

# EQUIDAD EN MATEMÁTICAS: LOS MECANISMOS DETRÁS DE LA AGUDIZACIÓN EN LA BRECHA DE GÉNERO

Macarena Angulo Carmona<sup>1</sup>, M. Francisca del Río Hernández<sup>2</sup>

## RESUMEN

Dado que las habilidades matemáticas tempranas son un importante predictor de éxito académico general posterior, son preocupantes los resultados de la última medición SIMCE de matemáticas. Estos resultados demostraron un retroceso en la equidad de género en el aprendizaje matemático, lo que afecta especialmente a niñas de nivel socioeconómico (NSE) bajo. Puesto que la neurociencia indica que hombres y mujeres comparten una base biológica similar para el aprendizaje matemático, la mencionada brecha se puede relacionar con creencias que asocian las matemáticas más a lo masculino que a lo femenino. En Chile, estudios han mostrado que docentes, familia y preescolares desde los 5 años (más temprano en comparación con otros países) sostienen estas creencias. También sabemos que estas creencias varían por género y NSE. Para generar intervenciones tempranas exitosas, es necesario conocer el contenido de estas creencias, mediante la escucha genuina y la participación activa de niños y niñas en los estudios.

Conceptos clave: estereotipos de género en matemáticas, educación inicial, creencias de género.

## EQUITY IN MATHS: MECHANISMS UNDERLYING THE SHARPENING OF THE GENDER GAP

### ABSTRACT

*Given that early maths skills are crucial predictors of later academic success, the results from the latest maths SIMCE (System for Measurement of Quality in Education) are cause for alarm. These results reveal a concerning setback in gender equality in mathematical learning, particularly affecting girls from low socioeconomic status (SES) backgrounds. Neuroscience indicates that both men and women share a similar biological basis for mathematical learning. Hence, the observed gender gap may be attributed to social beliefs associating mathematics more with masculinity than femininity. In Chile, studies have demonstrated that these beliefs are prevalent among teachers, families, and children as young as 5 years old, even more so than in other countries. It is also evident that these beliefs vary based on gender and SES. To design effective early interventions, it is crucial to understand the nature of these beliefs through genuine listening and active participation of children in research studies.*

*Key concepts: Maths Gender Stereotypes, Early Childhood Education, Gender Beliefs.*

---

1 Universidad Diego Portales, Universidad Alberto Hurtado, (Programa de Doctorado en Educación UDP – UAH), Santiago, Chile. Núcleo Milenio para el Estudio del Desarrollo de las Habilidades Matemáticas Tempranas (MEMAT). Contacto: macarena.angulo@mail.udp.cl

2 Universidad Diego Portales, Santiago, Chile. Núcleo Milenio para el Estudio del Desarrollo de las Habilidades Matemáticas Tempranas (MEMAT). Contacto: francisca.delrio@mail.udp.cl

## Introducción

La brecha de género en el rendimiento matemático a favor de los estudiantes varones en Chile en pruebas internacionales es una de las más grandes entre los países miembros de la OCDE y se ha mantenido en el tiempo (OECD, 2016, 2021). Los resultados de la última medición SIMCE de matemáticas, aplicada en 2022 a los niveles cuarto básico y segundo medio, muestran varios fenómenos a los que poner atención: i) la recientemente disuelta brecha de género en segundo medio vuelve a aparecer (no se registraba en las últimas mediciones); ii) las mujeres de NSE bajo son las más perjudicadas en la baja de los puntajes; iii) aumenta el porcentaje de mujeres en nivel de logro insuficiente en los dos cursos medidos y, más alarmante aún, iv) se abre una brecha de género en cuarto básico por primera vez (Agencia de la Calidad de la Educación, 2023).

Estos resultados representan un retroceso en equidad educativa de género, porque las habilidades matemáticas tempranas son un importante predictor de éxito académico (Davis-Kean et al., 2022). Estas habilidades están positivamente asociadas al desempeño escolar general en el largo plazo y al aumento de la probabilidad de asistencia y éxito en la universidad (Magnuson et al., 2016). Así, para avanzar en equidad es clave igualar las oportunidades de aprendizaje matemático de niños y niñas, y entender los mecanismos que subyacen a las brechas mencionadas.

