

# EL APRENDIZAJE MATEMÁTICO EN EL HOGAR DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19 DESDE LA PERSPECTIVA DE LAS MADRES: DIFERENTES ESCENARIOS DE ACUERDO CON EL NIVEL SOCIOECONÓMICO<sup>1</sup>

**M. Francisca del Río<sup>2</sup>, María Inés Susperreguy<sup>3</sup>, Viviana Salinas<sup>4</sup>, Karen Córdova<sup>5</sup>, Anneliese Marín<sup>6</sup>**

## RESUMEN

La pandemia de covid-19 interrumpió en Chile la asistencia presencial de los niños a la escuela. Esto convirtió a las madres de niños de primaria en el principal apoyo para su aprendizaje. Dado que las habilidades matemáticas son centrales para el logro académico posterior, este artículo busca conocer, desde la perspectiva de las madres, cómo aprendieron matemática los niños en este periodo. Se realizaron entrevistas semiestructuradas a 14 madres de niños de 3er grado de primaria, de diferente nivel socioeconómico (NSE). Se indagó por el tipo de clases que recibieron, recursos del hogar para el aprendizaje, tipo de acompañamiento que fue necesario, entre otros. Los resultados muestran que las escuelas ofrecieron distintas modalidades de clases y que los recursos de enseñanza variaban de acuerdo al NSE de las familias; que las madres fueron las principales encargadas del apoyo escolar en matemáticas, pero que, en ocasiones, pedían ayuda a los padres cuando se sentían poco capaces para esa materia, y que los recursos del hogar para apoyar el aprendizaje matemático también variaban de manera importante de acuerdo al NSE. Los hallazgos revelan que los niños de sectores más vulnerables contaron con menos oportunidades para el logro de aprendizajes matemáticos durante la pandemia.

Conceptos clave: covid-19, aprendizaje matemático, actividades matemáticas en el hogar, NSE.

---

1 Este estudio se pudo llevar a cabo gracias al apoyo de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo de Chile, a través de ANID FONDECYT Regular 1180675 y ANID – MILENIO – NCS2021\_014. Las autoras agradecen a las madres participantes del estudio.

2 Universidad Diego Portales, Santiago, Chile. Contacto: francisca.delrio@mail.udp.cl

3 Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile. Contacto: misusper@uc.cl

4 Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile. Contacto: vmsalina@uc.cl

5 Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile. Contacto: kdcordova@uc.cl

6 Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile. Contacto: almarin@uc.cl

## **MOTHER PERSPECTIVES ON HOME-LEARNING MATHEMATICS DURING COVID-19 PANDEMIC: DIFFERENT SCENARIOS DEPENDING ON SES**

### ABSTRACT

*The school closures in response to COVID-19 pandemic affected the in-person school attendance of Chilean children. Consequently, mothers became the main support for their primary school children's learning. Given that mathematical skills are central to later academic achievement, this article seeks to understand, according to a maternal perspective, how children learned mathematics during this period. Semi-structured interviews were conducted with 14 mothers of 3rd Grade children from different socioeconomic levels (SES). The interviews covered topics such as the type of classes children received, home resources for learning, and type of support that was necessary, among others. The results show that schools offered different types of classes and teaching resources that varied according to the SES of the families. They also showed that mothers oversaw school support in mathematics, but sometimes they asked fathers for help when they felt unsure about teaching this subject. Finally, the findings highlight that the home resources to support mathematical learning also varied greatly according to family SES. Summarizing, these results reveal that children from the most vulnerable groups had fewer opportunities for learning mathematics.*

Key concepts: COVID-19, math learning, home math activities, SES

## Introducción

En todo el mundo la pandemia de covid-19 suspendió la asistencia presencial de los niños<sup>7</sup> a la escuela. En consecuencia, el desarrollo de las habilidades académicas se vio afectado, con especial acento en las matemáticas (Hevia, Vergara-Lope, Velásquez-Durán & Calderón, 2022). En este escenario, dado que las clases se trasladaron de la escuela al hogar, el apoyo escolar familiar cobró mayor protagonismo (Garbe, Ogurlu, Logan & Cook, 2020).

La literatura muestra que el apoyo familiar es relevante para el aprendizaje matemático (Daucourt, Napoli, Quinn, Wood & Hart, 2021; Mutaf-Yıldız, Sasanguie, De Smedt & Reynvoet, 2020), pero también que este apoyo difiere de acuerdo con el nivel socioeconómico (NSE) y educativo de las familias (Starkey & Klein, 2008), porque familias de distinto nivel socioeconómico ofrecen diversas oportunidades de aprendizaje. Por esto, la suspensión de la asistencia presencial a las escuelas es un escenario que pudo haber tenido un alto costo para el aprendizaje de los niños más vulnerables.

Históricamente, en nuestro país ha existido una brecha en el logro académico matemático de los niños de acuerdo a su NSE, la que sistemáticamente se comprueba en evaluaciones nacionales e internacionales. Así, en la última medición del Sistema de Evaluación de Resultados de Aprendizaje (Simce), en 2019, los niños de 8° básico de NSE bajo obtuvieron 74 puntos menos que los NSE alto (Agencia Calidad de la Educación, 2019a); y en la última aplicación de la prueba del Programa Internacional para la Evaluación de Aprendizajes (PISA), de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), los adolescentes de NSE bajo obtuvieron aproximadamente 100 puntos menos que sus pares de NSE alto (Agencia de Calidad de la Educación, 2019b). De este modo, podríamos esperar que el cierre de las escuelas y la suspensión de las clases presenciales por la pandemia creara un escenario especialmente negativo para los escolares de NSE bajo, en el que estas estas brechas de rendimiento matemático aumenten (Murillo y Duk, 2020).

---

7 Se utilizará el término “niños” para referirse tanto a niños como a niñas; “hijos”, para hijos e hijas, y “padres” para referirse a padres y madres, a menos que se indique lo contrario.

Las pocas mediciones de brechas de aprendizaje asociadas a la pandemia en Chile han mostrado, efectivamente, evidencia de pérdida de aprendizajes. El Diagnóstico Integral de Aprendizajes (DIA), aplicado por el Ministerio de Educación en el 81% de los establecimientos educacionales de Chile en 2021, reveló que solo el 47% de los estudiantes de 6° básico alcanzó los aprendizajes esperados en matemática. Estos resultados son significativamente peores que los de lectura, en los que el 59% de los estudiantes de 6° básico alcanzó los resultados esperados. Adicionalmente, se observaron importantes brechas de rendimiento en matemática entre los estudiantes de alto y bajo NSE, las que se evidencian desde los primeros años de escolaridad y empeoran a medida que se avanza a cursos superiores (Agencia de Calidad de la Educación, 2021).

Nuestro país no está solo en este diagnóstico, sino que la pérdida de aprendizajes escolares debido a la pandemia ha sido un fenómeno global. Por ejemplo, en España una evaluación a partir de datos del Instituto Vasco de Evaluación de Investigación Educativa reveló que los alumnos de las escuelas públicas perdieron el equivalente a medio año de matemática por la pandemia, mientras que en las escuelas concertadas y privadas (donde asisten estudiantes de mayores recursos económicos) las pérdidas fueron mínimas (Zafra, 2022). Este fenómeno ha sido observado también en países donde el cierre de las escuelas fue mínimo. En los Países Bajos, donde las escuelas solo cerraron ocho semanas en 2020, se identificaron pérdidas de aprendizajes 60% mayores entre los estudiantes pertenecientes a familias de menor nivel de educación en comparación con los de mayores recursos económicos y educativos (Engzell, Frey & Verhagen, 2021). Finalmente, un meta análisis recientemente publicado acerca de los efectos de la pandemia en el aprendizaje de los niños, con datos de varios países, dio cuenta de que los más afectados en su aprendizaje fueron los niños de menor edad, en comparación con los mayores o, más concretamente, los de primaria versus los de educación secundaria (König & Frey, 2022).

Todos estos datos confirman la preocupación relativa al impacto de la pandemia en los aprendizajes matemáticos de los estudiantes más vulnerables, especialmente de los niños de primaria

de países que, como el nuestro, mantuvieron cerradas las escuelas por periodos prolongados. Dado que las investigaciones han establecido que las habilidades matemáticas son cruciales para el aprendizaje escolar general (Davis-Kean, Domina, Kuhfeld, Ellis & Gershoff, 2022; Lyons, Price, Vaessen, Blomert & Ansari, 2014) y también para el éxito en varias áreas durante la adultez (Falch, Nyhus & Strøm, 2014), resulta relevante conocer cómo transcurrió el aprendizaje matemático de los niños de educación básica durante la pandemia, cuando el apoyo familiar —y especialmente de las madres— fue clave. En consecuencia, esta investigación tuvo como foco conocer, desde la perspectiva de las madres, cómo aprendieron matemática los niños de diferente NSE en este periodo.

