores encontraron que las tareas implementadas por las educadoras podían agruparse principalmente en dos categorías: tareas que requieren un conocimiento especializado de las matemáticas (tareas de principios) y tareas que no requieren un conocimiento especializado (tareas de localización). Las tareas de localización, que fueron las que con más frecuencia se observaron, podían ser agrupadas en subcategorías tales como: tareas nominales (nombrar símbolos y objetos matemáticos), tareas rituales (repetir, números o palabras todos juntos después del profesor), tareas mecánicas (copiar números de la pizarra o colorear imágenes con contenido matemático) y tareas procedurales (procedimientos matemáticos sencillos, tales como correspondencias u operaciones). Como resultados, hallaron que las prácticas pedagógicas de las educadoras se caracterizaron por concentrarse en tareas de

localización en la forma de tareas nominales y rituales (97% de las tareas observadas), y que solo el 3% de las tareas observadas correspondieron a tareas de principios. En este sentido, el estudio concluyó que las prácticas más observadas no ayudan a los niños a profundizar en los conceptos matemáticos, sino que enfatizan habilidades de tipo más mecánico.

De esta forma, es de interés conocer qué tipo de tareas son las que implementan las profesoras de educación inicial en el aula en salas de Latinoamérica, específicamente en Chile. Este ejercicio permitirá vislumbrar las oportunidades de aprendizaje de las matemáticas con las que cuentan los niños desde la educación inicial.

### El tiempo de trabajo en tareas matemáticas

Las investigaciones que se han dirigido a determinar los predictores tempranos de las habilidades matemáticas avanzadas han encontrado que la práctica del cálculo avanzado —asociado a *tareas* tales como la cardinalidad y la subitización conceptual— es un mejor predictor del logro matemático (hasta quinto grado) que el cálculo básico asociado a *tareas* como reconocimiento de número, conteo verbal o correspondencia término a término (Nguyen *et al.*, 2016). Esto podría relacionarse con el hecho de que el primer grupo de tareas promueve la comprensión de la estructura matemática del sistema numérico y no solo el estudio de la convención matemática de la grafía o el código.

Desafortunadamente, pese a la importancia para el desarrollo del pensamiento matemático de los niños de las tareas de mayor complejidad o avanzadas, la evidencia muestra que estas se presentan en escasas ocasiones, lo que redundaría en pocas oportunidades para el desarrollo de conceptos matemáticos fundamentales (Piastra, Pelatti y Miller, 2014). Estudios realizados en esta línea en Estados Unidos han establecido que más del 90% del tiempo de enseñanza de la matemática en los niveles iniciales se concentra

en tareas básicas, como identificar numerales de un dígito o reconocer formas geométricas, tareas más asociadas a procesos cognitivos como recordar. El tiempo restante es dedicado a realizar tareas que implican el conocimiento de reglas matemáticas y requieren de habilidades de razonamiento y justificación (Engels, Claesens y Finch, 2013).

Un panorama similar se aprecia en salas de párvulos de América Latina, donde se ha evidenciado que el tiempo de enseñanza de las matemáticas se concentra en tareas enfocadas en repetir oralmente una secuencia numérica, contar objetos en situaciones descontextualizadas o cortar y pegar números (Álvarez, 2013; Cardoso, Ramos y Cerecedo, 2011; Ruiz, 2008; Ormeño, Rodríguez y Bustos, 2013). En estas tareas se involucra un contenido matemático, pero se utiliza principalmente el recurso de la memorización, dejando de lado el manejo más profundo de principios matemáticos.

Los antecedentes revisados plantean el interrogante de qué tipo de tareas matemáticas se presentan en las aulas de educación inicial chilenas y cómo se distribuyen en el tiempo de enseñanza de las matemáticas. Por lo tanto, el presente estudio tiene como foco describir cómo se lleva a cabo la enseñanza de las matemáticas en el nivel de educación inicial en Chile, tanto respecto al tipo de tareas presentes, como cuánto tiempo se dedica a cada una. Para ello, se identificó el tiempo dedicado a las experiencias de aprendizaje con foco en matemáticas, y se clasificaron las tareas propuestas de acuerdo del objetivo que la tarea perseguía.

## **Método**

### **Participantes**

Las salas participantes fueron reclutadas en el contexto de un proyecto de investigación mayor, que analizó la influencia de las variables familiares, instruccionales y del niño en el desarrollo de

habilidades matemáticas en niños de educación inicial chilenos. La muestra del presente estudio incluyó 18 educadoras de salas de pre-kínder<sup>†</sup> (niños de 4 a 5 años) provenientes de escuelas representativas de diversos niveles socioeconómicos, ubicadas en la zona urbana del Gran Santiago. Las educadoras participantes contaban con entre 1 y 20 años de experiencia en Educación Parvularia y todas poseían el título de Educadoras de Párvulos de diferentes instituciones de Educación Superior del país. La unidad de análisis para el estudio fueron las clases observadas, con el fin de obtener mayor potencia.

### **Procedimiento**

El contacto con los colegios, así como la respectiva solicitud de consentimientos tanto a los padres como a las educadoras se realizaron en el marco del proyecto mayor en el cual se enmarcan estos datos y fueron aprobados por un comité de ética certificado.