Desde la neurociencia se ha demostrado que hombres y mujeres comparten una base biológica similar para el aprendizaje matemático (Spelke, 2005), por lo que variados estudios sitúan las causas de la brecha matemática de género en la existencia de creencias que asocian esta área de conocimiento más a lo masculino que a lo femenino (Espinoza y Taut, 2016; González Galaz, San Juan Reyes y Torres Valderrama, 2020; Guel Rodríguez y Martínez Maldonado, 2018). Este sesgo trae aparejado una inequidad en las oportunidades de aprendizaje matemático y mecanismos que llevan a las niñas a alejarse de esa materia. Por ejemplo, se han evidenciado prácticas docentes sesgadas, con la tendencia a formular preguntas matemáticas cognitivamente más desafiantes y a entregar más retroalimentación a

estudiantes hombres que a las mujeres (Espinoza y Taut, 2016). Por otro lado, los estereotipos de matemática y género se han asociado a un menor autoconcepto matemático en las niñas y este, a su vez, a un menor rendimiento matemático (Morales, Susperreguy & del Río, 2023).

A nivel mundial, la mayor parte de los estudios sobre creencias que asocian género y matemáticas se han llevado a cabo con estudiantes universitarios o de secundaria (Breda & Napp, 2019; Steegh et al., 2019) y, en los últimos años, se han incluido muestras de estudiantes de primaria (Mejía-Rodríguez, Luyten & Meelissen, 2021; Rodríguez et al., 2020). En el caso chileno, se ha identificado relación entre creencias de género y matemáticas en docentes, padres y madres. Además, tan temprano como los cinco años, también se ha identificado en niños y niñas (Del Río & Strasser, 2013; Del Río, Strasser y Susperreguy, 2016; Espinoza y Taut, 2016; González et al., 2020; Guel y Martínez, 2018). Esta edad es más temprana que la reportada en estudios similares de otros países; por ejemplo, en segundo grado en niños y niñas estadounidenses (Cvencek, Greenwald & Meltzoff, 2011), en quinto grado en Taiwán, Japón y EEUU (Lummis & Stevenson, 1990), y a los seis años en Italia (Galdi, Cadinu & Tomasetto, 2014).

A partir de los antecedentes revisados, se ofrece a continuación un breve resumen de lo que los estudios chilenos han revelado sobre creencias de género y matemáticas en kínder, con el objetivo de comprender cómo afecta el aprendizaje equitativo entre niños y niñas de este tipo de conocimiento. Posteriormente se aborda el potencial rol de la infancia en las prácticas de investigación que lleven a conocer en profundidad qué creen y por qué, con miras al diseño de intervenciones que apunten a la equidad de género en el desarrollo de habilidades matemáticas tempranas.

## Creencias en niños y niñas

Las creencias están asociadas a inferencias prescriptivas sobre lo que deben hacer los miembros de una categoría (Allport y Malfé, 1968; Foster-Hanson et al. 2021). Cada creencia consta

de un componente cognitivo, uno conductual y uno afectivo (el conocimiento que constituye, la acción que gatilla y las emociones que suscita) (Rokeach, 1968, 2008). El componente afectivo de una creencia (Fridja, Manstead & Bem, 2000; Nespor, 1987), consciente o inconscientemente, afecta la forma en que las personas interpretan la realidad y sus conductas (Fives & Buehl, 2012). Por ejemplo, una persona puede descartar una carrera que tiene una fuerte base matemática porque le da miedo reprobar asignaturas que cree que son muy difíciles. En ese sentido, las creencias deben su relevancia a que con frecuencia se utilizan para explicar y justificar decisiones (Kane, Sandretto & Heath, 2002; Pajares, 1992).

Las creencias se organizan en complejos sistemas (Rokeach, 1968, 2008) que se construyen a partir de lo vivido (Coyne et al., 2014; Fishbein & Ajzen, 1975) o de lo adquirido por procesos de transmisión cultural (Van Fleet, 1979). Por ejemplo, las experiencias y los fenómenos que se observan dentro de la escuela o en la familia son muy importantes en la formación de creencias sobre educación (Gómez y Guerra, 2012; Pozo et al., 2006). En ese sentido, lo que los adultos, tutores y profesores dicen y hacen es la principal fuente de información a partir de la cual niños y niñas van formando sus sistemas de creencias (Del Río et al., 2021; Gunderson et al., 2012). No obstante, ellos no solo internalizan y reproducen la cultura, también tienen un rol activo en la producción de significados (Vergara et al., 2015).

