



AMBIENTE DE  
APRENDIZAJE  
MATEMÁTICO BASADO EN **LA**  
**PEDAGOGÍA**  
**DE WALDORF**

Carrera Educación General Básica  
Karla Abambari / Tania Bermeo  
danyelabambari@hotmail.com  
tnbrm97@gmail.com

El proyecto de titulación es un documento que resume los resultados de una propuesta con un enfoque investigativo que se fortalece en las prácticas pre profesionales desarrolladas durante el ciclo académico y que están en correspondencia a un núcleo problémico y eje integrador de saberes.



En este sentido, los ejes integradores tomados en cuenta para el presente artículo son:

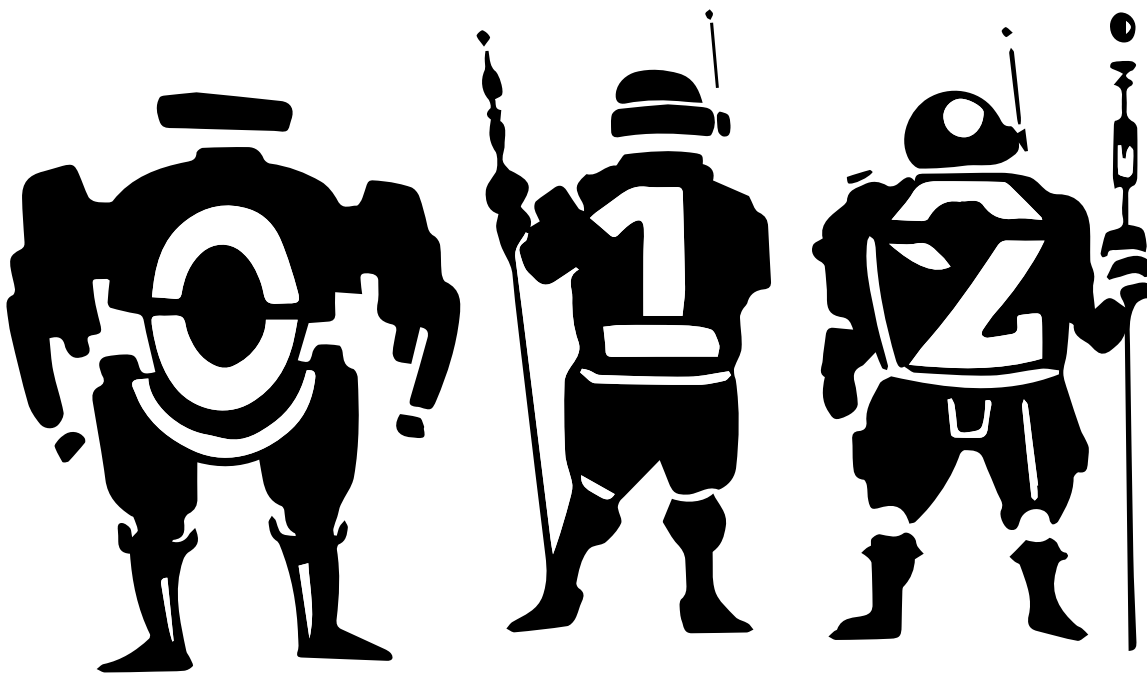
- Diseño, aplicación, evaluación y reformulación de recursos y estrategias educativas para la adaptación, flexibilización e integralidad de experiencias de aprendizaje personalizadas.
- Diseño y construcción de escenarios, contextos y ambientes de aprendizaje.
- Modelos pedagógicos.

Durante este período se identifica una problemática del contexto educativo y se asume acciones que garanticen un cambio significativo. Por medio de este artículo se presenta una reseña de la experiencia de investigación desarrollada a través del diseño de un ambiente de aprendizaje matemático enfocado en la pedagogía Waldorf, que se aplica en los educandos del 8vo año, paralelo "A" de Educación General Básica (EGB) donde la organización del material y el espacio cobra importancia dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje y permite fortalecer a la pedagogía tradicional que se evidencia dentro del contexto educativo.