### Apoyo familiar en el aprendizaje matemático de los niños

La investigación muestra que el apoyo familiar puede afectar positivamente el aprendizaje matemático de los niños (Segers, Kleemans & Verhoeven, 2015; Skwarchuk, Sowinski & LeFevre, 2014), aun cuando estos asistan regularmente a la escuela (Van Voorhis, Maier, Epstein & Lloyd, 2013). El apoyo de los padres incluye, entre otras actividades, monitoreo y ayuda en las tareas matemáticas de la escuela (Patall, Cooper & Robinson, 2008; Pomerantz & Eaton, 2001). Respecto de esto último, algunos estudios muestran que el apoyo materno con las tareas de los hijos se ha correlacionado con una mayor persistencia de los niños en ellas (Viljaranta et al., 2018) y mejor logro académico general (Pattal et al., 2008). El apoyo parental también incluye la realización de actividades numéricas en el hogar (Susperreguy, Douglas, Xu, Molina-Rojas & LeFevre, 2020) que se asocian al desempeño matemático de sus hijos (Daucourt et al., 2021; Mutaf-Yıldız et al., 2020). Por otra parte, el apoyo de los padres al aprendizaje de la matemática también se refleja en actitudes hacia el logro académico de los niños (Porumbu & Necso, 2013). Así, los padres pueden influenciar las percepciones de sus hijos respecto de la relevancia de la matemática y también las teorías que tengan acerca de sí mismos como aprendices, o sea, su autoconcepto matemático (Frome & Eccles, 1998). En resumen, el apoyo de los padres puede tener un rol significativo en el aprendizaje matemático de sus hijos, pero no todas las familias ponen en juego los mismos recursos.

El nivel socioeconómico (NSE) de las familias se asocia al tiempo y la calidad de las actividades que estas usan para apoyar el desarrollo matemático de sus hijos. Así, estudios muestran que familias de NSE bajo realizan menos actividades, por ejemplo, enseñar los números (Susperreguy et al., 2020; Kent & Pitsia, 2018), que las familias de mayor NSE. Por su parte, Saxe et al. (1987) encontraron que las familias de menor NSE participan menos en actividades matemáticas más complejas con sus hijos, prefiriendo las actividades más simples, como contar o reconocer figuras y formas. Adicionalmente, al jugar, los padres de mayor NSE participan con más frecuencia de conversaciones numéricas que los de NSE más bajo (Vandermaas-Peeler, Nelson, Bumpass & Sassine, 2009), siendo las madres quienes más participan de esta actividad de manera regular (Del Río, Susperreguy, Strasser & Salinas, 2017).

En efecto, los estudios disponibles sugieren que las madres realizan más actividades formales matemáticas con sus hijos de educación inicial y primaria (Hart, Ganley & Purpura, 2016; Silinskas, Leppänen, Aunola, Parrila & Nurmi, 2010), en comparación con las que realizan los padres. En Chile, en particular, las madres pasan más tiempo al cuidado de los hijos (70 % del tiempo de cuidado de niños de 5-14 años lo realizan las madres) que los padres (Comunidad Mujer, 2019), lo que es un importante antecedente para decidir a quién preguntar acerca del apoyo escolar. Así, es relevante conocer los recursos puestos en juego para el aprendizaje de la matemática de los niños durante la pandemia desde la percepción de las madres, indagando también si estos difieren de acuerdo con el NSE.

### Las familias y la educación en pandemia

Una vez que las escuelas chilenas cerraron debido a la pandemia durante la mayor parte del año 2020, las familias quedaron a cargo de la educación de sus hijos. Los niños más pequeños requirieron mayor apoyo para completar sus tareas y conectarse de manera virtual a las clases remotas (en caso de que se las ofrecieran) (Treviño, Miranda, Hernández y Villalobos, 2021). Pero los estudios han mostrado que los padres no se sentían preparados para actuar de educadores en ese periodo (Lee, Ward, Chang & Downing, 2021). De

hecho, la investigación de Fontenelle (2021) mostró que los padres canadienses de niños de escuela primaria se sintieron superados durante la pandemia, al tener que balancear las responsabilidades del hogar, del trabajo y el apoyo escolar a sus hijos. Además, creían que no contaban con las herramientas necesarias para apoyar a los niños en su educación. Este estudio reportó también que los padres consideraron que las escuelas no otorgaron el apoyo necesario para poder usar los materiales enviados a sus hijos.

En nuestro país, el Ministerio de Educación llevó a cabo un análisis de los distintos escenarios educativos a distancia durante el año 2020, primer año de la pandemia. Los resultados indicaron que un importante número de estudiantes estaba recibiendo formación a distancia de manera masiva, incluyendo en esta categoría a aquellos estudiantes de establecimientos que declararon que al menos un 80% de sus estudiantes se encontraba utilizando herramientas de aprendizaje a distancia, como clases *online*, videoconferencias, redes sociales, correo electrónico, llamadas telefónicas o guías de trabajo, entre otros. Pero esta realidad resultó muy distinta al comparar el porcentaje de cobertura alcanzado por los establecimientos de mayor vulnerabilidad con los de mayor NSE: para el primer grupo la cobertura fue un 27%, mientras que en el grupo de mayor NSE esta cobertura alcanzó el 89% (Ministerio de Educación, 2020). Estas diferencias de acuerdo al NSE también se observaron en las prácticas de los padres para apoyar el aprendizaje de sus hijos. Específicamente, un estudio internacional del que Chile fue parte mostró que los padres con menor educación masivamente utilizaron prácticas de reforzamiento educativo, mientras que aquellos que tenían educación universitaria priorizaron la participación de los niños en actividades extra educativas que estimularan su aprendizaje cognitivo. Así, estas prácticas reafirmaron la desigualdad educativa que se produce según los recursos económicos de las familias (Treviño et al., 2021).

### El presente estudio

Los antecedentes revisados relevan la necesidad de conocer cómo ocurrió el aprendizaje matemático de los niños de educación primaria, grupo descrito como uno de los más afectados en sus logros

académicos durante la pandemia. Dado que el ambiente y los recursos familiares hacen una diferencia para el aprendizaje de la matemática (Segers et al., 2015), es necesario también conocer las prácticas específicas para apoyar en el hogar el aprendizaje matemático de los niños. Por último, los antecedentes revisados confirman la urgencia de conocer si las prácticas y recursos para el aprendizaje matemático en el hogar fueron distintos de acuerdo con el NSE de las familias, pues es probable que la pandemia no haya sino aumentado la brecha de logro matemático entre los niños más vulnerables y los de mayor NSE.

Los estudios revisados no han explorado de manera específica la experiencia de los padres al apoyar el aprendizaje matemático de sus hijos en pandemia. Tampoco se hacen cargo de la perspectiva materna sobre este asunto, a pesar de que son ellas quienes tradicionalmente apoyan estos procesos (Wu et al., 2022), especialmente en Chile (Ponce et al., 2020). De esta forma, el objetivo del presente estudio fue explorar la experiencia materna acerca del aprendizaje matemático de sus hijos de primaria durante la pandemia. Utilizando un acercamiento exploratorio, este estudio indagó las experiencias de aprendizaje de la matemática en el hogar, con foco en los recursos utilizados, tipo de clases recibidas y la participación de los padres, entre otros.