Las clases analizadas fueron grabadas en video durante la temporada de invierno-primavera del año 2016. Para identificar cuándo grabar las clases, se solicitó a las educadoras que indicaran el día en que trabajarían alguna actividad de matemática, por tanto, las grabaciones corresponden a días en que se abordaron experiencias matemáticas.

Las filmaciones se realizaron con foco en la educadora, de tal manera que representara una mínima invasión a la privacidad de los niños. El diseño contempló la grabación de video de dos jornadas completas por aula, que duró desde la entrada de los niños al colegio hasta la salida, no obstante, para efectos del presente estudio, se contó con 31 grabaciones.

### **Sistema de códigos**

Para identificar las tareas matemáticas implementadas por las educadoras se elaboró un sistema de códigos que agrupó en categorías la diversidad

de acciones realizadas en las experiencias de aprendizaje enfocadas en matemáticas. Para ello, tomando en cuenta la diferencia de ejes que se abordan en matemáticas (números, geometría, etc.), se clasificaron las tareas en relación al objetivo que perseguían (por ejemplo, el reconocimiento del número) y que de acuerdo a la literatura son característicos de la etapa de educación inicial (Skwarchuk, 2009; Nguyen *et al.*, 2016; Purpura y Lonigan, 2015, Piasta, Pelatti y Miller, 2014).

Para cada tarea se definieron indicadores que corresponden a conductas concretas de las educadoras y que permiten establecer el objetivo perseguido por la tarea. Estos indicadores abarcan un espectro amplio de conductas, de modo de permitir analizar una gran diversidad de tareas. La tabla 1 muestra las tareas incluidas en la pauta de codificación y resume algunos de los indicadores propuestos para su identificación en la observación.

**TABLA 1. Clasificación de tareas matemáticas según su objetivo y ejemplos de sus indicadores**

Tarea	Ejemplo de indicador
Conteo verbal	La educadora propone contar objetos de una colección de manera verbal
Reconocimiento de número	La educadora propone seguir el trazo de un número o formar números con plastilina
Subitización perceptual	La educadora muestra una ficha con un arreglo y pregunta cuántos hay
Conteo con cardinalidad	La educadora pide construir una colección de elementos de una cantidad dada
Conteo hacia adelante/hacia atrás desde un número dado	La educadora propone contar, por ejemplo, hasta el 10 partiendo del 4
Subitización conceptual	La educadora propone construir un número determinado como la composición de sus partes.
Operaciones	La educadora propone juntar los elementos de dos colecciones para determinar un total
Reconocimiento de figuras	La educadora propone colorear fichas con figuras geométricas diferenciando cada una por color
Repetición de patrones	La educadora propone repetir un patrón oral o auditivo
Análisis de formas	La educadora pide contar los lados de triángulos, cuadrados y rectángulos
Reproducción de patrones	La educadora pide duplicar un patrón de la forma AB con diversos elementos
Señalar la posición relativa de objetos	La educadora pide aplicar un distintivo a los elementos que están ubicados en una posición específica
Describir la posición relativa de objetos	La educadora pide describir la ubicación de los elementos que se encuentran en una posición determinada
Medida de longitud por comparación directa	La educadora propone comparar directamente dos objetos para determinar su longitud
Reconocimiento oral de secuencias de tiempo	La educadora pide a los niños que digan la secuencia de acciones que realizaron antes o después de un evento específico
Organización de secuencias de tiempo	La educadora propone completar una secuencia temporal incompleta dibujando los eventos faltantes
Ordenación clasificación	La educadora propone clasificar una colección de objetos de acuerdo a sus atributos
Predicción	La educadora propone realizar predicciones, por ejemplo, sobre la caída de dientes en el mes

La pauta de codificación de tareas se piloteó en tres momentos, con el fin de realizar los ajustes necesarios para su posterior aplicación y así alcanzar niveles de confiabilidad aceptables. En las tres ocasiones se aplicó a una muestra de 7 vídeos, alcanzándose un nivel de acuerdo entre codificadoras de .72 (coeficiente Kappa de Cohen considerable)<sup>5</sup>. Los desacuerdos en la codificación fueron discutidos y resueltos.

Se establecieron criterios para marcar el inicio y término de las tareas en las grabaciones. El inicio de una tarea se determinó por el comienzo del trabajo conjunto de los niños y educadora en esta, y el final se marcó cuando la educadora se encontraba con menos de tres niños trabajando en ella. Los vídeos fueron codificados mediante la técnica de registro de comportamiento en intervalos continuos (1 minuto) (Eyzaguirre y Fontaine, 2008). En cada vídeo, después de definir el inicio y término de la tarea, con la ayuda de un cronómetro, se realizaron marcas cada 30 segundos para observar por un periodo de 30 segundos y destinar otros 30 segundos para registrar la frecuencia de ocurrencia de las tareas. De esta forma, cada clase se segmentó en unidades de tiempo de 1 minuto. Este método empleado para observar las clases permitió además estimar la cantidad de tiempo invertido (Eyzaguirre y Fontaine, 2008) en las diferentes tareas matemáticas que las educadoras llevaban a cabo.

### **Plan de análisis**

Se observaron y codificaron los vídeos teniendo en cuenta el objetivo de la tarea implementada por la educadora. Todos los vídeos fueron codificados por la autora principal, pero, con la ayuda de otra codificadora entrenada, se llevó a cabo una codificación doble de 7 vídeos. Usando el coeficiente Kappa de Cohen se obtuvo un índice de acuerdo intercodificadoras considerable de .74 y los casos de desacuerdo fueron discutidos y resueltos en el equipo.