Investigaciones dan cuenta de que los sistemas de creencias sobre género<sup>3</sup> se van complejizando con la edad. Entre las categorías que primero se desarrollan en la infancia está la de género: entre cero y cinco meses de vida niños y niñas ya discriminan caras femeninas y masculinas (Quinn et al., 2002). A los 12-14 meses existe un mayor incremento en el uso de juguetes tipificados por sexo en los infantes que usan más clasificaciones de género (por ejemplo: niña/niño,

---

3 Se utiliza “género” o “sexo” al referir a los hallazgos de los estudios citados de acuerdo a lo que los autores de dichas investigaciones utilizaron. Más, este trabajo utiliza el concepto “género” como categoría socialmente construida (Butler, 2001; Haraway, 1995) para dar cuenta de relaciones históricamente configuradas entre hombres y mujeres en un contexto específico.

mujer/hombre) (Zosuls et al., 2009). Pero antes de los tres años el desarrollo de conceptos de género es descrito como “rudimentario”, o sea, se refiere principalmente a la capacidad de categorizarse a sí mismo y a otros correctamente por sexo (Leinbach & Fagot, 1986). Más adelante, niños y niñas de cuatro años recuerdan mejor las imágenes de roles tradicionales del mismo sexo (Liben & Signorella, 1993) y buscan información sobre el comportamiento apropiado por sexo (Smetana & Letoruneau, 1984). Luego, entre cinco y seis años, los párvulos tienden a basarse en el sexo más que en la información previa de las personas al hacer inferencias sobre ellas (Berndt & Heller, 1986); por ejemplo, reconocen mayor estatus para los trabajos típicamente masculinos que los femeninos (Liben, Bigler & Krogh, 2001) y, ante la violación de las normas de género de otras personas, reaccionan corrigiendo el comportamiento congruente con la norma (dan la muñeca a la niña), ridiculizando o negando la identidad con el sexo (Kowalski, 2007).

Estos son solo algunos hallazgos entre muchos que muestran que las personas desarrollan tempranamente en la infancia creencias sobre la masculinidad y feminidad, y que existe agencia en ellas cada vez que, ante estímulos que convocan sus creencias de género, deciden comportarse de una u otra forma. Esta evidencia revela la necesidad de abordar las creencias tempranamente, antes de la escolarización formal.

## El estudio de las creencias sobre género y matemáticas en niños y niñas de educación inicial en Chile

En Chile, UNICEF ha estudiado algunas actitudes y opiniones de niños y niñas de educación inicial respecto de diversos temas, como sus experiencias educativas y acerca de cómo les gustaría que fuera su escuela (UNICEF, 2023). Sin embargo, los estudios sobre creencias en esta etapa son escasos y los que han abordado específicamente creencias sobre género y matemáticas son menos. En efecto, este cruce se puede encontrar en solo tres estudios en Chile (Del Río & Strasser, 2013; Del Río et al., 2016; Del Río et al., 2019), cuyos participantes han sido niños y niñas de kínder en escuelas urbanas de Santiago, de diferente NSE. Estos estudios han utilizado un diseño

metodológico cuantitativo, recogiendo información mediante pruebas de estereotipos implícitos y explícitos. Los resultados informan que, en general, a la edad de 5 años los niños y niñas ya tienen expectativas estereotipadas sobre el rendimiento académico asociadas al género (Del Río y Strasser, 2013; Del Río et al., 2016; Del Río et al., 2019). En concreto, niños y niñas no mostraron preferencia entre matemáticas y lenguaje cuando razonaron respecto de qué asignatura le gustaba más a un personaje masculino, en cuál era mejor y le resultaba más fácil, pero sí indicaron que un personaje femenino encontraría las matemáticas más difíciles, se desempeñaría peor en ellas y le gustarían menos que la asignatura de lenguaje (Del Río y Strasser, 2013).

Adicionalmente, se observan variaciones entre niños y niñas de acuerdo con el sexo y el NSE. Así, los participantes varones mostraron un estereotipo de matemáticas asociado a la masculinidad significativamente más fuerte que las niñas (Del Río et al., 2019). En cuanto a las variaciones por NSE, los resultados muestran que mientras todos los niños y niñas de NSE medio-bajo asociaron las matemáticas con lo masculino, las niñas de NSE alto no asociaron matemáticas con ningún género en particular (Del Río et al., 2016).

Asimismo, los estudios señalados dan cuenta de que las creencias y prácticas matemáticas de padres y madres están significativamente vinculadas con los estereotipos y autoconcepto matemático que sostienen sus hijos e hijas antes de ingresar a la enseñanza formal (Del Río et al., 2019). Además, muestran que el autoconcepto matemático de las niñas está relacionado con el autoconcepto matemático de los padres, madres y el NSE (Del Río et al., 2019).