## Metodología

### Participantes

La muestra de este estudio forma parte de un proyecto mayor, enfocado en estudiar las influencias del ambiente familiar en el aprendizaje matemático de los niños chilenos de primer ciclo de educación básica (nombre del proyecto ciego para revisión). Debido a la pandemia de covid-19, el proyecto original fue modificado en su último año de ejecución, incluyéndose así la exploración del aprendizaje matemático en los hogares. Para lograr esto último, se diseñó un estudio cualitativo en el que un subgrupo de las madres, participantes mayor, fueron invitadas a participar de las entrevistas del presente estudio. Este subgrupo correspondió a las familias



de niños que participaron en el primer año del estudio y que se encontraban en tercero básico en 2021. A partir de este grupo, se seleccionó una muestra intencional, tomando en cuenta factores como el NSE, género de los niños y la frecuencia de actividades familiares de apoyo al aprendizaje matemático llevadas a cabo por las madres. Durante el segundo semestre de 2021 se intentó contactar a 35 madres a través de llamadas telefónicas, pero solo 31 de ellas contestaron los llamados y fueron invitadas a participar. De estas, 14 decidieron participar y conforman la muestra de este estudio. Las madres fueron entrevistadas durante septiembre y octubre de 2021, y consultadas sobre el aprendizaje matemático de sus hijos durante los últimos doce meses. La muestra incluyó seis madres de niños de 3° básico de NSE bajo y ocho de NSE alto, y contó con igual número de madres de niños y niñas en ambos grupos.

El NSE se operacionalizó a partir de la dependencia institucional de las escuelas. Los niños que asistían a escuelas privadas en 2018 (año que comenzó el estudio) corresponden a NSE alto. Los niños que asistían a escuelas con financiamiento público corresponden a NSE bajo. Existen importantes diferencias en el NSE entre escuelas con financiamiento público y privado en Chile, tanto como para calificar al sistema escolar chileno como un sistema hiper segregado (Valenzuela, Bellei & Ríos, 2014). Así, usar la dependencia institucional como *proxy* de NSE hace más probable reclutar a familias de NSE bajo o alto, según corresponda. Para analizar los datos de este estudio, sin embargo, se utilizará el nivel educacional de la madre como medida *proxy* de NSE.

En cuanto al nivel de escolaridad de las madres, la tabla 1 señala el nivel de educación reportado por estas. Como es posible apreciar, si bien nivel educativo alcanzado por las madres de NSE bajo oscila entre secundaria completa y máster, la mitad de las madres cuenta con educación secundaria completa. En el caso de las madres de NSE alto, su nivel educativo oscila entre estudios incompletos en institutos profesionales y doctorado, encontrándose la mitad de ellas en un nivel de educación universitaria completa. Por ende, las madres de NSE alto, como grupo, presentan un mayor nivel educacional que las madres de NSE bajo.

Tabla 1.

*Distribución de la muestra por nivel de escolaridad alcanzado.*

Nivel de escolaridad de la madre	NSE Bajo N (%)	NSE Alto N (%)
Secundaria incompleta	0	0
Secundaria completa	3 (50)	0
Educación técnica incompleta	0	0
Educación técnica completa	0	0
Instituto profesional incompleta	0	1 (12,5)
Instituto profesional completa	1 (16,7)	0
Universitaria incompleta	0	0
Universitaria completa	1 (16,7)	4 (50)
Máster	1 (16,7)	2 (25)
Doctorado	0	1 (12,5)

## Procedimiento

Los procedimientos del estudio fueron aprobados por el Comité de Ética de la Universidad (ciego para revisión). Las madres, dentro del marco del proyecto de investigación mayor, ya habían consentido su participación, aportando sus datos de contacto. Una vez que las madres aceptaron participar en el presente estudio, nuevos consentimientos informados se enviaron mediante correo electrónico para su firma.

Las entrevistas fueron realizadas por uno de los autores del presente artículo y, debido a la pandemia, fueron realizadas *online* vía Zoom. Las entrevistas tuvieron una duración de entre 30 y 60 minutos, con un promedio de 40 minutos. Se basaron en una pauta de cinco grandes temas, que permitían la exploración de cómo las familias abordaron el aprendizaje matemático de sus hijos durante la pandemia. El *primer* tema estuvo dirigido a conocer cómo los niños aprendieron durante este periodo, preguntando por la modalidad de clases ofrecida por las escuelas y la percepción materna de este aprendizaje. El *segundo* indagó sobre el interés de los niños y madres por el aprendizaje de la matemática. El *tercero* se hizo cargo de averiguar acerca del apoyo familiar al aprendizaje matemático, por ejemplo, quién apoyó a los niños en sus tareas, qué tipo de actividades de apoyo al aprendizaje matemático se realizaron, cómo

se sintieron durante estas actividades, entre otros. El *cuarto* tema se enfocó en las dificultades durante este proceso, tanto referidas a la escuela, al niño o la familia. Finalmente, el *quinto* abarcó las percepciones maternas acerca de la evaluación del aprendizaje matemático de sus hijos.

### Análisis de datos

Se grabó el audio de las entrevistas, que fueron transcritas verbatim por parte de uno de los autores del presente artículo. Con estos datos se llevó a cabo un análisis temático usando el programa Atlas.ti v.22. El análisis estuvo compuesto de seis pasos que se aplicaron a cada entrevista: (1) familiarización con los datos, (2) generación de códigos iniciales para cada tema de análisis, (3) búsqueda de temas específicos dentro de cada uno de los cinco temas iniciales, creando códigos acordes de segundo nivel, (4) revisión y redefinición de los temas y códigos, (5) generación de las redefiniciones específicas y asignación de nombres para cada tema, y (6) producción del reporte, incluyendo citas que ejemplificaran cada uno de los temas (Braun & Clarke, 2006).

Durante el proceso de codificación, los autores redefinieron los principales temas de análisis y los códigos, según el proceso especificado anteriormente. Este proceso concluyó con 17 códigos agrupados en cuatro grandes temas (ver tabla 2). Una vez definidos los códigos, dos de los autores de este artículo codificaron el 20% de las entrevistas de manera independiente. Los valores de Kappa de Cohen (Cohen, 1960) variaron entre 0,7 y 1 para los diferentes códigos, valores que se consideran aceptables (Hruschka et al., 2004). Luego de establecer la confiabilidad, se realizó la codificación definitiva de las 14 entrevistas, utilizando los 17 códigos descritos en la tabla 2.

El NSE se consideró como variable de comparación para cada uno de los cuatro temas de análisis. Aunque al seleccionar a las participantes se usó la dependencia institucional como indicador de NSE, al interior de una misma escuela puede haber diferencias individuales en cuanto a esta variable. Por eso, para analizar los datos

se privilegió el nivel educacional de la madre como medida *proxy* de NSE. De este modo, se consideró a las madres con secundaria completa o menos escolaridad como de NSE bajo, y a las madres con estudios superiores, completos o incompletos como de NSE alto.

Tabla 2.  
*Códigos análisis entrevistas madres*

Tema	Código	Definición	Kappa
1. Clases durante la pandemia	1. Características de las clases recibidas	Tipo (presencial, virtual) y frecuencia	1
	2. Tipo de actividades en las clases	Actividades que la escuela ofreció para el aprendizaje de la matemática. Ej. jugar ciertos juegos o contestar guías	0,88
	3. Percepción de la familia acerca del tipo de clases	Percepciones familiares acerca del tipo de clases y actividades ofrecidas por las escuelas durante la pandemia	1
2. Apoyo familiar para el aprendizaje	4. Distribución familiar del acompañamiento escolar	Organización de la familia para apoyar el aprendizaje matemático del niño: quién estuvo a cargo, quién acompañó en las tareas, qué rol cumplió cada miembro de la familia	0,70
	5. Materiales usados por las familias	Recursos usados por las familias para promover el aprendizaje matemático	0,75
	6. Estrategias usadas por las familias	Actividades que la familia utilizó para promover el aprendizaje matemático	0,75
	7. Relación madre-hijo durante el aprendizaje	Qué tipo de relación se estableció entre madre-hijo durante el proceso de aprendizaje	1
	8. Promoción de la autonomía	Estrategias con las que las madres reforzaron la autonomía académica de los niños	1
3. Actitudes hacia la matemática	9. Interés de los niños por la matemática	Interés y acercamiento de los niños a la matemática	0,71
	10. Frustración de los niños con la matemática	Reacciones negativas de los niños hacia la matemática	1
	11. Interés de las madres por la matemática	Gusto y aproximación de las madres a la matemática	1

4. Dificultades y evaluación del aprendizaje de la matemática	12. Dificultades de los niños	Dificultades de los niños asociadas al aprendizaje de la matemática	1
	13. Dificultades de la familia	Dificultades las madres para apoyar el aprendizaje matemático de su hijo	0,82
	14. Dificultades de la escuela	Dificultades de la escuela para enseñar matemática durante la pandemia, por ejemplo, a través de clases <i>online</i> , u otras	0,8
	15. Necesidad de otros apoyos para el aprendizaje	Tipo de apoyo que los niños necesitaron para reforzar el aprendizaje matemático	0,75
	16. Recursos extra para el aprendizaje matemático	Recursos que utilizaron las familias para reforzar el aprendizaje matemático, pero de manera electiva, por ejemplo inscripción en cursos adicionales, etc.	1
	17. Indicadores del aprendizaje matemático de los niños	Claves a través de las cuales las madres pudieron observar el progreso matemático de los niños	0,83

## Resultados

Los resultados del análisis temático de las entrevistas se organizan en los cuatro temas de análisis: clases durante la pandemia, apoyo familiar para el aprendizaje, actitudes hacia la matemática y dificultades y evaluación del aprendizaje de la matemática. Dentro de cada tema se incluyen diferentes aspectos vinculados a los códigos analizados. Asimismo, se analizan los temas según el NSE de las familias.

