

NumiDo, Material didáctico matemático para niños migrantes

Emilio Ramírez Alvarez¹

¹Universidad La Salle México, Facultad Mexicana de Arquitectura, Diseño y Comunicación, CDMX, México

emilio-ramirez@lasallistas.org.mx

Resumen. Se hará un análisis sobre la situación de los niños migrantes, específicamente los situados en la parroquia de la Santa Cruz y Nuestra Señora de la Soledad de la Ciudad de México, identificando áreas de oportunidad para una intervención efectiva con una propuesta de diseño. La migración es un fenómeno constante en la historia de la humanidad, pero dentro de este proceso, los niños representan un grupo especialmente vulnerable. Muchos enfrentan incertidumbre, desarraigamiento y condiciones precarias que pueden afectar su bienestar emocional y cognitivo. La parroquia en conjunto con la universidad La Salle hacen esfuerzos significativos para atender a los niños de la zona, teniendo un programa que funciona como escuela con el objetivo de funcionar como puente para una vez que puedan colocarse de nuevo en un sector educativo, pero los recursos limitados dificultan garantizar espacios adecuados para llevar a cabo esta tarea. La falta de estabilidad y oportunidades de aprendizaje estructurado agrava su situación, afectando su desarrollo

Palabras clave: Modularidad, Material inclusivo, Matemáticas, Barreras culturales

1 Descripción de la problemática prioritaria abordada

En la Ciudad de México, un número creciente de niñas, niños y adolescentes migrantes enfrentan barreras significativas para acceder a una educación de calidad. Muchos de ellos viven en condiciones precarias, alojados en albergues, campamentos temporales o espacios comunitarios como parroquias, tras haber atravesado procesos de desplazamiento marcados por la incertidumbre, la pérdida y la adaptación forzada. En este contexto, uno de los principales desafíos es la carencia de materiales didácticos inclusivos que respondan a sus necesidades educativas, culturales y emocionales.

Si bien existen esfuerzos locales por ofrecer programas educativos en estos espacios, como el que se desarrolla en la parroquia mencionada, dichos programas suelen operar con recursos limitados, sin acceso a materiales actualizados, pertinentes o diseñados específicamente para esta población. Esto genera una brecha entre la intención pedagógica y la capacidad real de acompañar el desarrollo integral de los niños migrantes. La escuelita, aunque valiosa, no siempre logra adaptarse a la diversidad de trayectorias, idiomas, niveles de escolaridad y estados emocionales que presentan los niños que llegan a estos espacios.

La etapa que atraviesan estos niños es especialmente delicada: además de enfrentar el reto de continuar su formación académica, están en pleno proceso de reconstrucción emocional y social. Sin materiales que les permitan aprender desde el juego, la creatividad y el reconocimiento de su identidad, es difícil que logren avanzar en su aprendizaje o sentirse seguros en su nuevo entorno. La ausencia de recursos adecuados no solo limita el acceso al conocimiento, sino que también afecta su autoestima, su capacidad de expresión y su integración con otros niños.

Lo que se requiere, entonces, no es únicamente más materiales, sino materiales diseñados con sensibilidad, intención y enfoque inclusivo. Recursos que no solo enseñen contenidos básicos, sino que también acompañen emocionalmente, reconozcan la diversidad cultural y fomenten el vínculo afectivo con el aprendizaje. Mejorar el acceso a este tipo de herramientas permitiría que los niños migrantes no solo aprendan, sino que se sientan vistos, escuchados y acompañados en su proceso de adaptación, fortaleciendo así su integración educativa y social en la Ciudad de México.

El problema, por tanto, es la falta de material didáctico inclusivo que facilite el aprendizaje de contenidos básicos y esenciales, adaptados a las necesidades educativas de los niños y adolescentes migrantes.

2 Objetivo

El objetivo principal de esta propuesta es contribuir al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 4 y 10, enfocados en garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y en reducir las desigualdades que enfrentan grupos en situación de vulnerabilidad. En particular, se busca mejorar el acceso a recursos educativos adecuados para niñas y niños migrantes que asisten a la escuelita de migrantes en la Parroquia de la Soledad, ubicada en la Ciudad de México.