Si bien estos estudios han recogido valiosa información de las creencias acerca de género y matemáticas en niños y niñas chilenos, les han otorgado poco espacio para expresarse respecto del fenómeno de investigación desde un enfoque más cualitativo, que permita conocer los contenidos asociados a estas creencias. Por esto, a continuación se argumenta acerca de la necesidad de llevar a cabo estudios que utilicen una concepción menos tradicional de

la infancia, permitiendo a niños y niñas ser partícipes activos de la investigación que les concierne.

## Nueva ética de la comprensión de la infancia

La infancia ha sido tradicionalmente concebida como un simple estadio del desarrollo individual, una etapa que se constituye como un fenómeno universal y ahistórico (Burman, 1994), a partir de la cual niños y *niñas* son entendidos desde una sola dimensión, que ignora la diversidad de su condición socioeconómica, *étnica*, de género, religiosa, de estilos de vida, preferencias estéticas, etc. (Vergara et al., 2015).

Adicionalmente, en el estudio de la infancia ha predominado el afectivismo (Giberti, 1997), lo que ha devaluado su estatus social, haciendo que niños y niñas sean vistos como seres en cuya conducta dominan los afectos y no hay lugar a la razón. En ese sentido, se asume que no han desarrollado suficientemente su moralidad y autonomía, hecho que los ubica en una posición de subordinación y dependencia respecto de los adultos (Mayall, 2002). Esto afecta la forma en que se les conceptualiza, cómo se perciben sus competencias comunicativas, su capacidad en la toma de decisiones y su potencial humano, y restringe las posibilidades de representarlos.

A este respecto, la preocupación por el trabajo ético con las infancias ha llevado a repensar su conceptualización. Desde el campo de los nuevos estudios sociales, la infancia no está dada necesariamente por una distinción psicoevolutiva (Rodríguez, 2000), sino que pensada como una construcción social e histórica que se configura sobre la base de la formación de significados y procesos materiales en torno a niños y *niñas*, como las relaciones de poder, corporalidad, temporalidad, espacialidad, etc. (James & James, 2004). En la misma línea, Mayall (2002) sostiene que la infancia no alude a un sujeto particular, sino a un concepto relacional similar al de género, en tanto da cuenta de las relaciones históricamente configuradas entre los y las menores y el mundo adulto. Desde esta comprensión situada, se desprende la necesidad de una contextualización histórica más concreta para analizar la temprana

aparición de la brecha de género en matemáticas en Chile, pues su origen y características pueden diferir de lo documentado en otros países. En consecuencia, a continuación se propone un cambio en el rol de niños y niñas dentro de la investigación.

## Rol de los niños y niñas en la investigación sobre creencias

En el contexto de los estudios sociales, considerar a niños y niñas como “sujetos históricos que habitan el espacio social de la infancia de manera particular, reproduciéndolo pero también contribuyendo a su transformación estructural” (Vergara et al., 2015, p. 57), tiene consecuencias metodológicas. Los enfoques más convencionales, en los que se considera que las personas en la infancia no están completamente formadas y que son incapaces de comprender y compartir sus propias experiencias, abogan por interpretar la vida de los menores a través de un lente adulto más “maduro” (Teachman & Gibson, 2013, p. 265). Los “nuevos estudios sociales de la infancia”, en cambio, los posicionan como participantes de investigación viables y competentes, cuyas perspectivas sobre temas que afectan sus vidas diarias en el “aquí y ahora” son importantes y diferentes a las de sus padres (Christensen, 2004; James & Prout, 1997).

En el paso de enfoques más convencionales, que hacen investigación “sobre” los niños y niñas, hacia enfoques que hacen investigación “con” ellos, Christensen (2004) destaca la importancia de no asumir que se requiere métodos particulares y estándares éticos diferentes para trabajar con ellos, o que los problemas que se enfrentan en el proceso de investigación son exclusivos del trabajo con participantes que se encuentran en esta etapa. En efecto, en una revisión de investigaciones con niños y niñas enfocada en lo metodológico, Kirk (2007) discute sobre la necesidad de desarrollar métodos amigables para la infancia y concluye que las técnicas novedosas para usar con ellos en la investigación cualitativa podrían ser igualmente útiles para entrevistar a adultos. Argumenta que, “de hecho, muchos métodos visuales y basados en las artes, descritos en la investigación con niños, se desarrollaron originalmente y continúan evolucionando en la investigación con adultos” (Catterall & Ibbotson, 2000; Miles, 1990).