El planteamiento de la problemática surge durante los diversos períodos de prácticas preprofesionales, donde se evidencia que existen dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, siendo una de ellas la manera monótona (proceso repetitivo y memorístico de crear conocimiento) y la carencia de ambientes de aprendizajes que respondan a las necesidades educativas de los estudiantes y ayuden al desarrollo de destrezas que propone el currículo ecuatoriano. Con este escenario, se realiza un cuestionario de conocimientos en el área de matemáticas, rúbrica de desarrollo de los estudiantes dentro del PEA, test de estilos de aprendizaje y una matriz para valorar el ambiente de aprendizaje, mismos que dan a conocer la falta de ambientes de aprendizaje que propicien una enseñanza activa, un pensamiento crítico y lógico en los alumnos. Además, no se respeta los estilos de aprendizaje de los estudiantes, lo que conlleva un ambiente de aprendizaje poco favorecedor para los educandos.

Bajo este enfoque se decide centrar la investigación en el diseño de un ambiente de aprendizaje matemático enfocado en la pedagogía de Waldorf. Con esto se busca solventar las dificultades y debilidades dentro de la asignatura de matemáticas. Es por ello, que se plantea la pregunta de investigación: *¿Cómo contribuir de manera activa al proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en Educación General Básica subnivel superior, por medio de la pedagogía de Waldorf?*

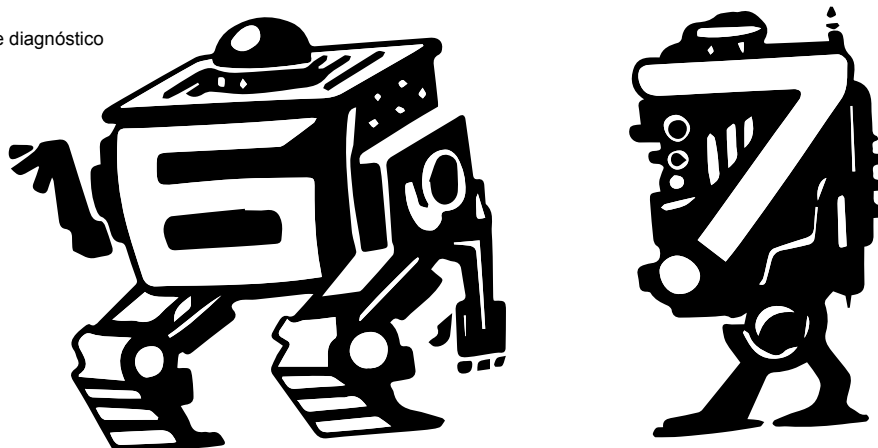


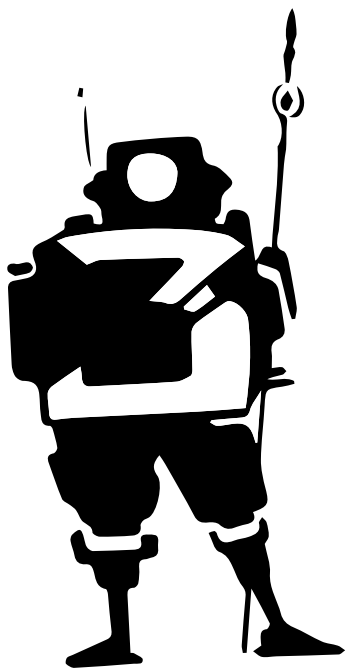
Por consiguiente, se define el objetivo general, contribuir al proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas mediante un ambiente de aprendizaje basado en la pedagogía de Waldorf, en Educación General Básica, subnivel Superior. Para ello, se emplea el método investigación acción participativa para la recolección de la información como parte de la investigación cualitativa, donde se utiliza diferentes instrumentos como encuesta, rúbricas del PEA y matriz para la valoración del ambiente de aprendizaje. Los resultados de los instrumentos se resumen en la siguiente figura:

Lo que nos lleva a la aplicación de un ambiente de aprendizaje matemático enfocado en la pedagogía de Waldorf, donde estos son la construcción diaria de reflexión y diversidad, donde los sujetos actúan e interactúan en un espacio y tiempo en movimiento. Además, desarrollan sus capacidades, competencias, habilidades y valores (Duarte, 2003). Es además necesario destacar que esta pedagogía dentro del sistema de educación respalda a la Antroposofía, debido a que esta ciencia espiritual está fundada sobre el conocimiento significativo y equilibrado del cuerpo, alma y espíritu del ser humano (Rodríguez, 2012). Así se facilita el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de los estudiantes y tomando en cuenta los estilos de aprendizaje de los alumnos para un aprendizaje significativo.



Resultados de instrumentos de diagnóstico





Bajo este contexto, se considera de vital importancia no omitir las etapas evolutivas del alumno, esto quiere decir en la práctica, el no introducir aprendizajes donde el niño no esté preparado.