Se realizaron análisis descriptivos, en términos de tipo de tareas y tiempo invertido en estas. Los análisis se llevaron a cabo teniendo en cuenta las clases observadas (N=31) como unidad de análisis y no las salas participantes (N=18), con el fin de obtener mayor potencia.

## **Resultados**

### **Tareas matemáticas en pre-kínder**

En la tabla 2 se muestra la frecuencia de observación (presencia) de cada tipo de tarea en las 31 grabaciones y el tiempo invertido en ellas; para ello se sumaron los tiempos de todas las tareas en la muestra. El tiempo invertido se declara, tanto en cantidad de minutos invertidos en cada tarea, como en el porcentaje del tiempo total invertido en cada tipo de tarea. Se puede apreciar en la tabla 2 que se observaron 16 tipos de tareas en la enseñanza de las matemáticas en el nivel de pre-kínder. Estas tareas abordan objetivos que apuntan tanto al desarrollo de relaciones lógico-matemáticas (reconocimiento de formas, análisis de formas, medida por comparación indirecta, repetición de patrones, posición de objetos, organización de secuencias, ordenación, predicción), como a la cuantificación (conteo verbal, reconocimiento del número, conteo y operaciones). Es interesante notar que tareas como la subitización, que no corresponde a un aprendizaje esperado en el currículo chileno de Educación Parvularia, ocurren en algunas de las salas observadas.

Respecto a la frecuencia de aparición de las tareas, la tabla 2 también muestra que tareas asociadas al reconocimiento de número, tales como colorear y escribir números e identificar el símbolo, entre otras, se realizaron con una alta frecuencia. Asimismo, es posible notar que tareas como organización de secuencias de tiempo, señalar la posición de un objeto, entre otras, solo estuvieron presentes en una de las 31 observaciones. De esta manera, se puede afirmar que en gran parte de las grabaciones se desarrollan

tareas con foco en la cuantificación, mientras que las que tiene foco en las relaciones lógico-matemáticas se observaron solo en algunos casos.

### Tiempo en tareas matemáticas en pre-kínder

En relación al tiempo, tanto en la tabla 1 como en la figura 1, se puede apreciar que la mayor parte del tiempo utilizado en tareas matemáticas se ocupa en tareas dirigidas al reconocimiento del número (24%) y al establecimiento de la correspondencia número-cantidad (21%). Esto significa que en casi la cuarta parte del tiempo de la experiencia de aprendizaje matemático, los niños realizan tareas que implican la escritura/lectura de números (por ejemplo,

moldear con plastilina) y el establecimiento de la relación número-cantidad-símbolo (por ejemplo, dado el símbolo 4 colorear 4 balones).

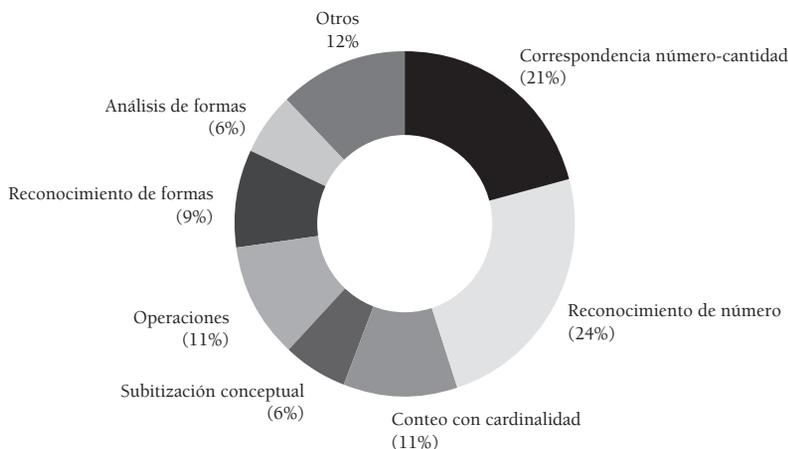
Por otra parte, un 11% del tiempo corresponde a tareas de conteo con cardinalidad y similar cantidad de tiempo es invertido en el desarrollo de tareas relacionadas con operaciones. Las tareas asociadas al reconocimiento de formas (decir el nombre de una forma geométrica) corresponden a un 9% del tiempo de las tareas en la muestra total, mientras que el análisis de formas (determinar, números de lados, vértices, caras, etc.) corresponde a un 6% del tiempo. Adicionalmente, la subitización conceptual se presenta en un 6% del tiempo de las tareas en las clases de matemáticas observadas.