### Tema 1. Clases durante la pandemia

#### 1.1. Modalidad de las clases

Se observaron diferencias en el tipo de modalidad de clases ofrecidas por las escuelas. Las madres de NSE bajo reportaron diferencias en la forma en que la escuela enseñó a los niños durante la pandemia—considerando los últimos doce meses al momento de realizar la entrevista—: algunos niños asistían a la escuela dos veces a la semana,

mientras otros asistían semana por medio. A otros niños de NSE bajo no se les ofreció la oportunidad de asistir a la escuela durante todo el 2020 y permanecieron en clases a distancia, muchas de ellas de tipo asincrónico, retomando la presencialidad recién en 2021. Por otro lado, la mayor parte de las madres de NSE alto indicaron que sus hijos asistieron a la escuela semana por medio o todos los días durante el segundo semestre de 2020 y el año 2021, teniendo acceso a clases presenciales en los establecimientos educativos. Asimismo, para los niños de NSE alto, durante los periodos de clases *online* el horario regular de clases se mantuvo y las clases fueron de tipo sincrónico.

## 1.2. Tipo de actividades en las clases

Las diferencias de acuerdo con el NSE no solo se refirieron al tipo de clases, sino también al tipo de actividades que sucedían en ellas. Las madres de NSE bajo reportaron que, en su mayoría, las actividades de aprendizaje consistían en completar ejercicios del libro de matemática o responder guías. Las de NSE alto informaron que sus hijos, además de lo anterior, también recibieron tareas extras asociadas a juegos que estaban destinadas a reforzar los conocimientos matemáticos.

*Que en el fondo esto se supone que esa era como la tarea para hacer que, en el fondo era... juegos, como juegos de multiplicaciones general, era como para, como para, cómo se dice, para aprender la multiplicación, la tabla en general, como las tablas. Y eso en el fondo se supone que no tenía nota, pero ellos iban como compitiendo con ellos mismos y... como que iban ganando como unas copas.* (Entrevistada 11, NSE alto)

Lo anterior sugiere diferencias en la forma en que sucedieron las clases de matemática de los niños de diferente NSE, lo que dejó a los niños de NSE bajo con menos oportunidades para asistir de manera presencial a clases, o a clases *online* sincrónicas. En cambio, los niños de NSE alto asistieron de manera más regular a clases presenciales y, cuando las clases fueron *online*, fueron mayormente sincrónicas. Adicionalmente, las escuelas entregaron a este segundo grupo de niños material de corte lúdico para potenciar su aprendizaje matemático, dejando de nuevo en desventaja a los niños de NSE

bajo, que no contaron con una mayor variedad de actividades para el aprendizaje.

## Tema 2. Apoyo familiar

Para entender cómo ocurrió el apoyo familiar al aprendizaje de la matemática en el hogar, las madres fueron consultadas acerca de la distribución familiar en estas tareas y el uso de materiales y estrategias para promover los aprendizajes. Adicionalmente, se indagó sobre el tipo de relación que se estableció entre el niño y la madre en este proceso, y la manera en que se promovió la autonomía del niño para aprender.

### 2.1. Distribución familiar en el apoyo matemático

Se entiende por distribución familiar la organización o asignación de roles de los miembros del grupo familiar durante el proceso de apoyo al aprendizaje de la matemática (Cárcamo y Garreta, 2020). En ambos grupos entrevistados, en general, las madres fueron las que cumplían el rol de apoyar el aprendizaje de sus hijos, lo que se traducía, mayormente, en acompañar y revisar sus tareas. En un pequeño número de casos los padres fueron quienes ofrecían este apoyo. Pero esta distinción por género se pudo observar solo en algunas las familias de NSE alto, en la que los padres apoyaban el aprendizaje matemático de sus hijos y las madres en todo el resto de las materias. Esto no fue reportado por las familias de NSE bajo.

*Yo, porque mi marido siempre está trabajando, entonces soy yo la como el primer... la primera línea digamos... (...) El papá es ingeniero, entonces él es el encargado de cuando a mí me cuesta mucho y, aparte tenemos visiones distintas. Yo llego, claro, y después el papá se hace cargo de explicarle cosas que yo no sé... (Entrevistada 12, NSE alto)*

Esta cita ilustra cómo las madres cumplen el rol de primera línea en el apoyo académico de sus hijos, a diferencia de los padres, que solo apoyan de manera específica en matemáticas. Esto está alineado con lo reportado por la literatura, que señala a la madre como la persona a cargo de estas tareas (Ponce, Bellei y Vielma, 2020; Wu, Barger, Oh & Pomerantz, 2022). Así, el análisis de las entrevistas

da cuenta que el que los padres apoyen el aprendizaje matemático de sus hijos parece ser una excepción (siempre en NSE alto), que además fomentaría los estereotipos que asocian más la matemática a los hombres que a las mujeres (Kollmayer, Schober & Spiel, 2018).

## 2.2. Tipo de materiales y estrategias usadas por las familias

Todas las madres, sin importar el NSE, reportaron usar mayormente dos tipos de materiales para apoyar el aprendizaje matemático de sus hijos: 1) los que entregaron las escuelas, como tareas, guías de ejercicios, presentaciones y videos de clases, y 2) materiales que ellas mismas buscaron, como videos de YouTube, explicaciones en Google, aplicaciones para las tabletas, juegos, etc. Respecto de este último punto, los recursos utilizados son señalados de manera general, sin una mención específica a las aplicaciones, videos o programas que fueron utilizados, pero quedando claro que muchos de los recursos tienen un espíritu lúdico. Esto se puede apreciar en las siguientes citas.

*Sí, videos, yo todo lo refuerzo con videos, porque ella es de ver, de observar, de ver con videos, de por sí las materias, los profesores también le dan las clases eh... las de matemática no son con video mucho, son explicativas así, pero el resto por lo general es con videos. (Entrevistada 1, NSE alto)*

*Si, ellos juegan, eh... tenemos una iPad que es antigua y que ahí mi marido les deja descargar lo que ellos quieran. Juegos, como por ejemplo, ponte tú, clasifica por color, y después, ya, de lo que hiciste, cuál es el carro que tiene más pelotitas, y ella tenía que ir marcando. Entonces sí, nos hemos apoyado harto con tecnología. Digamos que juegos, descargamos juegos, que son más de aprendizaje. En el iPad los disfrutan. (Entrevistada 10, NSE Alto).*

Respecto de las estrategias, las madres reportan que la más frecuente para apoyar a los niños fue revisar los contenidos de las clases con ellos, ya sea a través de videos o solo explicando. Adicionalmente a lo anterior, las madres de NSE alto también utilizan estrategias de apoyo más lúdicas, como juegos y canciones.



Esto último no es mencionado en las entrevistas de madres de NSE bajo. De esto se desprende que los niños de NSE bajo podrían tener acceso a menor variedad de estrategias en el hogar para apoyar su aprendizaje matemático.

*Nosotros siempre hacemos como juegos. Somos como lúdicos en ese sentido y, entonces, cada día, cuando nos íbamos al colegio en el auto vamos jugando haciendo sumas o restas. Si no, ponte tú, cuándo nos vamos para la playa, si una empanada me cuesta \$2.500, cuánto me cuestan cuatro empanadas, y cosas así, de cosas que vivíamos en el momento y que ella fuera como asimilando de poquito y lo agarró. En general, siempre le llamó mucho la atención los números y las letras, van viendo qué número eran, cómo se formaban, que se llevó, cosas así y... pero de esa manera como jugando. (Entrevistada 10, NSE alto).*

Pero más allá del NSE, el análisis de las entrevistas muestra que las madres utilizaron de preferencia estrategias que tenían más a la mano y que les ayudaron en el trabajo de enseñar matemática a los niños, haciendo esta tarea más fácil para ellos.