La iniciativa parte del reconocimiento de que estos niños se encuentran en un momento crucial de su desarrollo, en el que la educación no solo debe responder a contenidos académicos, sino también a necesidades emocionales, sociales y culturales. Por ello, el proyecto se orienta a diseñar y ofrecer materiales didácticos que sean accesibles, pertinentes y sensibles a su contexto, con el fin de fortalecer su proceso de aprendizaje, fomentar su autoestima y facilitar su integración en el entorno educativo y social que los recibe.

Este objetivo implica generar herramientas que funcionen como puentes entre el programa educativo informal que actualmente opera en la parroquia y el sistema escolar formal al que eventualmente se integrarán. Se busca que los materiales no solo transmitan conocimientos básicos, sino que también promuevan el juego, la creatividad y la expresión emocional, elementos clave para el desarrollo integral de los niños migrantes.

A través de esta propuesta, se aspira a que los recursos diseñados contribuyan a mejorar la calidad del acompañamiento educativo que reciben los niños en la escuelita, fortaleciendo tanto su aprendizaje como su bienestar general. El impacto esperado no se limita a lo inmediato, sino que apunta a generar condiciones más equitativas para su inclusión educativa a largo plazo, reconociendo su dignidad, diversidad y potencial.

3 Propuesta teórico-metodológica

La propuesta de NumiDo surge a partir de una investigación de campo realizada en la escuelita de migrantes de la Parroquia de la Soledad, en la Ciudad de México, complementada por una revisión teórica sobre educación en contextos de movilidad, diseño inclusivo y aprendizaje lúdico. Este proceso permitió identificar necesidades concretas en el aula, como la falta de materiales didácticos accesibles, organizados y emocionalmente seguros, lo que encaminó el proyecto hacia una solución tangible con énfasis en multifuncionalidad, modularidad e inclusividad.

NumiDo es un recurso didáctico diseñado para promover el aprendizaje de las matemáticas a través del juego, especialmente en entornos educativos con recursos limitados. El tablero está compuesto por tres áreas diferenciadas: el frente del bastidor, el reverso y un tablero de tela en la parte superior. Cada área corresponde a un juego distinto: *Mate-Tiro*, *Mate Loca* y *Bingo Matemático*. Además, el diseño incluye un compartimento integrado para almacenar los componentes de cada juego, lo que facilita la organización y el acceso durante las actividades.

El conjunto de materiales incluye:

- Tablero con orificios
- Tablero con dos ruletas numéricas
- Tablero de recorrido de tela
- 2 sets de saquitos (verde y azul)
- 100 cartas de operaciones (suma, resta, multiplicación, división)
- Dados de esponja (numérico y de colores)
- Tarjetas de bingo y fichas marcadoras
- Fichas de equipo para *Mate Loca*

Cada juego fue diseñado para fomentar habilidades específicas:

- *Bingo Matemático* promueve el cálculo mental y la asociación lógica.
- *Mate-Tiro* combina motricidad fina con resolución de operaciones.
- *Mate Loca* refuerza la toma de decisiones, el trabajo en equipo y la estrategia.

Durante las pruebas piloto en aula, se observó que los estudiantes se involucran activamente en las dinámicas, mostrando entusiasmo, concentración y colaboración. Los docentes destacaron que el tablero facilitaba la participación de niños con distintos niveles académicos, permitiendo que todos encontraran una forma de integrarse. También se identificaron áreas de mejora, como el ajuste en la paleta de colores para facilitar la identificación visual, la ergonomía de las piezas y la secuencia narrativa de los juegos.

Desde el punto de vista del diseño, se realizó un proceso de bocetaje que permitió descartar y refinar ideas, definiendo materiales, mecanismos y elementos gráficos que respondieran a las necesidades detectadas. La propuesta final integra principios de diseño emocional (Norman, 2004), interacción tangible (Hornecker, 2006) y aprendizaje constructivista (Papert, 1980), lo que reforza su pertinencia pedagógica y su capacidad de generar vínculos afectivos con el aprendizaje.