Por ende, lo que diferencia a la investigación con niños y niñas, desde esta nueva perspectiva de la infancia, es el compromiso por asegurar que las prácticas investigativas reflejen sus experiencias, intereses, valores y rutinas. Para ello se requiere aprender a escucharlos, considerar las formas en que habitualmente se expresan y representan a sí mismos (Christensen, 2004; Kortessluoma, Hentinen & Nikkonen, 2003).

Asimismo, se necesita reflexividad, es decir, que las personas sean capaces de hacer sus actos conscientes y dar cuenta de ellos (Phillips, 1988); el investigador debe ser “capaz de desprenderse de su quehacer y recapacitar constantemente sobre este” (Moscoso y Díaz, 2018, pp. 53-54). Además, se debe estar abierto a reflexionar sobre los mecanismos utilizados para facilitar la comunicación con niños y niñas, cuestionándose si sus informes están revelando esas voces o no. También se ha sugerido dar a las infancias un rol asesor (Lundy & McEvoy, 2012), para así evitar el peligro de generar representaciones de niños y niñas construidas a partir de sesgos adultocentristas que no les representan.

## Conclusiones: investigar creencias sobre género y matemática desde una nueva óptica

Las creencias que una persona sostiene sobre educación son muy relevantes para su propio aprendizaje y para promover el aprendizaje de otras (Baldeón-Padilla, Valencia-Serrano y Alvarado, 2020; Oppermann, Brunner y Anders, 2019). Las creencias estereotipadas llevan a las niñas a alejarse de la matemática (Steege et al., 2019; Rodríguez et al., 2020) y a los docentes a ofrecer menos oportunidades para su aprendizaje (Pozo et al., 2006). Sabemos que estas creencias están desde temprano en el desarrollo de niños y niñas, por lo que la prevención debe ser también temprana (Del Río y Strasser, 2013). Solo saber que estas creencias existen no es suficiente para trabajar en prevenirlas, también es relevante conocer sus contenidos y significados.

Aunque en Chile la información sobre estos constructos en niños y niñas de kínder es escasa, da cuenta de aspectos claves en su

desarrollo sobre los cuales valdría indagar con mayor profundidad, con métodos que les otorguen más participación. Por ejemplo, el NSE que parece indicar la naturaleza sociocultural de las creencias, ya que la brecha del logro matemático es aún más pronunciada a favor de los estudiantes de NSE alto (Agencia de la Calidad de la Educación, 2023).

Implementar estudios desde esta nueva perspectiva representa un esfuerzo tanto por legitimar sistemáticamente la mirada de niños y niñas, como por desprenderse de la mirada adultocentrista que abunda en la forma de generar conocimiento sobre ellos. Se requiere adoptar la imagen de niños y niñas como aprendices activos e involucrarlos en el proceso de construcción de significados, considerándolos en la discusión e interpretación del material recopilado en el proceso de escucha (Clark, 2001).

Como expresan Vergara et al. (2015), “no se trata de presentar una imagen romántica de un nuevo sujeto infantil, ya que los niños y niñas también parecen reproducir, en sus espacios, las formas habituales de jerarquización y violencias desplegadas por el mundo adulto”. Se trata de investigar con un nivel importante de reflexividad (Moscoso Loayza y Díaz Heredia, 2018) enfocado en asegurar que las prácticas de investigación efectivamente escuchen a los niños y niñas de forma respetuosa, y centrarse en aportar información útil para el desarrollo de intervenciones tempranas que busquen el avance del país en materia de equidad educativa. En esta línea, una mayor participación de niños y niñas permitiría indagar también respecto de prácticas pedagógicas que permitan que disfruten el aprendizaje de la matemática y, por ende, también lograr un aprendizaje más equitativo.

Utilizar esta nueva perspectiva y ética investigativa con niños y niñas permitirá profundizar en los significados y sentidos de las creencias que obstaculizan un aprendizaje matemático equitativo entre ellos. También, hacerlo temprano en el desarrollo brindará mayores oportunidades para diseñar intervenciones efectivas que prevengan el efecto de estereotipos instalados en la cultura de nuestro país.