**TABLA 2. Frecuencia, tiempo invertido y porcentaje de aparición de tipos de tareas matemáticas**

Variable	Frecuencia de la tarea	Tiempo invertido en tareas (en minutos)			Porcentaje de tiempo invertido en la tarea
		$\bar{X}$	S	Rango	
Tiempo total de tareas		27.48	13.16	7-53	
Tipo de tareas					
Conteo verbal	10	0.71	1.29	0-5	2.58
Correspondencia número-cantidad	13	5.84	10.35	0-44	21.24
Reconocimiento de número	17	6.45	8.62	0-29	23.47
Subitización perceptual	2	0.10	0.39	0-2	0.35
Conteo con cardinalidad	13	3.06	5.43	0-19	11.15
Conteo adelante-atrás	1	0.03	0.18	0-1	0.12
Subitización conceptual	2	1.65	6.36	0-26	5.99
Operaciones	10	2.90	8.06	0-41	10.56
Reconocimiento de formas	4	2.48	9.50	0-51	9.04
Análisis de formas	2	1.77	7.01	0-33	6.46
Reproducción de patrones	1	0.06	0.35	0-2	0.23
Señalar posición de objetos	1	0.03	0.18	0-1	0.12
Medida por comparación indirecta	1	0.42	2.33	0-13	1.53
Organización secuencias de tiempo	1	0.77	4.31	0-24	2.82
Ordenación/clasificación	2	0.61	2.90	0-16	2.23
Predicción	3	0.58	1.82	0-7	2.11

*Nota: las frecuencias se determinaron por la presencia/ausencia de la tarea por grabación, N=31. Los porcentajes del tiempo invertido en la tarea se calcularon con base en el tiempo total de la experiencia de aprendizaje observada M=27.48.*

FIGURA 1. Proporción del tiempo invertido por tipo de tarea



Las tareas de conteo verbal, ordenación/clasificación, organización de secuencias, medida por comparación indirecta e incertidumbre constituyen cada una de ellas aproximadamente un 2% del tiempo total; mientras que las tareas de medida por comparación indirecta se observaron solo en el 1% del tiempo. Por último, tareas relacionadas con la posición relativa de objetos, subitización perceptual, reproducción de patrones y predicción fueron observadas con una frecuencia mínima en las 31 grabaciones que formaron parte del estudio. Estos resultados muestran que en las observaciones gran parte del tiempo se distribuye en tareas que abordan, principalmente, procesos memorísticos de reconocimiento de la grafía del número, la reproducción del código y el uso de la convención matemática, sobre el estudio de los procedimientos y estructuras matemáticas subyacentes a los contenidos del nivel. Estos, aunque habituales y necesarios como primer acercamiento a la comprensión del universo de ideas matemáticas, no constituyen el único medio para desarrollar las matemáticas en educación inicial.

## Discusión

El presente estudio examinó los tipos de tareas que las educadoras ponen en práctica durante la enseñanza de las matemáticas y el tiempo

invertido en estas en salas de pre-kínder chilenas. Los resultados muestran que si bien es posible observar una gran variabilidad en las tareas, en las salas de pre-kínder aparecen con mayor frecuencia tareas cuyo objetivo implica reconocer y traer a la memoria información relevante, más que construir significado o aplicar procesos. De esta forma, tareas como reconocimiento de número y la correspondencia número-cantidad son las que más aparecen en los momentos de actividad matemática. Los resultados también revelan coincidentemente que la mayor parte del tiempo destinado al aprendizaje de las matemáticas en pre-kínder se enfoca en tareas mecánicas y procedurales, tales como reconocimiento de número, correspondencia número-cantidad, reconocimiento de figuras y conteo verbal, que no requieren un conocimiento especializado de las matemáticas. De esta forma, la alta frecuencia y uso de este tipo de tareas sugiere que en las salas de pre-kínder observadas, el foco apunta más a la comprensión del número desde la grafía-código que de su función, favoreciendo así su reconocimiento, pero no su uso.

De lo anterior se desprende que los resultados muestran una menor proporción de tareas relacionadas con la subitización o el conteo con cardinalidad, que han mostrado ser eficaces en

el andamiaje de la correspondencia número-cantidad (Jung, Hartman, Smith y Wallace, 2013; Soto-Calvo, Simmons y Adams, 2015), y se reconocen como fuertes predictores de la habilidad aritmética (Nguyen *et al.*, 2016). De esta forma, los resultados del estudio muestran que casi la mitad del tiempo destinado al aprendizaje de las matemáticas es invertido en tareas que la investigación muestra que no contribuyen directamente al desarrollo de la comprensión del número, mientras que aquellas que sí lo hacen solo representan el 16% del tiempo de la clase (cardinalidad, subitización perceptual y subitización conceptual). Esto llama la atención pues la literatura señala que comprender el número implica mucho más que solo reconocer los símbolos o identificar la correspondencia número-cantidad (Ginsburg, Lee y Stevenson, 2008). En efecto, el desarrollo de un sentido numérico requiere, entre otras, de la capacidad de *subitización* y estimación (Mazzocco, Feigenson y Halberda, 2011); la comprensión de los numerales y el sistema notacional (Merkley y Ansari, 2016); la comprensión del significado de las palabras número de la lista de conteo (cantidad, orden) (Lee y Md-Yunus, 2015) y la comprensión de la magnitud y las relaciones numéricas, asociadas con el reconocimiento de la linealidad de los números (Lasky y Siegler, 2007).

Respecto de las tareas de geometría identificadas, nuestros resultados muestran que estas se concentran un poco más en el reconocimiento que en el análisis. Aunque la diferencia es pequeña, podría dar cuenta de que, en las salas y momentos observados, se estaría priorizando el reconocimiento de la imagen, sobre el conocer los elementos característicos de las figuras. Comprender una figura geométrica (que es como tal un objeto abstracto), implica mucho más que reconocer su forma o su nombre (Clements y Sarama, 2014). Así, la evidencia muestra que los niños necesitan aprender a analizar y a construir formas mediante el estudio de sus elementos característicos (Clements, 2004), además de comprender y hacer uso de las propiedades

topológicas, métricas y proyectivas de las mismas (Vecino, 2005). No obstante, todos estos tipos de tareas están poco presentes, de acuerdo a nuestros resultados, en los momentos en que se enseña matemáticas en estas salas de pre-kínder.