NumiDo representa una herramienta que no solo transmite contenidos matemáticos, sino que también crea espacios de juego estructurado, expresión emocional y aprendizaje colaborativo. Su diseño multifuncional permite optimizar recursos al ofrecer tres juegos en un solo producto, lo que lo convierte en una inversión accesible y sostenible para instituciones educativas. Además, fortalece competencias clave como la resolución de problemas, la comunicación y la autonomía, contribuyendo al desarrollo integral de los estudiantes.

El producto fue presentado a autoridades académicas y a los colaboradores de la Vicerrectoría de Bienestar y Formación, quienes coordinan las clases en la parroquia. Su recepción fue positiva, y se reconoció el potencial del tablero para enriquecer el programa educativo existente, adaptándose a las dinámicas reales del aula y a las necesidades específicas de los niños migrantes.

4 Discusión de resultados

NumiDo se armó desde cero, empezando con bocetos, pruebas de materiales y ajustes en los colores hasta llegar a un prototipo funcional que ya se podía usar en clase. Se pensó en cada componente: los juegos, las piezas, los compartimentos, todo con la idea de que fuera fácil de entender, de usar y que realmente llamara la atención de los niños. En la presentación oficial, se mostró cómo funcionaba el tablero completo, con sus tres juegos: Mate-Tiro, Mate Loca y Bingo Matemático. Se explicó cómo cada uno trabaja distintas habilidades, y cómo el diseño permite que los niños participen sin sentirse presionados. La respuesta fue muy buena; se notó que el tablero no solo cumple con su función educativa, sino que también genera conexión.

Ya en la etapa de producción, el proyecto tomó forma como un recurso que puede adaptarse a distintos espacios y grupos. Es versátil, se puede replicar, y funciona bien en lugares donde no hay muchos materiales disponibles. Pero más allá del objeto, NumiDo representa algo más: es una herramienta que les da a los niños migrantes un espacio para jugar, aprender y sentirse seguros. En contextos donde todo es incierto, tener algo que les permita expresarse, colaborar y equivocarse sin miedo hace una gran diferencia. El tablero no impone, acompaña.

Lo que se vio en las pruebas y en la presentación es que NumiDo transforma el ambiente. Los niños se involucran, se emocionan, participan. Los docentes lo ven como una ayuda real, algo que les permite conectar mejor con sus estudiantes. Y como se puede adaptar y producir con relativa facilidad, también es una opción viable para otros espacios educativos que buscan materiales con propósito.

5 Conclusiones y perspectivas futuras

El material didáctico cumplió las expectativas en cuanto a lo innovador y accesible, y está enfocado en facilitar el aprendizaje de las matemáticas en niños migrantes en situación de vulnerabilidad, dentro de contextos educativos formales y no formales. Desde el inicio, se planteó como una respuesta integral a las barreras lingüísticas, culturales y pedagógicas que estos menores enfrentan en su proceso de integración y desarrollo académico.

A partir de una investigación contextual profunda, que incluyó entrevistas con docentes, visitas a albergues y diagnósticos de campo, se identificaron las principales necesidades: recursos versátiles, comprensibles independientemente del idioma, y que fomentaran la participación activa, el juego y la socialización. Estos hallazgos sentaron las bases para el diseño de un sistema didáctico

modular que incluye tres juegos principales: Mate Tiro, Mate Loca y Bingo Matemático, todos adaptables a distintos niveles y dinámicas de grupo.

El proceso de diseño integró principios de diseño centrado en el usuario, accesibilidad cognitiva y aprendizaje activo, priorizando materiales seguros, económicos y resistentes. Se llevaron a cabo fases de ideación, prototipado y validación participativa con clientes, lo que permitió ajustar tanto el contenido como la forma del recurso para asegurar su funcionalidad y aceptación por parte de los usuarios finales.

Este proyecto demuestra cómo el diseño, cuando se orienta al bienestar social y educativo, tiene el poder de generar transformaciones significativas, especialmente en poblaciones históricamente desatendidas.