### 2.3. Relación madre e hijo durante el aprendizaje

En primera instancia, las madres relataron que la relación con sus hijos fue fácil y cercana en el momento que apoyaron el aprendizaje matemático, sin observarse diferencias por nivel socioeconómico. Pero este fue el caso de las madres que reportaron no hacer un monitoreo constante, sino que solo ayudaron cuando los niños lo pidieron. En otras palabras, el apoyo de estas madres fue esporádico, pues los niños eran independientes en sus tareas la mayor parte del tiempo. Las madres que reportaron hacer un monitoreo constante del aprendizaje matemático al inicio de la pandemia indicaron una relación más conflictiva con sus hijos. Esto las llevó a cambiar la manera de apoyarlos, decidiendo promover su autonomía.

*Tuvo un alto costo en el fondo, todo este proceso de clases por medios virtuales. Como yo siento que hubo un costo como también el vínculo, por algo yo te decía que hubo un momento que dije, “no, ya esta cuestión tiene que parar, no puedo seguir así de mal genio y andar*

*retándolo todo el rato porque no aprende algo, porque yo tampoco sé cómo enseñar”.* (Entrevistada 11, NSE alto)

Así, las madres expresaron la importancia de promover la autonomía de sus hijos, de modo que se hagan responsables de su aprendizaje. Esto sugiere la creencia de que el apoyo parental debe balancearse entre la ayuda y el fomento de la autonomía, o sea estar disponible para apoyar, pero también dejar espacio para que lo logren solos. Esta promoción de la autonomía, sin embargo, solo fue mencionada por las madres de NSE alto.

*Y dejarle como mayor autonomía, porque también había cosas que él, él no iba logrando autonomía en algunas cosas como en... no sé buscar su... uno imprimía las guías, por ejemplo, buscar su guía entonces todo era como súper así, como entregado como en bandeja... entonces claro, hay que buscar en la carpeta de matemáticas, aquí... como todas esas cosas, buscar el cuaderno de matemáticas, tenerlo listo como que está... también como que aprendiera eso.* (Entrevistada 11, NSE alto)

*Totalmente, sí, es súper heavy, pero, pero... sí ha avanzado bastante, estoy orgullosa de él, porque él está súper, quiere hacer las cosas solo, se queda trabajando, si no puedo, él lo intenta y sabe que puede hacerlo, sí como que él siente y lo hace.* (Entrevistada 12, NSE alto)

De esta forma, el proceso de aprender matemáticas no solo conllevó comprender el contenido, sino que también que las madres aprendieran a otorgar espacio suficiente para promover la autonomía de los niños. Respecto de la comparación por NSE, no se observó diferencias en el tipo de relación que madres e hijos establecieron en los casos en que los niños y niñas trabajaban de manera más independiente, pero solamente las madres de NSE alto mencionaron la relevancia de dejar solos a los niños y apoyar el desarrollo de su autonomía.

## Tema 3. Actitudes

### 3.1. Actitudes de los niños frente a la matemática

De acuerdo con el discurso de las madres, las actitudes de los niños frente a la matemática durante la pandemia fueron diversas: algunos niños presentaron actitudes negativas y otros positivas, sin diferencia de acuerdo con el NSE. Es decir, el NSE no fue un factor diferenciador, como tampoco lo fue el género de los niños al referirse a las actitudes respecto a las matemáticas.

*Porque aquí le gustan las matemáticas, pero no sabría decirte si es como “¡ay, me encantan las matemáticas!”, pero no es su favorita, no sabría decirte cuál es su favorita. (Entrevistada 13, NSE bajo)*

También las madres reportaron que la frustración fue una reacción común de los niños frente a las dificultades en matemática. Esta se observó cuando no fueron capaces de resolver algunas tareas, momento en que las madres intentaron contenerlos. En algunos casos, cuando fue el padre quien estuvo a cargo del apoyo matemático, fueron ellos quienes realizaron la labor de contención para disminuir la frustración de sus hijos.

*Se frustra y empieza, “no entiendo no entiendo”, y se pone a llorar. De ahí mi esposa va, la aconseja, le enseña, “pero NM mira, esto pasa, no tienes que llorar, si todo tiene solución”, y todo el tema. Pero eso fue... , pero ahora no “cómo papá, no entiendo acá”, entonces ahí le explicamos el tema, pero antes venía a llorar si no entendía, se asustaba y era llanto. (Entrevistada 14, NSE bajo)*

La frustración frente a las tareas de matemáticas tampoco fue distinta de acuerdo con el NSE o el género de los niños.

### 3.2. Actitudes de las madres frente a la matemática

La experiencia de las madres con la matemática durante su infancia y adolescencia parece tener relación con el interés que demuestran de adultas. Así, las madres que reportaron haber tenido experiencias negativas con la matemática fueron las que con mayor frecuencia

dejaron a los padres la tarea de apoyo a los hijos. Por otra parte, las que tuvieron buenas experiencias señalaron disfrutar de las matemáticas y se mostraron más comprometidas con el apoyo matemático a sus hijos. Esto ocurrió en ambos niveles socioeconómicos.

*Mira, a mí, cuando chica, me encantaban las matemáticas, yo tenía promedio 6,8. Estoy hablando séptimo, octavo y después la media igual, lo que pasa es que es la persona que te enseña matemática y yo, por ejemplo, en el sexto séptimo y octavo yo tenía un profesor que era... te enseñaba con peras y manzanas con tal que te enseñaba tan básico, que después ya íbamos volando con las matemáticas. Me gusta siempre, me gustan las matemáticas, a pesar de que me cuestan, me gustaba la matemática. (Entrevistada 13, NSE bajo).*

## Tema 4. Dificultades y evaluación del aprendizaje matemático

### 4.1. Dificultades para aprender matemática

Al describir el proceso de apoyo matemático aparecieron dificultades de los niños para aprender. Algunas tenían relación con contenidos específicos, otras con la adaptación a las clases virtuales y otras se asociaban a atención, o confianza en sus habilidades y conocimiento. Las madres reconocieron como una posible causa de estas dificultades el no haber tenido clases de manera presencial y, por lo tanto, no haber interactuado normalmente con los compañeros de curso, lo que hacía que los niños perdieran la atención más fácilmente. Este problema se pudo identificar, sin diferencias, en ambos niveles socioeconómicos.

*Bueno, yo creo que el hecho de no estar presencial le afectó mucho, hacer todo a través de internet igual no es lo mismo que interactuar en la sala de clase. (Entrevistada 14, NSE bajo)*

Por otro lado, las madres expresaron lo difícil que resultó conciliar los diferentes ámbitos de la vida durante los periodos de cuarentena. Dado que las madres son históricamente en Chile las principales cuidadoras (Ponce et al., 2020), el apoyo académico de los hijos se sumó a sus tareas regulares, causando una sobrecarga de trabajo.

*Entonces, ahí sí que yo no cacho nada. Eso para mí es súper novedoso y en el colegio la usan y tiene todo un sistema, entonces ahí yo no sé cómo hacer eso. Para mí se me fue de las manos, hasta donde puedo ayudar no más. (Entrevistada 12, NSE alto)*

*En un principio fue bien, pero me pasó que a mí me... como que me colapsé, entre el trabajo, las clases, las cosas de la casa... como que me colapsé. Y ahí fue cuando decidí ya, dejarlo un poco más solo, porque estuve con licencia médica y todo psiquiátrico. (Entrevistada 11, NSE alto)*

En el caso de dos madres, la presión por lograr cubrir todos los frentes las llevó a tomar licencia por salud mental. Adicionalmente, los problemas de conciliación de actividades no ocurrieron solo durante los periodos de cuarentena, sino que el retorno de los niños a la escuela presencial también presentó desafíos<sup>8</sup>. Más específicamente, el cambio en los horarios de clases o la presencia de los niños en las escuelas solo algunos días tensó la organización de los tiempos en las familias. Mientras las clases en casa supusieron la reorganización de las labores, la vuelta a la presencialidad se superpuso con los horarios de madres y padres. La sensación de colapso y sus consecuencias solo se manifestaron en las entrevistas con las madres de NSE alto.