Es importante hacer notar que nuestros resultados concuerdan con lo reportado por otras investigaciones en educación inicial. Estos estudios señalan que las tareas más frecuentemente implementadas en este nivel, si bien involucran un contenido matemático, no apuntan al desarrollo de las capacidades matemáticas más complejas, como la abstracción, razonamiento numérico y las nociones de espacio, forma y medida (Álvarez, 2013; Engels, Claessens y Finch, 2013; Zacharos, Koustouraki y Papadimitriou, 2014). Así, es posible afirmar que pareciera que las tareas que priman en las salas de párvulos son aquellas que requieren un mayor uso de la memoria o procesos rutinarios, en detrimento de aquellas que requieren el dominio y comprensión de los procesos matemáticos. Esta afirmación se refuerza, ya que nuestros resultados provienen de segmentos pedagógicos donde se hacía énfasis en matemáticas de forma independiente y no embebidas en tareas habituales que se desarrollan durante la jornada. Así, se muestra que, aunque se intencionan experiencias matemáticas en el aula parvularia, en los momentos observados, estas experiencias se concentran en tareas que no requieren conocimientos especializados.

Lo anterior no busca ignorar el hecho de que las tareas como conteo verbal, reconocimiento de número o correspondencia (nominales, mecánicas y procedurales) proveen a los niños un andamio natural para el desarrollo de otras tareas matemáticas más complejas. Solo busca poner el acento en el hecho de que las tareas matemáticas que involucran un mayor conocimiento matemático pueden trabajar habilidades matemáticas más comprensivas y a la vez permitir practicar habilidades más básicas (Clements y Sarama, 2014). La meta de la promoción del

diseño e implementación de más tareas matemáticas que contribuyan al desarrollo de habilidades matemáticas fundacionales debería comenzar por mejorar la formación matemática y didáctica de las educadoras de párvulos en Chile.

## Consideraciones finales

En resumen, los resultados del presente estudio sugieren que es necesario prestar atención a las tareas matemáticas implementadas por las educadoras para promover el desarrollo de habilidades matemáticas. Si la enseñanza de las matemáticas pone un énfasis mayor en *tareas* que recurren a la memorización y la rutina, desde la Educación Parvularia los niños pierden la oportunidad de desarrollar habilidades fundacionales que les permitirán afrontar de mejor forma la enseñanza primaria en particular, y en general, las matemáticas escolares. En una sociedad que requiere cada vez más del uso de competencias matemáticas, es necesario que los niños tengan la oportunidad de matematizar sus experiencias del día a día, con tareas que representen desafíos y contribuyan al desarrollo del pensamiento matemático desde temprana edad.

Una limitación importante de nuestro estudio es el tipo de muestra. Si bien se incluyeron siete escuelas de diverso nivel socioeconómico para contar con mayor variabilidad, es una muestra por conveniencia y los datos no son representativos de la realidad de la Educación Parvularia en Chile. No obstante, la consistencia de estos

resultados con los de otros estudios latinoamericanos sugiere que nuestros resultados pueden reflejar la situación de muchas otras salas chilenas. Estudios futuros podrían explorar las tareas y tiempo invertido en ellas, en otras muestras chilenas y latinoamericanas, incluyendo estudios longitudinales que permitan evaluar si estos patrones se mantienen a través del tiempo. También es relevante estudiar la relación entre la frecuencia de estas tareas y el tiempo destinado a ellas, y los resultados en tareas matemáticas de los niños.

No obstante, nuestros datos aportan información valiosa sobre las tareas matemáticas en salas chilenas de pre-kínder. Además, sugieren aspectos a considerar para definir los énfasis para el diseño de las experiencias pedagógicas dirigidas al desarrollo de habilidades matemáticas tempranas, que constituirán la base cognitiva de aquellas que niños y niñas desarrollarán más tarde durante su educación escolar.

## Agradecimientos

Este estudio se pudo realizar gracias al apoyo del Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología (FONDECYT) del Gobierno de Chile, a través del proyecto N° 11140899 y CONICYT-PCHA Doctorado Nacional 2015-21150814. También agradecemos a las educadoras y establecimientos educacionales que participaron del estudio, así como a las asistentes de investigación que participaron en las grabaciones y codificaciones.

---

## Notas

<sup>1</sup> En Chile, se conoce como Educación Parvularia a la educación impartida desde los cero a los seis años de edad.

<sup>2</sup> Se utilizará la palabra niños para hacer referencia a niños y niñas de forma inclusiva.

<sup>3</sup> Educadora es el nombre que reciben las docentes de Educación Parvularia, se utiliza la palabra en femenino dado que en el contexto chileno la mayoría son mujeres.

<sup>4</sup> En Chile pre-kínder corresponde al nivel que atiende a niños de 4 a 5 años.

<sup>5</sup> El coeficiente Kappa de Cohen refleja la concordancia interobservador, ajustado por el azar. Un coeficiente Kappa entre .61 y .80 se cataloga como considerable o bueno.