6 Agradecimientos

Este trabajo representa no solo un esfuerzo individual, sino también el respaldo de muchas personas a quienes deseo agradecer:

Agradezco a la Mtra. Areli Maciel, Mtro. Emiliano González, Mtra. Raquel Hernández, Mtra. Lucía Ayala, Mtra. María Garriga y Mtro. Carlos del Razo por su orientación, sus valiosas observaciones y el apoyo brindado durante la elaboración de este trabajo. Cada clase, comentario y retroalimentación dejó una huella significativa en mi manera de comprender, analizar y crear para hacer este proyecto.

Agradezco profundamente a las instituciones que hicieron posible la realización de este proyecto. Su respaldo fue esencial para el desarrollo académico, técnico y humano de esta investigación. En particular, extiendo mi gratitud a la vicerrectoría de bienestar y formación de la universidad La Salle y a la parroquia de nuestra señora de la soledad, por proporcionar los recursos, el espacio y el acompañamiento necesarios para llevar a cabo este trabajo. Igual, agradezco profundamente a mi familia, por apoyarme durante este periodo. A mis compañeros, por acompañarme en los momentos de estrés y por hacer de todo un buen momento. Y sobre todo, a mi novia quien creyó en mí incluso cuando yo dudaba, y me ayudó a sacar adelante el proyecto. Le dedico con cariño los resultados. Sin cada una de estas personas, este proyecto no sería lo que es.

7 Referencias

1. United Nations. (s. f.). Migración internacional | Naciones Unidas. <https://www.un.org/es/global-issues/migration>
2. Tendencias en la migración internacional. (2002). https://www.iom.int/sites/g/files/tmzbdl486/files/2019-01/Mcinf256_3.pdf
3. Migracion-Irregular/Instituto Nacional de Migración. (s. f.). <https://inm.gob.hn/migracion-irregular.html>
4. Fundamentos de la migración | International Organization for Migration. (s. f.). International Organization For Migration. <https://www.iom.int/es/fundamentos-de-la-migracion>
5. Estadísticas migratorias para México: Boletín Anual 2023. (2023). En ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL PARA LAS MIGRACIONES (OIM). <https://mexico.iom.int/sites/g/files/tmzbdl1686/files/documents/2024-03/estadisticas-migratorias-2023.pdf?form=MGOAV3>
6. De Migración, U. (2024, 6 agosto). Tipos de migración: concepto y análisis en el contexto regional. La Maleta Abierta. <https://blogs.iadb.org/migracion/es/concepto-y-desafios-de-los-diferentes-tipos-de-migracion/>
7. ¿Cómo se denominan las personas que se movilizan dentro de un | ONU Migración Americas. (2024, 20 noviembre). <https://lac.iom.int/es/blogs/como-se-denominan-las-personas-que-se-movilizan-dentro-de-un-mismo-pais#:~:text=Los%20migrantes%20se%20mueven%20dentro,de%20las%20razones%20para%20hacerlo>
8. MSN. (s. f.). <https://www.msn.com/es-mx/pol%C3%ADtica/gobierno/fotos-migrantes-viven-con-incertidumbre-la-llegada-del-a%C3%B1o-nuevo-esperan-la-noche-para-cruzar-a-eu/ar-AAIwDOut?form=MGOAV3>
9. DTM. (2024). SEGUIMIENTO DE FLUJOS DE POBLACIÓN MIGRANTE. <https://mexico.iom.int/sites/g/files/tmzbdl1686/files/documents/2024-05/dtm-ql-2024-cdmx.pdf?form=MGOAV3>
10. Morales, Y. (2025, 6 enero). Migrantes en tránsito envían desde México el mayor flujo de remesas. El Economista. <https://www.economista.com.mx/sectorfinanciero/migrantes-transito-envian-mexico-mayor-flujo-remesas-20250105-740619.html>