#### 4.2. Refuerzo de la matemática

A pesar de las dificultades antes mencionadas, las madres dieron cuenta de que, en general, los niños no requirieron de apoyos extraordinarios para aprender matemática, situación que fue similar en ambos niveles socioeconómicos. Aun así, algunas madres de NSE alto reportaron que buscaron otros recursos, distintos que los de la escuela, que permitieran fortalecer el pensamiento matemático de sus hijos. De todas formas, no se informó del uso de refuerzos extraordinarios, además del que proveyeron padres y madres.

---

8 Una vez que se comenzó a retomar las clases presenciales en Chile, el segundo semestre del 2020, algunas escuelas lo hicieron durante solo algunos días de la semana, o en horarios más reducidos. Esto varió mucho entre las escuelas, pero la mayoría de las municipales permanecieron cerradas durante todo 2020.

### 4.3. Indicadores del aprendizaje

La mayoría de las madres se refirió a las notas como el indicador por excelencia de que los niños estaban entendiendo la matemática: fueron las notas las que se usaron para medir el aprendizaje de los niños. Cuando estas no se conocían, las madres no supieron medir el aprendizaje y progreso de sus hijos.

*Es que el primer semestre fue un poco más complejo, porque no le fue muy bien a la NM. Ella era de promedio del primero 6,9, el segundo ni siquiera sabemos qué promedio tuvo. Y en tercero, el primer semestre, como estábamos los dos trabajando mucho y nos dimos cuenta que, de repente, nos metíamos a clases con ella y ella no, no sabía responder y ella no sabía cómo resolver los ejercicios relacionado a matemática. Entonces ahí nos pegamos como él, el cambio de enfoque y de estar con ella siempre. (Entrevistada 3, NSE alto)*

Finalmente, las madres también mencionaron que otro indicador para medir aprendizaje fue el entusiasmo, la motivación y la facilidad que los niños mostraban al hacer las tareas matemáticas. Más específicamente, que los niños no se quejaron al tener que hacerlas fue un elemento que las madres mencionaron como un indicador del aprendizaje de sus hijos. Este elemento no se apreció de manera diferente según el NSE.

### Discusión

Este estudio quiso conocer, desde la perspectiva de las madres, cómo ocurrió el aprendizaje matemático de los niños de tercero básico en pandemia, indagando las posibles diferencias de acuerdo al NSE de las familias. El principal hallazgo fue que el NSE al que los niños pertenecen hizo una diferencia en las condiciones con las que contaron para aprender matemática en este periodo. Estas diferencias se centran sobre todo en cuatro puntos. *Primero*, se presentaron diferencias marcadas en el tipo de clases de matemática que las escuelas ofrecieron a los niños durante la pandemia. Mientras los niños de NSE bajo, en su mayoría, contaron con menos horas de clases y menos oportunidades de interacción con docentes y pares, al recibir clases a distancia y tener menos oportunidades de presencialidad, los

niños de NSE alto volvieron más rápido a la presencialidad y a contar con casi todas las horas de clases programadas. Estas diferencias en las condiciones educativas se pueden vincular también a las desiguales condiciones que experimentaron los profesores de los niños de escuelas públicas y privadas durante la pandemia (López et al., 2021).

*Segundo*, las diferencias también se evidenciaron en relación con el tipo de actividades de aprendizaje que utilizaron las escuelas para enseñar matemáticas. Mientras los niños de NSE bajo aprendieron desde guías tradicionales de trabajo y ejercicios, los niños de NSE alto accedieron además a materiales más innovativos, como aplicaciones y juegos. Investigaciones en otros países muestran que los padres vieron la pandemia como una oportunidad para probar nuevas ideas e involucrarse en diferentes actividades con sus hijos en el hogar (Bhamani, Makhdoom, Bharuchi, Ali, Kaleem & Ahmed 2020). Sin embargo, dadas las diferencias de NSE en nuestro país y los hallazgos aquí descritos, esta situación parece ser distinta por grupos socioeconómicos.

*Tercero*, si bien las madres aparecen como el apoyo principal para el aprendizaje de los niños, los padres, en algunos casos de NSE alto, proporcionaron apoyo específico en matemática. Esto no se evidenció para los niños de NSE bajo. Estos hallazgos se condicen con la literatura que muestra que las madres, en general, cumplen un rol preponderante en la educación de los hijos (Silinskas, Leppänen, Aunola, Parrila & Nurmi, 2010). Si bien las madres se involucran en actividades educativas con mayor frecuencia que los padres, la investigación muestra que el involucramiento de los padres también juega un rol central en el aprendizaje de los niños (Baker, 2018).

*Cuarto*, las madres utilizaron recursos y materiales de fácil acceso para apoyar el aprendizaje de los niños. Estos materiales fueron más diversos y lúdicos para el caso de los niños de NSE alto. Nuevamente los niños de NSE bajo, tal como ocurrió a nivel de la escuela, tuvieron acceso a menos oportunidades de aprendizaje, al contar con materiales menos diversos y atractivos para aprender matemática en el hogar. Tal como reportaron Treviño et al. (2021), el NSE de las familias resulta ser un factor clave en las actividades

de aprendizaje que ocurren en el hogar. Esta situación también se confirma en estudios internacionales (Melhuish et al., 2008).

Algunas otras dimensiones del aprendizaje matemático en pandemia fueron similares para todos los niños, sin importar su situación socioeconómica. En todos los casos, las clases a distancia estresaron el sistema familiar, y especialmente a las madres. Conciliar las labores habituales del hogar, sus trabajos y el apoyo académico a los niños tuvo un alto costo de sobrecarga materna. De hecho, estudios internacionales han reportado consecuencias en el estrés parental producto de la pandemia (Babore et al., 2021). En varios casos, las madres debieron manejar la frustración de los niños ante el aprendizaje de la matemática —y posiblemente también de otras asignaturas—, y sintieron que no tenían las herramientas para ello, lo que hace sentido, considerando que al menos el primer receptor de esta frustración en este nivel educativo es habitualmente el profesor. En algunos casos estas situaciones resintieron las relaciones madre-hijo, pero también promovieron la autonomía de los niños. Así, las madres debieron encontrar un balance entre el apoyo y la autonomía académica de sus hijos. Esto último puede ser visto como una ganancia de este periodo pues, aunque aprender a navegar en estas situaciones haya tenido un costo emocional relativamente alto para los niños y sus madres, y estas no estuvieran muy habituadas a promover activamente la autonomía de sus hijos en el aprendizaje escolar (Cimon-Paquet, C., Bernier, A., Matte-Gagné, C. & Mageau, G. A., 2020), si esta habilidad efectivamente logró ser promovida se convierte en una herramienta que ayudará a los niños a largo plazo y en múltiples dimensiones (Kulakow, 2020).

Aunque nuestro interés en esta investigación estuvo en entender *cómo ocurrió* el aprendizaje de matemática de los niños en el contexto de la pandemia y no en *cuánto* efectivamente los niños aprendieron, el balance final de lo que la pandemia por covid-19 significó para el desarrollo de habilidades matemáticas es hasta aquí desconocido. Algunas madres refirieron preocupación al ver una disminución en las notas de sus hijos, lo que las movió a apoyarlos más, pero las notas durante la pandemia fueron un indicador probablemente impreciso y por varias razones. Ya antes



de la pandemia los establecimientos educacionales variaban mucho en el tipo y la dificultad de las evaluaciones que aplicaban, y es probable que esa variabilidad se haya mantenido o acentuado. Hubo un periodo importante en el que las evaluaciones se aplicaron *online*, en contextos en los que los niños pueden haber sido apoyados por adultos en sus respuestas, lo que pudo resultar en notas más altas que las que habrían obtenido presencialmente. Lamentablemente, el Ministerio de Educación de Chile suspendió la aplicación de pruebas estandarizadas de aprendizaje en el contexto de la pandemia, por lo que no es posible, a la fecha, tener una idea más precisa del costo de la pandemia en términos de aprendizaje general, o específicamente de matemática.

El presente estudio debe analizarse considerando ciertas limitaciones. Una importante fue el bajo número de entrevistas realizadas, pese a lograr saturación de la información obtenida. Esto se debe tomar en cuenta para no generalizar estos resultados a otros grupos de madres o de niños de establecimientos educacionales de otras características.