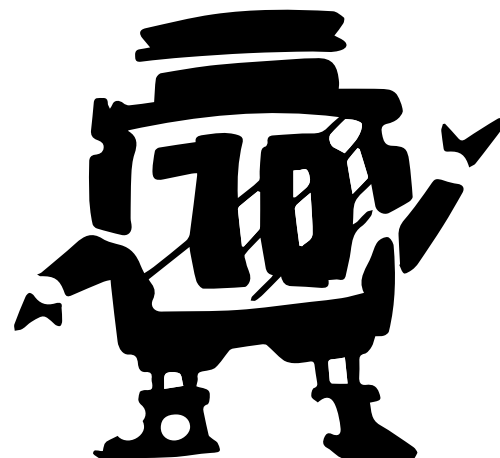
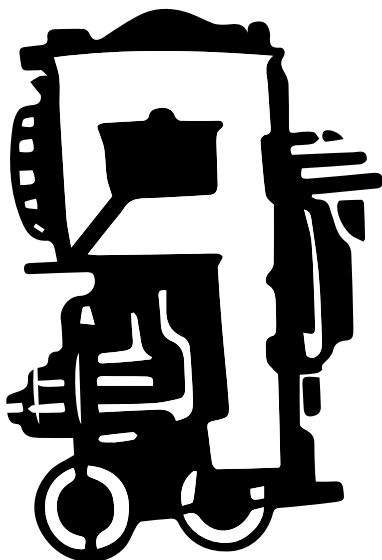
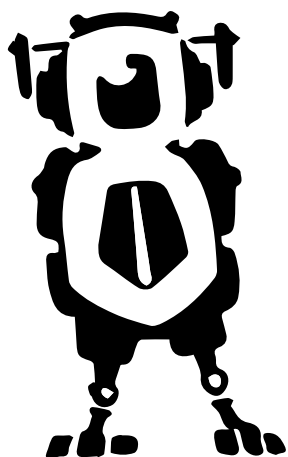
*“Pues si se adelanta los aprendizajes escolares y sus exigencias intelectuales, se obliga al niño a emplear las fuerzas que deberían estar configurando su cuerpo físico en aprendizajes intelectuales, lo cual puede provocar en el niño desequilibrios posteriores” (Hernández, 2014, p.23).*

De esta manera, el alumno está dispuesto a aprender matemáticas de manera voluntaria sin ser obligado, pues en esta asignatura el proceso debe propiciar la participación estudiantil, el pensamiento crítico, analógico y la resolución de problemas, así lo menciona el Ministerio de Educación (2016), “la enseñanza de Matemática tiene como propósito fundamental desarrollar la capacidad para pensar, razonar, comunicar, aplicar y valorar las relaciones entre las ideas y los fenómenos reales” (p. 218).

En este sentido, dentro de este proceso existen diferentes componentes a tomar en cuenta tales como: recursos, estrategias, metodologías, etc. En un análisis más complejo se deben considerar también los ambientes de aprendizaje y el contexto que puede influir, es decir todos aquellos aspectos que de manera directa o indirecta contribuyen en el aprendizaje y desarrollo de las destrezas de los estudiantes.

Así lo afirma Cantoral (2013), en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas es necesario conocer la relación que existe entre ésta y el sujeto individual, colectivo e histórico, de modo que se pueda comprender la naturaleza sociocultural que acompaña al conocimiento. Por lo tanto, es necesario tener en cuenta todos aquellos aspectos que conforman a los estudiantes y el contexto en que ellos se desarrollan. Bajo esta perspectiva hay que tener en cuenta los ambientes de aprendizaje en que se desarrollan los procesos matemáticos, éstos deben estar acorde a todos los aspectos educativos ya mencionados anteriormente.

En consecuencia, el tipo de investigación utilizada es la investigación acción-participativa, debido a que a partir de una realidad diagnóstica-



da se pretende intervenir con una propuesta para su respectiva valoración en el contexto.

Selener (1997, p.17), conceptualiza como: “un proceso por el cual miembros de un grupo o una comunidad oprimida, colectan y analizan información, y actúan sobre sus problemas con el propósito de encontrarles soluciones y promover transformaciones políticas y sociales”.