## Referencias bibliográficas

---

- Álvarez, A. (2013). Demanda cognitiva de las actividades de aprendizaje en la educación preescolar en México. En M. Barrón (presidencia), *Aportes y reflexiones de la investigación para la equidad y la mejora educativas*. Conferencia llevada a cabo en el XII Congreso Nacional de Investigación Educativa COMIE, Guanajuato, México.
- Bodovski, K. y Farkas, G. (2007). Mathematics growth in early elementary school: the roles of beginning knowledge, student engagement, and instruction. *The Elementary School Journal*, 108(2), 115-130. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/10.1086/525550>
- Cardoso, E., Ramos, V. y Cerecedo, M. (2011). Evaluación de la planeación didáctica del campo formativo del pensamiento matemático en educación preescolar. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 4(4), 221-234. Recuperado de [http://refiedu.webs.uvigo.es/Refiedu/Vol4\\_4/REFIEDU\\_4\\_4\\_1.pdf](http://refiedu.webs.uvigo.es/Refiedu/Vol4_4/REFIEDU_4_4_1.pdf)
- Clarke, B., Doabler, C. T., Baker, S. K., Fien, H., Jungjohann, K. y Strand Cary, M. (2011). Pursuing instructional coherence. En R. Gersten y R. Newman-Gonchar (eds.), *Understanding RTI in Mathematics. Proven methods and applications* (pp. 49-64). Baltimore, ML: Brookes.
- Clements, D. (2004). Geometric and spatial thinking in early childhood education. En D. Clements, J. Sarama y A. DiBiase (eds.), *Engaging young children in mathematics: Standards for early childhood mathematics education* (pp. 267-297). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Clements, D. y Sarama, J. (2011). Early Childhood Mathematics Intervention. *Science*, 333, 968-970.
- Clements, D. y Sarama, J. (2014). *Learning and teaching early math: the learning trajectories approach*. New York. NY: Routledge.
- Duncan, G., Dowsett, C., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A. C., Klebanov, P. y Duckworth, K. (2007). School readiness and later achievement. *Developmental Psychology*, 43(6), 1428-1446. doi: 10.1037/0012-1649.43.6.1428
- Engel, M., Claessens, A. y Finch, M. A. (2013). Teaching students what they already know? The (mis) alignment between mathematics instructional content and student knowledge in kindergarten. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 35(2), 157-178. doi 10.3102/0162373712461850
- Eyzaguirre, B. y Fontaine, L. (2008). *Las escuelas que tenemos*. Santiago, Chile: Centro de Estudios Públicos.
- Friz, M., Carrera, C. y Sanhueza, S. (2009). Enfoques y concepciones curriculares en la Educación Parvularia. *Revista de Pedagogía*, 30(86), 47-70.
- Friz, M., Sanhueza, S., Sánchez, A., Sámuel, M. y Carrera, C. (2009). Concepciones en la enseñanza de la matemática en educación infantil. *Perfiles Educativos*, 31(125), 62-73.
- Garon-Carrier, G., Boivin, M., Lemelin, J., Kovas, Y., Parent, S., Séguin, J., Vitaro, F., Tremblay, R. y Dionne, G. (2018). Early developmental trajectories of number knowledge and math achievement from 4 to 10 years: Low-persistent profile and early life predictors. *Journal of School Psychology*, 68, 84-98. doi: 10.1016/j.jsp.2018.02.004
- Ginsburg, H., Lee, J. y Stevenson, J. (2008). Mathematics education for young children: what it is and how to promote it. *Social Policy Report*, 22(1), 3-24.
- Goldrine, T., Estrella, S., Olfos, R., Cáceres, P., Galdames, X., Hernández, N. y Medina, V. (2015). Conocimiento para la enseñanza del número en futuras educadoras de párvulos: efecto de un curso de didáctica de la matemática. *Estudios Pedagógicos*, 41(1), 93-109.
- Herbst, P. (2012). Las tareas matemáticas como instrumentos en la investigación de los fenómenos de gestión de la instrucción: un ejemplo en geometría. *AIEM. Avances de Investigación en Educación Matemática*, 1, 5-22. Recuperado de <http://www.aiem.es/index.php/aiem/article/view/2>