Además, la selección de casos para el estudio se hizo usando como indicador de NSE la dependencia institucional de la escuela, lo que hace más probable, pero no asegura, que los casos que reclutamos tengan el mismo NSE de la escuela. Sin embargo, el NSE individual e institucional en general coinciden en nuestro estudio. De los seis casos que reclutamos en escuelas con financiamiento público la mitad corresponde a madres que solo alcanzaron un nivel educacional de secundaria completa, mientras que de los ocho casos reclutados en escuelas con financiamiento privado la mitad corresponde a madres con educación universitaria completa. Sin embargo, como mencionamos al describir nuestro plan de análisis de datos, para evitar asignarle erróneamente el NSE del establecimiento a una madre que no coincide con este NSE, en el análisis de resultados utilizamos el nivel educacional de la madre como indicador de NSE.

Si bien se identificaron cuatro temas de análisis y sus respectivos códigos, no fue posible informar sobre cada uno de los subtemas o códigos de análisis. Aunque el relato sobre los resultados

logra iluminar sobre cada uno de los cuatro temas propuestos, no se logra describir cada uno de los códigos y las diferencias respectivas por NSE en cada uno de ellos. Por esto, un desafío para futuras investigaciones será conocer sobre los subtemas que no fueron aparecieron en estas entrevistas.

Este estudio se enfocó en realizar las entrevistas solo a las madres que, si bien suelen ser la figura a cargo del apoyo a los hijos, seguramente no logran reflejar la perspectiva de los padres sobre el asunto. Tampoco se incluyeron características de los niños en el análisis como, por ejemplo, su autoconcepto matemático, su motivación reportada por las matemáticas o su rendimiento previo y actual en matemáticas. Es posible que algunos niños hayan solicitado o requerido más apoyo en matemáticas que otros niños, y que las madres hayan respondido frente a esas demandas. Estos son aspectos centrales que se debe considerar en investigaciones futuras que se interesen por explicar las diferencias que en este estudio aparecen asociadas al NSE de las familias. Por último, la aplicación de las entrevistas de manera *online* es una última limitación, pues el acto presencial permite establecer una mejor relación con los entrevistados. Futuros estudios podrían seguir esta línea con un mayor número de entrevistas, incorporando a los padres y con entrevistas presenciales.

En resumen, la pandemia por covid-19 obligó a una modificación en la manera de enseñar y aprender matemática. Los resultados de este estudio muestran que los niños de NSE alto contaron con mayores oportunidades para continuar con sus aprendizajes, mientras que la situación de los niños de NSE bajo seguramente no hizo sino perpetuar la diferencia de oportunidades para aprender matemática que históricamente ocurre en el sistema educativo de nuestro país (Agencia Calidad de la Educación, 2019a; 2019b). Las habilidades matemáticas han mostrado ser cruciales para el logro académico posterior (Davis-Kean, et al., 2022), y justamente durante los primeros años de educación primaria se aprenden conceptos y se desarrollan habilidades básicas que permitirán un desempeño exitoso posterior. Por esto es de suma urgencia diseñar acciones reparatorias especialmente dirigidas a los niños de sectores más vulnerables. Los hallazgos de este estudio deberían tomarse en

cuenta para diseñar políticas educativas dirigidas a disminuir las brechas de aprendizajes entre los niños.

## Referencias

- Agencia de la Calidad de la Educación. (2021). *Resultados Diagnóstico Integral de Aprendizaje 2021*. Recuperado de: [https://www.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/19/2021/05/PresentacionDIA\\_26mayo.pdf](https://www.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/19/2021/05/PresentacionDIA_26mayo.pdf)
- Agencia de Calidad de la Educación. (2019a). *Resultados SIMCE*. Recuperado de: [http://archivos.agenciaeducacion.cl/PPT\\_Nacional\\_Resultados\\_educativos\\_2019.pdf](http://archivos.agenciaeducacion.cl/PPT_Nacional_Resultados_educativos_2019.pdf)
- Agencia de Calidad de la Educación. (2019b). *PISA 2018. Entrega de resultados. Competencia Lectora, Matemática y Científica en estudiantes de 15 años en Chile*. Recuperado de; <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/handle/20.500.12365/9286>
- Babore, A., Trumello, C., Lombardi, L., Candelori, C., Chirumbolo, A., Cattelino, E. ... & Morelli, M. (2021). Mothers' and children's mental health during the COVID-19 pandemic lockdown: the mediating role of parenting stress. *Child Psychiatry & Human Development*, 1-13. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10578-021-01230-6>
- Baker, C. E. (2018). When daddy comes to school: Father-school involvement and children's academic and social-emotional skills. *Early Child Development and Care*, 188, 208-219. DOI: <https://doi.org/10.1080/03004430.2016.1211118>
- Bhamani, S., Makhdoom, A. Z., Bharuchi, V., Ali, N., Kaleem, S. & Ahmed, D. (2020). Home learning in times of COVID: Experiences of parents. *Journal of education and educational development*, 7, 9-26. DOI: <http://dx.doi.org/10.22555/joeeed.v7i1.3260>
- Bonal, X. & González, S. (2020). The Impact of Lockdown on the Learning Gap: Family and School Divisions in Times of Crisis. *International Review of Education*, 66, 635-655. DOI: <https://dx.doi.org/10.1007/s11159-020-09860-z>.
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. DOI: <https://dx.doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Cárcamo Vásquez, H. y Garreta Bochaca, J. (2020). Representaciones sociales de la relación familia-escuela desde la formación inicial del profesorado. *Revista electrónica de investigación educativa*, 22. DOI: <https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e11.2406>

- Cimon-Paquet, C., Bernier, A., Matte-Gagné, C. & Mageau, G. A. (2020). Early maternal autonomy support and mathematical achievement trajectories during elementary school, *Learning and Individual Differences*, 79. DOI: <https://dx.doi.org/10.1016/j.lindif.2020.101855>
- Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20, 37-46. DOI: <https://doi.org/10.1177/001316446002000104>
- Comunidad Mujer. (2019). *Informe GET 2019. Género, Educación y Trabajo: Avances, contrastes y retos de tres generaciones*. Recuperado de: [http://www.comunidadmujer.cl/wp-content/uploads/2019/08/INFORME-GET-2018\\_Tres-Generaciones-actualizado.pdf](http://www.comunidadmujer.cl/wp-content/uploads/2019/08/INFORME-GET-2018_Tres-Generaciones-actualizado.pdf)
- Daucourt, M. C., Napoli, A. R., Quinn, J. M., Wood, S. G. & Hart, S. A. (2021). The home math environment and math achievement: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 147(6), 565-596. DOI: <https://doi.org/10.1037/bul0000330>
- Davis-Kean, P. E., Domina, T., Kuhfeld, M., Ellis, A. & Gershoff, E. T. (2022). It matters how you start: Early numeracy mastery predicts high school math course-taking and college attendance. *Infant and Child Development*, 31(2), e2281. DOI: <https://doi.org/10.1002/icd.2281>
- Del Río, M. F., Susperreguy, M. I., Strasser, K. & Salinas, V. (2017). Distinct influences of mothers and fathers on kindergartners' numeracy performance. The role of math anxiety, home numeracy practices, and numeracy expectations. *Early Education and Development*, 28(8), 939-955. DOI: <https://doi.org/10.1080/10409289.2017.1331662>
- Engzell, P., Frey, A. & Verhagen, M. D. (2021). Learning loss due to school closures during the COVID-19 pandemic. *PNAS Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 118(17), e2022376118. DOI: <https://dx.doi.org/10.1073/pnas.2022376118>
- Falch, T., Nyhus, O. & Strøm, B. (2014). Causal effects of mathematics. *Labour Economics*, 31(C), 174-187. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.labeco.2014.07.016>
- Fontenelle, D. (2021). "Homeschooling" and the covid-19 crisis: The insights of parents on curriculum and remote learning. *Interchange*, 1-25. DOI: <https://dx.doi.org/10.1007/s10780-020-09413-1>
- Frome, P. & Eccles, J. (1998). Parents' Influence on Children's Achievement-Related Perceptions. *Journal of personality and social psychology*, 74, 435-52. DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.74.2.435>
- Garbe, A., Ogurlu, U., Logan, N. & Cook, P. (2020). Parents' Experiences with Remote Education during COVID-19 School Closures. *American*