## Referencias

- Agencia de Calidad de la Educación. (2023). *Resultados Educativos 2022*. <https://s3.amazonaws.com/archivos.agenciaeducacion.cl/PPT+Conferencia+Prensa+Simce+2022+14+junio.pdf>
- Allport, G. y Malfé, R.(1968). *La naturaleza del prejuicio*. Eudeba.
- Baldeón-Padilla, D. S., Valencia-Serrano, M. y Alvarado, J. I. (2020). Amenaza de estereotipo, género y desempeño académico en matemáticas. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 13, 1-22. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m13.aegd>
- Berndt, T. & Heller, K. (1986). Gender stereotypes and social inferences: A developmental study. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50(5), 889-898. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.50.5.889>
- Breda, T. & Napp, C. (2019). Girls' comparative advantage in reading can largely explain the gender gap in math-related fields. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(31), 15435-15440. <https://doi.org/10.1073/pnas.190577911>
- Burman, E. (1994). *La deconstrucción de la psicología evolutiva*. Visor.
- Catterall, M. & Ibbotson, P. (2000). Using projective techniques in education research. *British Educational Research Journal*, 26(2), 245-256. <https://doi.org/10.1080/01411920050000971>
- Christensen, P. (2004). Children's participation in ethnographic research: Issues of power and representation. *Children and Society*, 18(2), 165-176. <https://doi.org/10.1002/chi.823>
- Clark, A. (2001). How to listen to very young children: The mosaic approach. *Child Care in Practice*, 7(4), 333-341. <https://doi.org/10.1080/13575270108415344>
- Coyne, S., Linder, J., Rasmussen, E., Nelson, D. & Collier, K. (2014). It's a Bird! It's a Plane! It's a Gender Stereotype!: Longitudinal Associations Between Superhero Viewing and Gender Stereotyped Play. *Sex Roles*, 70(9-10), 416-430. <https://doi.org/10.1007/s11199-014-0374-8>
- Cvencek, D., Greenwald, A. & Meltzoff, A. (2011). Measuring implicit attitudes of 4-year-olds: The preschool implicit association test. *Journal of Experimental Child Psychology*, 2(109), 187-200. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jecp.2010.11.002>
- Davis-Kean, P., Domina, T., Kuhfeld, M., Ellis, A. & Gershoff, E. (2022). It matters how you start: Early numeracy mastery predicts high school math course-taking and college attendance. *Infant and Child Development*, 31(2). <https://doi.org/10.1002/icd.2281>

- Del Río, M. F. & Strasser, K. (2013). Preschool children's beliefs about gender differences in academic skills. *Sex roles*, 68, 231-238. <https://doi.org/10.1007/s11199-012-0195-6>
- Del Río, M. F., Strasser, K. y Susperreguy, M. I. (2016). ¿Son las habilidades matemáticas un asunto de género? Los estereotipos de género acerca de las matemáticas en niños y niñas de Kinder, sus familias y educadoras. *Calidad en la Educación*, (45), 20-53. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-45652016000200002>
- Del Río, M. F., Strasser, K., Cvencek, D., Susperreguy, M. I. & Meltzoff, A. N. (2019). Chilean kindergarten children's beliefs about mathematics: Family matters. *Developmental psychology*, 55(4), 687-702. <https://doi.org/10.1037/dev0000658>
- Del Río, M. F., Susperreguy, M. I., Strasser, K., Cvencek, D., Iturra, C., Gallardo, I. & Meltzoff, A. (2021). Early Sources of Children's Math Achievement in Chile: The Role of Parental Beliefs and Feelings about Math. *Early Education and Development*, 32(5), 637-652. <https://doi.org/10.1080/10409289.2020.1799617>
- Espinoza, A. M. y Taut, S. (2016). El Rol del Género en las Interacciones Pedagógicas de Aulas de Matemática Chilenas. *Psykhé*, 25(2), 1-18. <https://doi.org/10.7764/psykhe.25.2.858>
- Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*. Addison-Wesley Pub. Co.
- Fives, H. & Buehl, M. M. (2012). Spring cleaning for the “messy” construct of teachers' beliefs: What are they? Which have been examined? What can they tell us? In K. R. Harris, S. Graham, T. Urda, S. Graham, J. M. Royer & M. Zeidner (Eds.), *APA educational psychology handbook, Vol 2: Individual differences and cultural and contextual factors*. (pp.471-499). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/13274-019>
- Foster-Hanson, E., Roberts, S., Gelman, S. & Rhodes, M. (2021). Categories convey prescriptive information across domains and development. *Journal of experimental child psychology*, 212, 105231. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2021.105231>
- Fridja, N., Manstead, A. & Bem, S. (2000). The influence of emotions on beliefs. In N. Fridja, A. Manstead, & S. Bem (Eds.), *Emotions and beliefs* (pp.1-9). Cambridge University Press.
- Galdi, S., Cadinu, M. & Tomasetto, C. (2014). The roots of stereotype threat: When automatic associations disrupt girls' math performance. *Child development*, 1(85), 250-263. <http://dx.doi.org/10.1111/cdev.12128>