- Hiebert, J. y Grouws, D. A. (2007). The effects of classroom mathematics teaching on students' learning. En F. Lester (ed.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 371-404). Charlotte, NC: Information Age.
- Jordan, N. C., Kaplan, D., Ramineni, C. y Locuniak, M. N. (2009). Early math matters: kindergarten number competence and later mathematics outcomes. *Developmental Psychology*, 45(3), 850-867. doi: 10.1037/a0014939.
- Jung, M., Hartman, P., Smith, T. y Wallace, S. (2013). The effectiveness of teaching number relationships in preschool. *International Journal of Instruction*, 6, 165-178.
- Laski, E. V. y Siegler, R. S. (2007). Is 27 a big number correlational and causal connections among numerical categorization. *Child Development*, 78(6), 1723-1743. doi: 10.1111/j.1467-8624.2007.01087.x
- Lee, J. y Ginsburg, H. (2009). Early Childhood Teachers' Misconceptions about Mathematics Education for Young Children in the United States. *Australasian Journal of Early Childhood*, 3(4), 37-45.
- Lee, J. y Md-Yunus, S. (2015). Investigating children's abilities to count and make quantitative comparisons. *Early Childhood Education Journal*, 44, 255-262. doi: 10.1007/s10643-015-0707-4
- Lewis-Presser, A., Clements, M., Ginsburg, H. y Ertle, B. (2015). Big math for little kids: The effectiveness of a preschool and kindergarten mathematics curriculum. *Early Education and Development*, 26(3), 399-426. doi: 10.1080/10409289.2015.994451
- Libertus, M., Feigenson, L. y Halberda, J. (2011). Preschool acuity of the approximate number system correlates with school math ability. *Developmental Science*, 14(6), 1292-1300. doi: 10.1111/j.1467-7687.2011.01080.x
- Magargee, S. D. y Beauford, J. E. (2016). Do explicit number names accelerate pre-kindergarteners' numeracy and place value acquisition? *Educational Studies in Mathematics*, 92(2), 179-192. doi: 10.1007/s10649-016-9682-y
- Mazzocco, M. M., Feigenson, L. y Halberda, J. (2011). Preschoolers' precision of the approximate number system predicts later school mathematics performance. *PLoS ONE*, 6(9), 1-9. doi: 10.1371/journal.pone.0023749
- McLaughlin, T., Aspden, K. y Snyder, P. (2016). Intentional Teaching as a Pathway to Equity in Early Childhood Education: Participation, Quality, and Equity. *New Zealand Journal of Educational Studies*, 51(2), 175-195. doi: 10.1007/s40841-016-0062-z
- Merkley, R. y Ansari, D. (2016). Why numerical symbols count in the development of mathematical skills: evidence from brain and behavior. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 10, 14-20. doi: 10.1016/j.cobeha.2016.04.006
- MINEDUC (2013). *Resultados evaluación inicia 2012*. Recuperado de [http://www.mineduc.cl/usuarios/mineduc/doc/201308221629100.RESULTADOS\\_EVALUACION\\_INICIA.pdf](http://www.mineduc.cl/usuarios/mineduc/doc/201308221629100.RESULTADOS_EVALUACION_INICIA.pdf)
- MINEDUC (2014). *Estado del arte de la Educación Parvularia*. Santiago: Ministerio de Educación. Recuperado de [http://www.reimagina.cl/wp-content/uploads/2014/01/libro\\_parvulos.pdf](http://www.reimagina.cl/wp-content/uploads/2014/01/libro_parvulos.pdf)
- MINEDUC (2018). *Bases Curriculares de la Educación Parvularia*. Ministerio de Educación, Santiago de Chile.
- National Association for the Education of Young Children (2009). *Developmentally appropriate practice in early childhood programs serving children from birth through age 8*. Washington, DC: Author.
- National Council of Teachers of Mathematics (2010). *Principles and standards for school mathematics*. Recuperado de <http://www.nctm.org/standards>
- Nguyen, T., Watts, T. W., Duncan, G. J., Clements, D. H., Sarama, J. S., Wolfe, C. y Spitler, M. E. (2016). Which preschool mathematics competencies are most predictive of fifth grade achievement? *Early Childhood Research Quarterly*, 36, 550-560. doi: 10.1016/j.ecresq.2016.02.003

- Ormeño, C., Rodríguez, S. y Bustos, V. (2013). Dificultades que presentan las educadoras de párvulos para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los niveles de transición. *Páginas de Educación*, 6(2), 55-71. Recuperado de [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-74682013000200003&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-74682013000200003&lng=es&tlng=es).
- Piasta, S., Pelatti, C. y Miller, H. (2014). Mathematics and science learning opportunities in preschool classrooms. *Early Education and Development*, 25(4), 445-468. doi:10.1080/10409289.2013.817753
- Purpura, D., Baroody, A. y Lonigan, C. (2013). The transition from informal to formal mathematical knowledge: mediation by numeral knowledge. *Journal of Educational Psychology*, 105(2), 453-464.
- Purpura, D. y Lonigan, C. (2015). Early Numeracy Assessment: The Development of the Preschool Early Numeracy Scales, *Early Education and Development*, 26(2), 286-313. doi 10.1080/10409289.2015.991084
- Ruiz, D. (2008). Las estrategias didácticas en la construcción de las nociones lógico-matemáticas en la educación inicial. *Paradigma*, 29(1), 91-112. Recuperado de <http://www.scielo.org.ve/scieloOrg/php/articleXML.php?pid=S1011-22512008000100006&lang=es>
- Sarama, J. y Clements, D. (2009). *Early childhood mathematics education research. Learning trajectories for young children*. New York, NY: Routledge.
- Skwarchuk, S. (2009). How do parents support preschoolers' numeracy learning experiences at home? *Early Childhood Education Journal*, 37(3), 189-197. doi: 10.1007/s10643-009-0340-1
- Soto-Calvo, E., Simmons, F. R., Willis, C. y Adams, A.-M. (2015). Identifying the cognitive predictors of early counting and calculation skills: Evidence from a longitudinal study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 140, 16-37. doi: 10.1016/j.jecp.2015.06.011
- Stein, M. y Smith, M. (1998). Mathematical tasks as a framework for reflection: From research to practice. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 3(4), 268-275.
- Strasser, K., Lissi, M. R. y Silva, M. (2009). Gestión del tiempo en 12 salas chilenas de kindergarten: Recreo, colación y algo de instrucción. *Psyke*, 18(1), 85-96. doi:10.4067/s0718-22282009000100008
- Treviño, E., Toledo, G. y Gempp, R. (2013). Calidad de la educación parvularia: las prácticas de clase y el camino a la mejora. *Pensamiento Educativo*, 50(1), 40-62. doi:10.7764/pel.50.1.2013.4
- Vecino, F. (2005). Representación del espacio en el niño. El espacio como modelo de desarrollo de las distintas geometrías. En M. Chamorro (ed.), *Didáctica de la Matemática, Educación Infantil* (pp. 255-277). Madrid, ES: Pearson.
- Zacharos, K., Koustourakis, G. y Papadimitriou, K. (2014). Analysing the implemented curriculum of mathematics in preschool education. *Mathematical Educational Research Journal*, 26(2), 151-167. doi: 10.1007/s13394-013-0086-3