11. Organización Internacional para las Migraciones. (2024). BOLETÍN DE ESTADÍSTICAS MIGRATORIAS PARA MÉXICO: Primer trimestre 2024. <https://mexico.iom.int/sites/g/files/tmzbdll1686/files/documents/2024-07/oim-boletin-estadisticas-migratorias-mexico-t12024.pdf>
12. Ortiz Paniagua, C. F., & Pérez Beatriz, F. (2014). Migración, deterioro ambiental y cambio climático: hacia un modelo bajo la perspectiva del análisis regional. <https://www.redalyc.org/pdf/416/41654513005.pdf>
13. Servicios para Personas Refugiadas y Migrantes CDMX. (2018). https://www.acnur.org/fileadmin/Documents/RefugiadosAmericas/Mexico/Mapa_Servicios_CDMX_May_2018.pdf
14. Atención a Migrantes | Comisión Nacional de los Derechos Humanos - México. (s. f.). <https://www.cndh.org.mx/index.php/programa/9/atencion-migrantes>
15. Niños y jóvenes migrantes. (2021, 6 mayo). Portal de Datos Sobre Migración. <https://www.migrationdata-portal.org/es/themes/ninos-migrantes?form=MGOAV3&form=MGOAV3>
16. De Población, C. N. (s. f.). Niñas, niños y adolescentes migrantes. gob.mx. <https://www.gob.mx/conapo/articulos/ninas-ninos-y-adolescentes-migrantes-384181?form=MGOAV3&form=MGOAV3>
17. Migración de niñas, niños y adolescentes: Los derechos de niñas, niños y adolescentes migrantes viajan con ellos y deben ser respetados. (s. f.). UNICEF. <https://www.unicef.org/mexico/migraci%C3%B3n-de-ni%C3%A1as-ni%C3%B1os-y-adolescentes?form=MGOAV3&form=MGOAV3>
18. Pérez, H. (2024, 10 agosto). Directorio con 10 organizaciones que brindan ayuda legal a migrantes en México. Conexión Migrante. <https://conexionmigrante.com/2024-08-10/organizaciones-que-brindan-ayuda-legal-a-migrantes-en-mexico/?form=MGOAV3&form=MGOAV3>
19. GTPM. (2023, 8 marzo). Kids in Need of Defense (KIND) - GTPM. <https://gtpm.mx/organizaciones/kids-in-need-of-defense-kind/?form=MGOAV3&form=MGOAV3>
20. Fundamentos de la migración | International Organization for Migration. (s. f.-b). International Organization For Migration. <https://www.iom.int/es/fundamentos-de-la-migracion>
21. AMEXCID - Catálogo de Capacidades Mexicanas de Cooperación Internacional para el Desarrollo. (s. f.). <https://de.sre.gob.mx/capacidades/organismos-internacionales/united-nations-international-childrens-emergency-fund/children-on-the-move>
22. PROBEM: "Conectando aulas, transformando vidas". (2024, octubre). IME: Instituto de los Mexicanos En el Exterior. <https://ime.gob.mx/educacion/articulo/probem-conectando-aulas-transformando-vidas>
23. Mundial, B. (2022, 13 enero). Los flujos de remesas desafían las previsiones y siguen siendo sólidos durante la crisis provocada por la COVID-19. World Bank. <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2021/05/12/defying-predictions-remitance-flows-remain-strong-during-covid-19-crisis>
24. Albergues - ACNUR México. (s. f.). ACNUR México. <https://help.unhcr.org/mexico/donde-encontrar-ayuda/albergues/>
25. De los Mexicanos En el Exterior, I. (s. f.). Programa Binacional de Educación Migrante PROBEM. gob.mx. <https://www.gob.mx/ime/acciones-y-programas/programa-binacional-de-educacion-migrante-probem-61464>
26. Niños y jóvenes migrantes. (2021b, mayo 6). Portal de Datos Sobre Migración. <https://www.migrationdata-portal.org/es/themes/ninos-migrantes?form=MGOAV3&form=MGOAV3>
27. Laoyan, S. (2025, 24 enero). Los 4 pasos del proceso de análisis PEST [2025] • Asana. Asana. <https://asana.com/es/resources/pest-analysis>
28. Ginieniewicz, J. (s. f.). Migración y participación política. Estados, organizaciones y migrantes latinoamericanos en perspectiva local-transnacional. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-89062010000200010#:~:text=En%20general%2C%20la%20participaci%C3%B3n%2Bn%20pol%C3%ADtica,tensi%C3%B3n%20en%20la%20sociedad%20receptora.
29. De Relaciones Exteriores, S. (s. f.). Normatividad migratoria. gob.mx. <https://www.gob.mx/sre/acciones-y-programas/normatividad-migratoria>
30. ADABI - Apoyo al Desarrollo de Archivos y Bibliotecas de Mexico. (s. f.). <https://web.archive.org/web/20170318083857/http://www.adabi.org.mx/content/Notas.jspx?id=2324>
31. Seis elementos esenciales para que la migración sea segura | ONU Migración Americas. (2024, 20 noviembre). <https://lac.iom.int/es/blogs/seis-elementos-esenciales-para-que-la-migracion-sea-segura-ordenada-y-regular#:~:text=La%20migraci%C3%B3n%2Bn%20humanitaria%20y%20ordenada,g%C3%A9nero%2C%20religi%C3%B3n%2Bn%20estado%20migratorio>
32. Generative AI en la Formación: Creación de Material Educativo Personalizado y Adaptativo - ICEMD. (2023, 3 octubre). ICEMD - ICEMD. <https://icemd.esic.edu/knowledge/articulos/generative-ai-en-formacion-y-capacitacion-creacion-de-material-educativo-personalizado-y-adaptativo/?form=MGOAV3&form=MGOAV3>
33. Acosta, D. (2024, 19 octubre). Realidad virtual en la educación: Ejemplos impactantes y aplicaciones innovadoras | Nexo Digital Pro. Nexo Digital Pro. <https://nexodigitalpro.com/realidad-virtual-en-la-educacion/?form=MGOAV3&form=MGOAV3>
34. Editorial IME. (s. f.). Blog. <https://ime.red/casa-de-mexico/2024/11/nuevos-materiales-educativos-para-infantes-y-adolescentes-en-situacion-de-migracion/?form=MGOAV3>