- Giberti, E. (1997). La niñez y el hacer política. En E. Giberti (Comp.), *Políticas y niñez* (pp. 23-113). Losada.
- Gómez, V. y Guerra, P. (2012). Teorías implícitas respecto a la enseñanza y el aprendizaje: ¿Existen diferencias entre profesores en ejercicio y estudiantes de pedagogía? *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 38(1), 25-43. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052012000100001>
- González Galaz, G., San Juan Reyes, X. y Torres Valderrama, N. (2020). *Discurso de educadoras de párvulos de niveles transición en activo respecto de la educación matemática con perspectiva de género* [Tesis de Doctorado, Universidad Católica del Maule]. <http://repositorio.ucm.cl/handle/ucm/3238>
- Guel Rodríguez, J. y Martínez Maldonado, J. (2018). Estereotipos de género en las matemáticas: Una mirada a las perspectivas de docentes y estudiantes normalistas. *Educando para educar*, 20(37), 101-117.
- Gunderson, E., Ramírez, G., Levine, S. & Beilock, S. (2012). The Role of Parents and Teachers in the Development of Gender-Related Math Attitudes. *Sex Roles*, 66(3-4), 153-166. <https://doi.org/10.1007/s11199-011-9996-2>
- James, A. & James, A. (2004). *Constructing childhood. Theory, police and social practice*. Palgrave Macmillan.
- James, A. & Prout, A. (2015). A new paradigm for the sociology of childhood? Provenance, promise and problems. In A. Prout & A. James (Eds.), *Constructing and reconstructing childhood* (pp. 6-28). Routledge.
- Kane, R., Sandretto, S. & Heath, C. (2002). Telling Half the Story: A Critical Review of Research on the Teaching Beliefs and Practices of University Academics. *Review of Educational Research*, 72(2), 177-228. <https://doi.org/10.3102/00346543072002177>
- Kirk, S. (2007). Methodological and ethical issues in conducting qualitative research with children and young people: A literature review. *International Journal of Nursing Studies*, 44, 1250-1260. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2006.08.015>
- Kortelnuoma, R., Hentinen, M. & Nikkonen, M. (2003). Conducting a qualitative child interview: Methodological considerations. *Methodological Issues in Nursing Research*, 42(5), 434-441. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.2003.02643.x>
- Kowalski, K. (2007). The development of social identity and intergroup attitudes in young children. In O. N. Saracho & B. Spodek (Eds.), *Contemporary Perspectives on Social Learning in Early Childhood Education* (pp. 51-84). IAP.

- Leinbach, M. & Fagot, B. (1986). Acquisition of gender labels: A test for toddlers. *Sex Roles*, 15, 655-666. <https://doi.org/10.1007/bf00288221>
- Liben, L., Bigler, R. & Krogh, H. (2001). Pink and blue collar jobs: Children's judgments of job status and job aspirations in relation to sex of worker. *Journal of experimental child psychology*, 79(4), 346-363. <https://doi.org/10.1006/jecp.2000.2611>
- Liben, L. y Signorella, M. (1993). Gender-schematic processing in children: The role of initial interpretations of stimuli. *Developmental Psychology*, 29(1), 141-149. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.29.1.141>
- Lummis, M. & Stevenson, H. (1990). Gender differences in beliefs and achievement: A cross-cultural study. *Developmental Psychology*, 2(26), 254-263. <http://dx.doi.org/10.1037/0012-1649.26.2.254>
- Lundy, L. & McEvoy, L. (2012). Children's rights and research processes: Assisting children to (in)formed views. *Childhood*, 19(1), 129-144. <https://doi.org/10.1177/090756821140907>
- Magnuson, K., Duncan, G., Lee, K. & Metzger, M. (2016). Early School Adjustment and Educational Attainment. *American Educational Research Journal*, 53(4), 1198-1228. <https://doi.org/10.3102/0002831216634658>
- Mayall, B. (2002). *Towards a sociology for childhood*. Open University Press.
- Mejía-Rodríguez, A., Luyten, H. & Meelissen, M. (2021). Gender differences in mathematics self-concept across the world: An exploration of student and parent data of TIMSS 2015. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 19, 1229-1250.
- Miles, M. B. (1990). New methods for qualitative data collection and analysis: Vignettes and pre-structured cases. *International Journal of Qualitative Studies in Education*, 3(1), 37-51. <https://doi.org/10.1080/0951839900030104>
- Morales, M. F., Susperreguy, M. I. & Del Río, M. F. (2023, June 30). *Math anxiety in preschool children: Associations with family factors within a Chilean sample*. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/75XSY>
- Moscoso Loaiza, L. y Díaz Heredia, L. (2018). Aspectos éticos de la investigación cualitativa con niños. *Revista Latinoamericana de Bioética*, 18(1), 51-67. <https://doi.org/10.18359/rlbi.2955>
- Nespor, J. (1987). The role of beliefs in the practice of teaching. *Journal of curriculum studies*, 19(4), 317-328. <https://doi.org/10.1080/0022027870190403>
- OECD. (2016). *PISA 2015 Results (Volume I): Excellence and Equity in Education*. OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264266490-en>

