

APRENDIZAJE MATEMÁTICO EN NIÑAS Y NIÑOS SORDOS CON UN ENFOQUE EDUCATIVO BILINGÜE- BICULTURAL

Doctoranda: Alejandra Maulên Benavides

Tutor: Dr. Eduardo Carrasco Henríquez

Co Tutora: Dra. Ximena Acuña Robertson

Palabras clave: Sordo/a, lengua de seña, bilingüismo, matemáticas, biculturalidad.

Keywords: Deaf, sign language, bilingualism, math, biculturalism.

Resumen

Las experiencias de aprendizaje matemático más tempranas de los niños y niñas son informales y se desarrollan en el marco de lo familiar, cotidiano y social, apuntando a ideas matemáticas como el contar, agrupar, seriar, resolver de problemas, las que se acompañan del uso de lenguaje matemático. La educación matemática para niños y niñas sordas en la primera infancia está sujeta a paradigmas situados desde la valoración de lo lingüístico como facilitador de la enseñanza y desde ahí la ausencia de investigación que evidencie que la sordera genere problemas de aprendizajes matemáticos durante los primeros años. Entender entonces, la sordera desde una mirada socio antropológica, considerando al estudiante sordo como miembro de una comunidad lingüística minoritaria, es fundamental.

La enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas forman parte fundamental del currículo nacional. . En los distintos niveles educativos, se releva la importancia de la alfabetización matemática, definida por la OECD como “la capacidad individual para identificar y comprender el papel que desempeñan las matemáticas en el mundo, emitir juicios bien fundados, utilizar las matemáticas y comprometerse con ellas, y satisfacer las necesidades de la vida personal como ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo” (OECD, 2004, p. 3; OECD, 2003, p. 24)

Por su parte, en 2015, la ONU aprobó la, una oportunidad para que los países y sus sociedades emprendan un nuevo camino con el que mejorar la vida de todos, sin dejar a nadie atrás. La Agenda dentro de su sistema de desarrollo, en el objetivo 4, releva la calidad de vida de las personas considerando el acceso libre a una educación inclusiva, equitativa, capaz de proveer herramientas para resolver, a través de soluciones innovadoras, los diversos problemas que se presenten en el mundo. (Naciones Unidas, 2018)

La OMS, aborda la discapacidad desde un punto de vista clínico, como “una construcción simbólica, un termino genérico y relacional que incluye condiciones de salud y déficits, limitaciones en la actividad, y restricciones en la participación” (OMS, 2001). Por su parte, el segundo Estudio Nacional de la Discapacidad (SENADIS,2015) señala que la cantidad de personas en situación de discapacidad (PsD) que la mudez o dificultad del habla presenta un 15,6%, correspondiente a 35.815 personas. En consecuencia, con esto, el Decreto 83 (2015) promueve la diversificación de la enseñanza, estableciendo orientaciones de adecuación curricular para la educación parvularia y básica, en el contexto de la educación en espacios “regulares”.

Es así que, la incorporación de estudiantes sordos al sistema escolar regular, desde una epistemología social y antropológica, implica obligatoriamente moverse en espacios de interculturalidad y bilingüismo, Turner (1994) define dos componentes fundamentales desde la sociolingüística, “lengua” y “comunidad”, cuya relevancia implica una interpretación que sea lo más enriquecida posible, de manera de poder maximizar el valor y la precisión de los análisis que se lleven a cabo”.(citado en Acuña, 2016, p. 169) Como una condición de la persona sorda, cuando accede naturalmente a la lengua de señas y debe aprender lengua oral de la mayoría oyente con quien convive y que asume como segunda lengua el español. Es así, que se entenderá el bilingüismo como dominio o uso de dos lenguas cuyas gramáticas son diferentes, donde la lengua oral y la lengua escrita conforman dos modalidades de expresión de una misma lengua.

Es a partir de lo antes señalado, que la propuesta investigativa aborda una revisión teórico y documental. Para esto, se desarrolla una revisión sistemática de literatura científica (Systematic Literature Review), considerando la definición de términos para la búsqueda (palabras clave), identificación de bases de datos, aplicación de filtros y aseguramiento de la representatividad de los artículos utilizados, respecto al uso de dos lenguas en el aprendizaje de la matemática inicial en niños y niñas sordas.