## Abstract

---

### *What do preschool teachers do to teach mathematics? A study in Chilean classrooms*

**INTRODUCTION.** Early math skills play an important role in the school performance of children, causing substantial differences in future learning gains. Specifically, the tasks proposed by preschool teachers have been shown to have had a differential impact on the development of children's mathematical thinking. In this way, it is important to determine the type and extent of math tasks teachers employ, using a sample of preschoolers from Latin America, where these topics have been less studied. Consequently, this article explores the different math tasks

proposed by early childhood educators in Chilean preschool classrooms. **METHOD.** We analyzed 31 videos of Chilean preschool classrooms to identify the mathematical tasks implemented and the time invested in each. **RESULTS.** The results show that, in the observed classrooms, the educators favored numerical content tasks, such as number recognition and number-quantity correspondence, instead of those tasks that required the understanding of math processes. **DISCUSSION.** The results show that the mathematical tasks that were present in the observed preschool Chilean classrooms focused on mechanical and procedural work, tasks that hinder – to a certain extent – the development of more complex mathematical thinking.

**Keywords:** *Preschool, Early education, Mathematics, Math tasks, Mathematics Education, Early childhood educators.*

## **Résumé**

---

*Que font les enseignantes de maternelle pour enseigner les mathématiques ? Une étude des salles de classes chiliennes*

**INTRODUCTION.** Les habilités mathématiques précoces jouent un rôle important dans la performance scolaire postérieure des enfants et des jeunes, marquant des différences substantielles dans les gains d'apprentissage futurs. En particulier les tâches mathématiques mises en pratique par les enseignantes d'éducation préscolaire ont démontré leur impact sur le développement de la pensée mathématique des enfants. Ainsi il semble d'une grande importance connaître le type de tâches observées et le temps investi dans chacune d'entre elles, sur un échantillon d'étudiants latino-américains en éducation préscolaire où ces thèmes ont été moins étudiés. Par conséquent, le présent article explore les diverses tâches mathématiques observées dans les salles préscolaires du Chili. **MÉTHODE.** Les vidéos de 31 classes d'enfants de moyenne section de maternelle sont analysés pour identifier et caractériser les tâches mathématiques mises en œuvre et le temps investi dans chacune d'entre elles. **RÉSULTATS.** Les résultats montrent que, dans les classes observées, les enseignants d'éducation privilégient le travail par tâches de contenu numérique, telles que la reconnaissance du numéro et la correspondance nombre-quantité, au détriment de celles qui requièrent la maîtrise et la compréhension des processus mathématiques. **DISCUSSION.** Les résultats montrent que les tâches mathématiques mises en jeu dans les classes de préparation pour l'enseignement maternelle chiliennes observées priorisent le travail mécanique et procédural, tâches dont la littérature montre qu'elles contribuent de manière moindre au développement de la pensée mathématique plus complexe.

**Mots clés:** *préscolaire, école maternelle, mathématiques, tâches mathématiques, éducation mathématique, enseignantes du préscolaire.*

## **Perfil profesional de las autoras**

---

### **Leidy Caterine Bautista Galeano (autora de contacto)**

Magíster en Didáctica de las Matemáticas de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile. Estudiante de doctorado en Educación de la Universidad Diego Portales-Alberto Hurtado, Chile. Sus

principales líneas de investigación se enmarcan en el estudio de las prácticas docentes en la enseñanza de las matemáticas.

Correo electrónico de contacto: [leidycbg@gmail.com](mailto:leidycbg@gmail.com)

Dirección para la correspondencia: Facultad de Educación, Universidad Diego Portales, Vergara 210, 8320000, Santiago, Región Metropolitana.

### **M. Francisca del Río**

Doctora en Psicología de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Investigadora doctoral visitante en el Instituto Max Planck para el Desarrollo Humano, Berlín, Alemania. Sus principales líneas de investigación y publicación: desarrollo cognitivo infantil, específicamente en el área de la cognición social y su efecto en el aprendizaje, y estereotipos asociados al aprendizaje de las matemáticas.

Correo electrónico de contacto: [francisca.delrio@mail.udp.cl](mailto:francisca.delrio@mail.udp.cl)

### **María Inés Susperreguy**

Ph.D. en Educación y Psicología de la University of Michigan, Estados Unidos. En la actualidad se desempeña como profesora asistente de la Facultad de Educación de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Sus líneas de investigación incluyen el desarrollo cognitivo de los niños en los primeros años, y las influencias familiares e instruccionales en el desarrollo de habilidades matemáticas tempranas.

Correo electrónico de contacto: [misusper@uc.cl](mailto:misusper@uc.cl)