35. Instituto Nacional de Aprendizaje. (2022). Ecoeducación: material didáctico con conciencia ambientalista. https://www.ina-pidte.ac.cr/pluginfile.php/76797/mod_resource/content/7/RECURSO%202015%20Ecoeducaci%C3%B3n%20material%20did%C3%A1ctico%20con%20conciencia%20ambiental%20v%20asec.pdf
36. Nem. (2025, 15 febrero). ▷ Maximiza materiales en la Nueva Escuela Mexicana: Tendencias educativas clave. Nueva Escuela Mexicana. <https://nuevaescuelamexicana.org/cuales-son-las-tendencias-actuales-en-la-seleccion-y-uso-de-materiales-y-recursos-educativos-en-la-nueva-escuela-mexicana/?form=MCOAV3&form=MGOAV3>
37. Albo, A., & Ordaz Díaz, J. L. (2011). Los determinantes de la migración y factores de la expulsión de la migración mexicana hacia el exterior, evidencia municipal. https://www.bbvareresearch.com/wp-content/uploads/migrados/WP_1104_Mexico_tcm346-246699.pdf
38. Dávalos, A. (2023, 26 enero). Desafíos y oportunidades de la educación y la migración. La Maleta Abierta. <https://blogs.iadb.org/migracion/es/desafios-y-oportunidades-de-la-educacion-y-la-migracion/>
39. Amamigrar. (2022, 12 octubre). Migración y Tecnología - amamigrar. Amamigrar. <https://amamigrar.com/migracion-y-tecnologia/#:~:text=La%20tecnolog%C3%ADA%20contribuye%20a%20la,trav%C3%A9s%20de%20las%20Redes%20Sociales>
40. OBMICA. (s. f.). Migración y medio ambiente. <https://obmica.org/index.php/ejes-de-trabajo/migracion-y-medio-ambiente>
41. De Migración, I. N. (s. f.). Grupos Beta de Protección a Migrantes. gob.mx. <https://www.gob.mx/inm/acciones-y-programas/grupos-beta-de-proteccion-a-migrantes#:~:text=%C2%BFQui%C3%A9nes%20los%20conforman%3F,acciones%20de%20rescate%20y%20salvamento>.