Como elementos centrales que emergen de la revisión, se destaca el hecho de que niños y niñas sordas se mueven en un plano de subalteridad, pues crecen en una comunidad oyente y al incorporarse en una escuela tienen su primera aproximación a la real sordera, “la social” que se conforma en un espacio social de oyentes. La escuela, por tanto, es un espacio oral, en el cual se accede a diversos saberes, en particular a aquellos definidos curricularmente desde las políticas públicas en educación, poniendo énfasis en algunos más abstractos como lo es el aprendizaje matemático, entendido como un saber disciplinar desarticulado de otros aprendizajes, relevando la importancia de este en el proceso de formación escolar. Es en la escuela donde la niña y el niño sordo ha de construir su identidad, en un espacio social pensado en y para oyentes, con un currículo que da respuesta determinando al hombre-mujer con características impuestas socialmente desde la sobrevaloración de la lengua oral, emergiendo el sonido ensordecedor de la discriminación.

Entonces, emerge una serie de interrogantes que sostendrán elementos vitales para el desarrollo de la tesis doctoral respecto de qué y cómo aprenden matemáticas los niñas y niños sordos profundos en un espacio escolar y cómo se generan contextos de aprendizajes bilingües y biculturales, qué dificultades presentan los estudiantes sordos al aprender matemáticas, qué tipo de relación existe entre la lengua de seña y la lengua oral en el aprendizaje de la matemática.

Y es frente a estas interrogantes y, en particular la mirada desde la teoría socioepistemológica de la matemática educativa planteada por Cantoral (2013), permite abordar el problema identificado, “Cómo se ponen en juego el uso de dos lenguas en el aprendizaje de la matemática inicial en niños y niñas sordas, en una escuela especial para sordos con modelo de enseñanza y aprendizaje bilingüe”. Se asume la construcción social del conocimiento matemático, resignificando sentidos y usos, generando acuerdos desde lugares propios de enunciación (sordedad), validando la otredad en el aula.

Referencias

- Acuña Robertson, X. (2016). *La metáfora en la lengua de señas chilena: Una aproximación desde la psicolingüística cognitiva* (Universidad de Valladolid). <https://doi.org/10.35376/10324/16782>
- Adamo-Villani, N., Beneš, B., Brisbin, M., & Hyland, B. (2006). A Natural Interface for Sign Language Mathematics. En G. Bebis, R. Boyle, B. Parvin, D. Koracin, P. Remagnino, A. Nefian, ... T. Malzbender (Eds.), *Advances in Visual Computing* (Vol. 4291, pp. 70-79). https://doi.org/10.1007/11919476_8
- Arteaga Martínez, B., & Macías Sánchez, J. (2016). *Didáctica de las matemáticas en Educación Infantil: Aprender para enseñar*. Logroño: UNIR Editorial.
- Barojas Gómez, A., & Garnica Dovala, I. (2017). Comprensión de nociones del sistema métrico decimal mediada por la LSM en el aula de sordos [17-21]: Estudio de casos. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 20(3), 317-344. <https://doi.org/10.12802/relime.17.2033>
- Calderón, D. I., & León Corredor, O. L. (2016). *Elementos para una didáctica del lenguaje y las matemáticas en estudiantes sordos de niveles iniciales*. <https://doi.org/10.14483/9789588972343>
- Cantoral, R. (2013). *Teoría socioepistemológica de la matemática educativa: Estudios sobre construcción social del conocimiento*. Barcelona: Gedisa.
- Celemín-Mora, J. C., & Flórez-Romero, R. (2018). Percepciones sobre factores que inciden en los resultados de las pruebas Saber 11 de la población sorda. Una mirada desde tres instituciones educativas de Bogotá D.C., Colombia. *Revista de la Facultad de Medicina*, 66(3), 349-356. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v66n3.61038>
- Chen, K. (2005). Math in Motion: Origami Math for Students Who Are Deaf and Hard of Hearing. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 11(2), 262-266. <https://doi.org/10.1093/deafed/enj019>
- Cuesta, M. R. G. (2019). *La orientación educativa para el desarrollo de nociones elementales de matemática en el niño sordo. Educational guidance for the development of elementary notions of mathematics in deaf children*. 10.
- Duval, R., & Sáenz-Ludlow, A. (2016a). *Comprensión y aprendizaje en matemáticas: Perspectivas semióticas seleccionadas*.
- Duval, R., & Sáenz-Ludlow, A. (2016b). *Comprensión y aprendizaje en matemáticas: Perspectivas semióticas seleccionadas*.
- Goldin-Meadow, S., Shield, A., Lenzen, D., Herzig, M., & Padden, C. (2012). The gestures ASL signers use tell us when they are ready to learn math. *Cognition*, 123(3), 448-453. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2012.02.006>
- Grabauskienė, V., & Zabulionytė, A. (2018). Verbalinės ir vizualios informacijos pritaikymas kurtiesiems mokiniams sprendžiant tekstinius uždavinius III klaseje. *Pedagogika*, 129(1), 171-186. <https://doi.org/10.15823/p.2018.12>
- Hall, M. L., Eigsti, I.-M., Bortfeld, H., & Lillo-Martin, D. (2017). Auditory Deprivation Does Not Impair Executive Function, But Language Deprivation Might: Evidence From a Parent-Report Measure in Deaf Native Signing Children. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 22(1), 9-21. <https://doi.org/10.1093/deafed/enw054>
- Hrastinski, I., & Wilbur, R. B. (2016). Academic Achievement of Deaf and Hard-of-Hearing Students in an ASL/English Bilingual Program. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 21(2), 156-170. <https://doi.org/10.1093/deafed/env072>
- Kritzer, K. L., & Pagliaro, C. M. (2013). An Intervention for Early Mathematical Success: Outcomes from the Hybrid Version of the Building Math Readiness Parents as Partners