- Journal of Qualitative Research*, 4(3), 45-65. DOI: <http://dx.doi.org/10.29333/ajqr/8471>.
- Hart, S., Ganley, C. & Purpura, D. (2016). Understanding the home math environment and its role in predicting parent report of children's math skills. *PLoS One*, 11. DOI: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0168227>Huang et al., 2017
- Hevia, F. J., Vergara-Lope, S., Velásquez-Durán, A. & Calderón, D. (2022). Estimation of the fundamental learning loss and learning poverty related to COVID-19 pandemic in Mexico. *International Journal of Educational Development*, 88, 102515. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2021.102515>
- Hruschka, D., Schwartz, D., St. John, D., Picone-Decaro, E., Jenkins, R. & Carey, J. (2004). Reliability in Coding Open-Ended Data: Lessons Learned from HIV Behavioral Research. *Field Methods*, 16(3), 307-331. DOI: <https://dx.doi.org/10.1177/1525822X04266540>
- Jordan, N., Kaplan, D., Olah, N. & Locuniak, M. (2006). Number sense growth in kindergarten: A longitudinal investigation of children at risk for mathematics difficulties. *Child Development*, 77(1), 153-175. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8624.2006.00862.x>
- Kent, G. & Pitsia, V. (2018). A Comparison of the Home Learning Environment of Families at Risk of Socio-Economic Disadvantage to National Norms in Ireland. *Irish Educational Studies*, 37(4), 505-521. Retrieved from: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1199754>
- Kollmayer, M., Schober, B. & Spiel, C. (2018). Gender stereotypes in education: Development, consequences, and interventions. *European Journal of Developmental Psychology*, 15(4), 361-377. DOI: <https://doi.org/10.1080/17405629.2016.1193483>
- König, C. & Frey, A. (2022). The impact of COVID-19-related school closures on student achievement: a meta-analysis. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 41, 16-22. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/emip.12495>
- Kulakow, S. (2020). How autonomy support mediates the relationship between self-efficacy and approaches to learning, *The Journal of Educational Research*, 113, 13-25. DOI: <https://doi.org/10.1080/00220671.2019.1709402>
- Lee, S. J., Ward, K. P., Chang, O. D. & Downing, K. M. (2021). Parenting activities and the transition to home-based education during the COVID- 19 pandemic. *Children and Youth Services Review*, 122, Article 105585. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105585>

- López, V., Manghi, D., Melo-Letelier, G., Godoy-Echiburú, G., Otarola, F., Aranda, I. ... y Ávalos, B. (2021). Experiencias docentes heterogéneas en pandemia COVID-19: Un análisis interseccional con diseño mixto. *Psicoperspectivas*, 20, 118-137. DOI: <http://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-vol20-issue3-fulltext-2434>
- Lyons, I., Price, G., Vaessen, A., Blomert, L. & Ansari, D. (2014). Numerical predictors of arithmetic success in grades 1–6. *Developmental Science*, 17, 714-726. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/desc.12152>
- Melhuish, E. C., Phan, M. B., Sylva, K., Sammons, P., Siraj-Blatchford, I. & Taggart, B. (2008). Effects of the home learning environment and preschool center experience upon literacy and numeracy development in early primary school. *Journal of Social Issues*, 64, 95-114. DOI: 10.1111/j.1540-4560.2008.00550.x
- Ministerio de Educación. Centro de Estudios. (2020). *Impacto del COVID-19 en los resultados de aprendizaje y escolaridad en Chile*. Recuperado de: [https://www.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/19/2020/08/EstudioMineduc\\_bancomundial.pdf](https://www.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/19/2020/08/EstudioMineduc_bancomundial.pdf)
- Murillo, F. y Duk, C. (2020). El Covid-19 y las Brechas Educativas. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 14, 11-13. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782020000100011>.
- Mutaf-Yıldız, B., Sasanguie, D., De Smedt, B. & Reynvoet, B. (2020). Probing the Relationship Between Home Numeracy and Children's Mathematical Skills: A Systematic Review. *Frontiers in Psychology*, 11, 2074. DOI: <https://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2020.02074>
- Patall, E., Cooper, H. & Robinson, J. (2008). Parent involvement in homework: A research synthesis. *Review of Educational Research*, 78, 1039-1101. DOI: <http://dx.doi.org/10.3102/0034654308325185>
- Pomerantz, E. & Eaton, M. (2001). Maternal intrusive support in the academic context: Transactional socialization processes. *Developmental Psychology*, 37(2), 174-186. DOI: <https://dx.doi.org/10.1037/0012-1649.37.2.174>
- Ponce, T., Bellei, C. y Vielma, C. (2020). *Experiencias educativas en casa de niñas y niños durante la pandemia covid-19*. Centro de Investigación Avanzada en Educación. Universidad de Chile.
- Porumbu, D. & Necsoi, D. (2013). Relationship between Parental Involvement/Attitude and Children's School Achievements. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 76, 706-710. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.04.191>.

- Saxe, G., Guberman, S., Gearhart, M., Gelman, R., Massey, C. & Rogoff, B. (1987). Social Processes in Early Number Development. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 52. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/1166071>.
- Segers, E., Kleemans, T. & Verhoeven, L. (2015). Role of Parent Literacy and Numeracy Expectations and Activities in Predicting Early Numeracy Skills. *Mathematical Thinking and Learning*, 17, 219-236. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/10986065.2015.1016819>.
- Skwarchuk, S., Sowinski, C. & LeFevre, J. (2014). Formal and informal home learning activities in relation to children's early numeracy and literacy skills: The development of a home numeracy model. *Journal of Experimental Child Psychology*, 121(5), 63-84.
- Silinskas, G., Leppänen, U., Aunola, K., Parrila, R. & Nurmi, J. (2010). Predictors of mothers' and fathers' teaching of reading and mathematics in kindergarten and Grade 1. *Learning and Instruction*, 20, 61-71. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.learninstruc.2009.01.002>.
- Starkey, P. & Klein, A. (2008). Sociocultural influences on young children's mathematical knowledge, in O. N. Saracho & B. Spodek (eds.), *Contemporary Perspectives on Mathematics in Early Childhood Education* (pp. 253-276). Charlotte, NC: Information Age Publishing Inc.
- Susperreguy, M. I., Douglas, H., Xu, C., Molina-Rojas, N. & LeFevre, J.-A. (2020). Expanding the Home Numeracy Model to Chilean children: relations among parental expectations, attitudes, activities, and children's mathematical outcomes. *Early Childhood Research Quarterly*, 50, 16-28. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.06.010>
- Treviño, E., Miranda, C., Hernández, M. y Villalobos, C. (2021). Clase social y estrategias parentales de apoyo a los estudiantes en pandemia. Resultados para Chile del International COVID-19 Impact on Parental Engagement Study. *Revista Iberoamericana de Educación*, 86(1), 117-133. DOI: <https://dx.doi.org/10.35362/rie8614449>
- Valenzuela, J. P., Bellei, C. & Ríos, D. D. L. (2014). Socioeconomic school segregation in a market-oriented educational system. The case of Chile. *Journal of Education Policy*, 29(2), 217-241. DOI: <https://doi.org/10.1080/02680939.2013.806995>
- Vandermaas-Peeler, M., Nelson, J., Bumpass, C. & Sassine, B. (2009). Numeracy-related exchanges in joint storybook reading and play. *International Journal of Early Years Education*, 17, 67-84. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/09669760802699910>

- Van Voorhis, F., Maier, M., Epstein, J. & Lloyd, C. (2013). *The impact of family involvement on the education of children ages 3 to 8*. Building Knowledge to Improve Social Policy.
- Viljaranta, J., Silinskas, G., Lerkkanen, M., Hirvonen, R., Pakarinen, E., Poikkeus, A. & Nurmi, J. (2018). Maternal homework assistance and children's task-persistent behavior in elementary school. *Learning and Instruction*, 56, 54-63. DOI: <https://dx.doi.org/10.1016/j.learninstruc.2018.04.005>.
- Wu, J., Barger, M. M., Oh, D. & Pomerantz, E. M. (2022). Parents' daily involvement in children's math homework and activities during early elementary school. *Child Development*. DOI: <https://doi.org/10.1111/cdev.13774>
- Zafra, I. (16 de marzo de 2022). Los alumnos de la escuela pública perdieron el equivalente a medio curso de matemáticas por la pandemia y los de la concertada, apenas nada. *El País*. Recuperado de: <https://elpais.com/educacion/2022-03-16/los-alumnos-de-la-escuela-publica-perdieron-el-equivalente-a-medio-curso-de-matematicas-por-la-pandemia-y-los-de-la-concertada- apenas-nada.html>

Recibido: 06/07/2022

Aceptado: 11/11/2022