La población está conformada por los 206 estudiantes que están cursando la Educación General Básica, subnivel Superior de la Unidad Educativa “Ricardo Muñoz Chávez” y la muestra seleccionada son los 41 alumnos del 8° año de Educación General Básica, paralelo “A”.

Con los resultados del diagnóstico inicial se determina que:

- Veintitrés estudiantes de cuarenta y dos obtienen de 0 a 4 aciertos (no alcanza los aprendizajes requeridos).
- Dieciséis estudiantes obtienen de 4,01 a 6,99 aciertos (está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos).
- Dos estudiantes obtienen de 7,00 a 8,99 aciertos (alcanza los aprendizajes requeridos).
- Ningún estudiante obtiene de 9,00 a 10,00 aciertos (domina los aprendizajes requeridos).

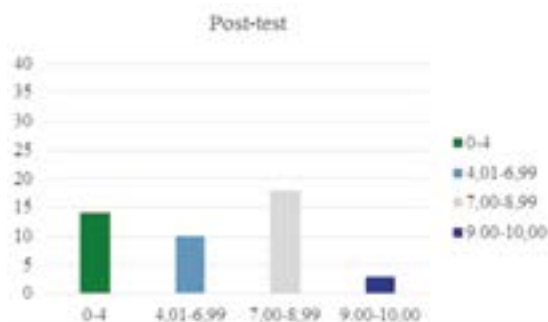
El Art. 193, del Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural-LOEI menciona que el estudiante debe demostrar que logró “aprobar” los objetivos de aprendizaje definidos en el programa de asignatura o área de conocimiento fijados para cada uno de los niveles y subniveles del Sistema Nacional de Educación (Ministerio de Educación, 2014). Cabe mencionar que dentro de esta investigación se han tomado como aciertos a las calificaciones y con un nivel de escala cualitativa para el pre test.



Pre test de diagnóstico inicial.

De esta manera llega el planteamiento de la propuesta que incluye actividades para los tres momentos de la clase, anticipación, construcción y consolidación, mediante el ambiente de aprendizaje enfocado en la pedagogía de Waldorf. Dicha propuesta consta de 5 períodos de clase de 40 minutos y un período para la aplicación de un post test, mismo que permite contrastar el antes y después de la aplicación del ambiente de aprendizaje. Además, se emplea materiales educativos para la construcción de conocimientos matemáticos. Cabe recalcar que se aplica el plan a todos los estudiantes del octavo año, tomando en cuenta que las actividades sean contextualizadas a las características ontológicas de los educandos.

Posteriormente la propuesta destaca notables mejoras que se presentan a través de un análisis comparativo que contrasta los resultados del pre test y el post test. Además, se logra transformaciones en cuanto al proceso de enseñanza – aprendizaje, participación del alumno, motivación, interés por aprender, reflexiones para la autorregulación de los estudiantes apoyados con la creación de grupos de trabajo, el juego como recurso didáctico de aprendizaje, la creación de material para ayuda del constructivismo y el cambio de pedagogía que refuerce lo tradicional.



Post test de conocimientos.

El post test está enfocado en las destrezas de la unidad seis de octavo año de EGB, en donde se evidencia que las destrezas que se evaluaron con anterioridad (pre-test) son las de séptimo EGB, base para que estas nuevas destrezas se desarrollen de manera simultánea. De la gráfica de barras se evidencia lo siguiente:

- Catorce estudiantes se encuentran en un promedio de menos de cuatro (no alcanza los aprendizajes requeridos).

- Diez están en un promedio de 4,01-6,99 (están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos).
- Diez y ocho oscilan entre un promedio de 7,00-8,99 (si alcanzan los aprendizajes requeridos).
- Tres están en el intervalo de 9,00-10,00 (dominan los aprendizajes requeridos).

Para realizar un análisis más profundo sobre la propuesta implementada se realiza una comparativa entre el pre y post test y se obtiene lo siguiente:



Contraste entre el pre test y post test.

Según el gráfico comparativo se demostró una disminución significativa en los estudiantes que no alcanzan los aprendizajes requeridos, se puede observar que antes estaban veintitrés estudiantes en el intervalo y después de la implementación de la propuesta solo existen catorce alumnos, es decir hay una diferencia de nueve discentes que han mejorado en cuanto al conocimiento. En la escala están próximos a alcanzar los aprendizajes, así mismo, existe una disminución de seis estudiantes que pasan al siguiente intervalo. En la tercera, sobre domina los aprendizajes aumenta considerablemente debido a que en la aplicación del pre-test se encontraban solo dos alumnos y ahora hay veinte. Finalmente, en la escala de domina los aprendizajes hay un aumento de tres discentes, cabe recalcar que al comienzo de



la investigación no existía ni un solo estudiante dentro de esta escala.