- (MRPP) Project. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 18(1), 30-46. <https://doi.org/10.1093/deafed/ens033>
- Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. 93.
- León Corredor, O. L., & Calderón, D. I. (2011). Bilingualism of Colombian Deaf Children in the Teaching-Learning of Mathematics in the First Year of Elementary School. *Colombian Applied Linguistics Journal*, 12(2), 9. <https://doi.org/10.14483/22487085.80>
- León, O. L., Calderón, D. I., & Orjuela, M. (2009). *La relación lenguaje- matemáticas en la didáctica de los sistemas de numeración: Aplicaciones en población sorda*. 15.
- Marschark, M., & Spencer, P. E. (Eds.). (2011). *The Oxford handbook of deaf studies, language, and education* (2nd ed). Oxford ; New York: Oxford University Press.
- Mena E, Isidora, Lissi, M. R., Alcalay, L., & Milicic, N. (2012). *Educación y diversidad: Aportes desde la psicología educacional*. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/10.2307/j.ctt1bhkqmb>
- Muñoz Vilugrón, K., & Sánchez Bravo, A. (2017). Hacia la comprensión del fenómeno de la sordedad: Habitus como propuesta epistemológica. *Atenea (Concepción)*, (516), 247-258. <https://doi.org/10.4067/S0718-04622017000200247>
- OECD (2003). *The PISA 2003 assessment framework. Mathematics, reading, science and problem solving knowledge and skills*. Paris: OECD. OECD (2004). *Learning for tomorrow's world: First results from PISA 2003*. Paris: OECD. Recuperado 12 de noviembre de 2019.
- Pagliari, C. M., & Kritzer, K. L. (2013). The Math Gap: A Description of the Mathematics Performance of Preschool-aged Deaf/Hard-of-Hearing Children. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 18(2), 139-160. <https://doi.org/10.1093/deafed/ens070>
- Peluso, L., & Lodi, A. C. B. (2015). La experiencia visual de los sordos. Consideraciones políticas, lingüísticas y epistemológicas. *Pro-Posições*, 26(3), 59-81. <https://doi.org/10.1590/0103-7307201507803>
- Reyes Gasperini, D. (2016). *Empoderamiento docente y socioepistemología: Un estudio sobre la transformación educativa en matemáticas*. Barcelona: Gedisa.
- Reyes-Gasperini, D. (2016). Empoderamiento docente: La práctica docente más allá de la didáctica... ¿qué papel juega el saber en una transformación educativa? *ISSN 1851-6297 (En Línea)*, 2, 155-176.
- Ríos, N. M. B., Hurtado, J. M., & López, D. F. G. (2012). *La enseñanza de las matemáticas a estudiantes sordos: Retos y realidades*. 7.
- Shelton, B. E., & Parlin, M. A. (2016). Teaching Math to Deaf/Hard-of-Hearing (DHH) Children Using Mobile Games: Outcomes with Student and Teacher Perspectives. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 8(1), 1-17. <https://doi.org/10.4018/IJMBL.2016010101>
- Upadyaya, & Eccles. (2014). How Do Teachers' Beliefs Predict Children's Interest in Math From Kindergarten to Sixth Grade? *Merrill-Palmer Quarterly*, 60(4), 403. <https://doi.org/10.13110/merrpalmquar1982.60.4.0403>
- Vesel, J., & Robillard, T. (2013). Teaching Mathematics Vocabulary with an Interactive Signing Math Dictionary. *Journal of Research on Technology in Education*, 45(4), 361-389. <https://doi.org/10.1080/15391523.2013.10782610>
- Walteros, G. I. T., & Contreras, L. A. P. (2016) La cultura dominante como un agente determinante en los procesos de inclusión en un aula regular con estudiantes sordos. . . *ISSN*, 8.