- OECD. (2021). *Income inequality (indicator)*. <https://doi.org/10.1787/459aa7f1-en>
- Oppermann, E., Brunner, M. & Anders, Y. (2019). The interplay between preschool teachers' science self-efficacy beliefs, their teaching practices, and girls' and boys' early science motivation. *Learning and Individual Differences*, 70, 86-99. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2019.01.006>
- Pajares, M. (1992). Teachers' Beliefs and Educational Research: Cleaning Up a Messy Construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307-332. <https://doi.org/10.3102/00346543062003307>
- Phillips, B. (1988). Toward a reflexive sociology. *The American Sociologist*, 19(2), 13-151.
- Pozo, J., Scheuer, N., Mateos, M. y Pérez Echeverría, M. (2006). Las teorías implícitas sobre el aprendizaje y la enseñanza. En M. Echeverría, J. Municio, N. Rubiños, M. de La Cruz, E. Ortega y M. Sanz (Eds.), *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos* (pp. 95-132). Graó.
- Quinn, P., Yahr, J., Kuhn, A., Slater, A. & Pascalis, O. (2002). Representation of the gender of human faces by infants: A preference for female. *Perception*, 31(9), 1109-1121.
- Rokeach, M. (1968). *Beliefs, Attitudes and Values: A Theory of Organization and Change*. Jossey-Bass.
- Rokeach, M. (2008). *Understanding human values*. Simon and Schuster.
- Rodríguez Pascual, I. (2000). ¿Sociología de la infancia? Aproximaciones a un campo de estudio difuso. *Revista Internacional De Sociología*, 58(26), 99-124. <https://doi.org/10.3989/ris.2000.i26.796>
- Rodríguez, S., Regueiro, B., Piñeiro, I., Estévez, I. & Valle, A. (2020). Gender differences in mathematics motivation: Differential effects on performance in primary education. *Frontiers in psychology*, 10, 3050. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.03050>
- Smetana, J. & Letourneau, K. (1984). Development of gender constancy and children's sex-typend free play behavior. *Development Psychology*, 20(4), 691-696. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.20.4.691>
- Spelke, E. (2005). Sex Differences in Intrinsic Aptitude for Mathematics and Science? A Critical Review. *American Psychologist*, 60(9), 950-958. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.60.9.950>
- Steegh, A., Höffler, T., Keller, M. & Parchmann, I. (2019). Gender differences in mathematics and science competitions: A systematic review. *Journal of Research in Science Teaching*, 56(10), 1431-1460. <https://doi.org/10.1002/tea.21580>

- Teachman, G. & Gibson, B. (2013). Children and youth with disabilities: Innovative methods for single qualitative interviews. *Qualitative health research*, 23(2), 264-274. <https://doi.org/10.1177/1049732312468063>
- UNICEF (2023). *Las voces de niños, niñas y adolescentes en “Tenemos que Hablar de Educación”*. <https://www.unicef.org/chile/media/8451/file/voces%20educacion.pdf>
- Van Fleet, A. (1979). Learning to teach: The cultural transmission analogy. *Journal of Thought*, 14(4), 281-290.
- Vergara, A., Peña, M., Chávez, P. y Vergara, E. (2015). Los niños como sujetos sociales: El aporte de los nuevos estudios sociales de la infancia y el análisis crítico del discurso. *Psicoperspectivas*, 14(1), 55-65. <http://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol14-Issue1-fulltext-544>
- Zosuls, K., Ruble, D., Tamis-LeMonda, C., Shrout, P., Bornstein, M. & Greulich, F. (2009). The acquisition of gender labels in infancy: Implications for gender-typed play. *Developmental Psychology*, 45(3), 688-701. <https://doi.org/10.1037/a0014053>

Recibido: 21/08/2023

Aceptado: 30/10/2023