La aplicación del ambiente de aprendizaje fundamentado en la pedagogía de Waldorf permitió mejorar las destrezas de la unidad 6 de la asignatura de matemáticas y se constató en el contraste del pre test y post test. El análisis de los referentes teóricos en esta investigación logra definir qué es el ambiente de aprendizaje, sus dimensiones; pedagogía tradicional y la de Waldorf, proceso de enseñanza - aprendizaje de la matemática, mismos que contribuyen de manera exitosa a este trabajo.

En el diseño de un ambiente de aprendizaje matemático basado en la pedagogía de Waldorf se debe tomar en cuenta aspectos como: las estrategias metodológicas, los componentes del ambiente, los recursos, los objetivos planteados para las sesiones y las actividades de evaluación. Lo mencionado anteriormente conforma una secuencia didáctica lógica y de calidad.

Por último, la aplicación de nuevas estrategias metodológicas en el aula de clase es muy importante debido a que estas ayudan a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y en la creación de ambientes de aprendizaje que propicien un rol activo por parte de los estudiantes, construcción de conocimientos y por consecuencia la obtención de aprendizajes significativos.

## Referencias bibliográficas:

- Alfaro, L. (2010). Elaboración de rúbricas para la evaluación basada en proyectos. In *Actas del Taller realizado durante el Segundo Congreso de Educación Formando Formadores Hay Talento*. Recuperado de: [http://www.cca.org.mx/profesores/portal/files/congreso2010/Taller8\\_Elaboracionderubricas.pdf](http://www.cca.org.mx/profesores/portal/files/congreso2010/Taller8_Elaboracionderubricas.pdf)
- Castellanos, H., & Yaya, R. (2013). La reflexión docente y la construcción de conocimiento: una experiencia desde la práctica. *Sinéctica*, (41), pp.2-18. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/998/99828325005.pdf>
- Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M., & Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en educación médica*, 2(7), pp.162-167. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/3497/349733228009.pdf>
- Duarte, J. (2003). *Ambientes de Aprendizaje. Una aproximación conceptual. Estudios Pedagógicos*, 29, pp.97-113. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.4067/s0718-07052003000100007>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*, 3. México: McGraw-Hill.
- Ministerio de Educación Ecuador (2014). *Currículo de Educación Inicial 2014*. pp. 23, 50-55. Quito- El telégrafo. Recuperado de: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/Curriculov2.pdf>
- Ministerio de Educación Ecuador (2016). *Currículo de los niveles de educación obligatoria*. Quito - Ecuador.
- Piaget, J. (2014). *Etapas del desarrollo cognitivo de Piaget*. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/327219515\\_Etapas\\_del\\_desarrollo\\_cognitivo\\_de\\_Piaget](https://www.researchgate.net/publication/327219515_Etapas_del_desarrollo_cognitivo_de_Piaget)
- Rodríguez, E. (2012). *Pedagogía Waldorf: un enfoque en educación*. Recuperado de: <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/530/Rodriguez.Elisabet.pdf>
- Rodríguez, J. (2013). Una mirada a la pedagogía tradicional y humanista. *Presencia universitaria*, 3(5), pp. 36-45. Recuperado de: [http://eprints.uanl.mx/3681/1/Una\\_mirada\\_a\\_la\\_pedagog%C3%ADa\\_tradicional\\_y\\_humanista.pdf](http://eprints.uanl.mx/3681/1/Una_mirada_a_la_pedagog%C3%ADa_tradicional_y_humanista.pdf)
- Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación*. 6° ed. México: Mc Graw Hill Education
- Selener, D. (1997). *Participatory action research and social change*. NY: Cornell University Participatory Action Research Network.
- Steiner, R. (2011). *El primer septenio*. Buenos Aires: Editorial Antroposófica.
- Universidad Interamericana para el desarrollo. (12 de febrero de 2019). La pedagogía activa. *Pedagogía*. Recuperado de: [https://mimateriaenlinea.unid.edu.mx/dts\\_cursos\\_md/lic/E/P/S07/P07\\_Lectura.pdf](https://mimateriaenlinea.unid.edu.mx/dts_cursos_md/lic/E/P/S07/P07_Lectura.pdf)