



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

MÉTODO MONTESSORI Y EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS

**PADILLA OBACO ANGIE LISSETH
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**SANCHEZ SANCHO DALLANA ELIZABETH
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**MACHALA
2022**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

**MÉTODO MONTESSORI Y EL APRENDIZAJE DE LAS
MATEMÁTICAS**

**PADILLA OBACO ANGIE LISSETH
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**SANCHEZ SANCHO DALLANA ELIZABETH
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**MACHALA
2022**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

PROYECTOS INTEGRADORES

**MÉTODO MONTESSORI Y EL APRENDIZAJE DE LAS
MATEMÁTICAS**

**PADILLA OBACO ANGIE LISSETH
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**SANCHEZ SANCHO DALLANA ELIZABETH
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

TINOCO IZQUIERDO WILSON ELADIO

**MACHALA
2022**

REVISION 3 PADILLA SANCHEZ

por Padilla Sanchez Padilla Sanchez

Fecha de entrega: 08-sep-2022 11:06a.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1895189846

Nombre del archivo: TURNITI-_PADILLA_Y_SANCHEZ.pdf (1.26M)

Total de palabras: 14207

Total de caracteres: 79270

REVISION 3 PADILLA SANCHEZ

INFORME DE ORIGINALIDAD

9%

INDICE DE SIMILITUD

9%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.utmachala.edu.ec	2%
	Fuente de Internet	
2	www.coursehero.com	1%
	Fuente de Internet	
3	repositorio.ug.edu.ec	1%
	Fuente de Internet	
4	es.scribd.com	< 1%
	Fuente de Internet	
5	scripta.up.edu.mx	< 1%
	Fuente de Internet	
6	dspace.utpl.edu.ec	< 1%
	Fuente de Internet	
7	issuu.com	< 1%
	Fuente de Internet	
8	repositorio.uta.edu.ec	< 1%
	Fuente de Internet	
9	pt.scribd.com	< 1%
	Fuente de Internet	

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

Las que suscriben, SANCHEZ SANCHO DALLANA ELIZABETH y PADILLA OBACO ANGIE LISSETH, en calidad de autoras del siguiente trabajo escrito titulado MÉTODO MONTESSORI Y EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS, otorgan a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tienen potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

Las autoras declaran que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

Las autoras como garantes de la autoría de la obra y en relación a la misma, declaran que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asumen la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.



SANCHEZ SANCHO DALLANA ELIZABETH

0707063509



PADILLA OBACO ANGIE LISSETH

0705054740

DEDICATORIA

La presente tesis se la dedicamos especialmente a Dios, por ser la fuente de motivación e inspiración para conseguir uno de nuestros sueños académicos más anhelados. A nuestros queridos padres, por ser el motivo de apoyo, amor incondicional y sacrificio a lo largo de cuatro años, porque sin la ayuda de ellos no hubiéramos llegado a cumplir esta meta y convertirnos en profesionales. A nuestros hermanos, abuelos y demás familiares que estuvieron para apoyarnos incondicionalmente y ser parte de este inicio de etapa importante. Finalmente, a las personas que de una manera u otra nos brindaron apoyo para culminar con éxito este trabajo.

Angie Lisseth Padilla Obaco
Dallana Elizabeth Sánchez Sancho

AGRADECIMIENTO

Como primordial agradecimiento a quienes conforman la Escuela de Educación Básica “25 de Junio”, por permitirnos realizar la investigación de campo en la institución y mostrarse predispuestos en todo momento.

De la misma manera, agradecemos a la Universidad Técnica de Machala, a la facultad de Ciencias Sociales, a la carrera de Educación Básica y esencialmente a cada uno de nuestros docentes a lo largo del tiempo estimado, ya que nos han transmitido conocimientos indispensables y nos han educado para ser unos excelentes profesionales.

Finalizando queremos expresar nuestra gratitud a el Dr. Wilson Tinoco, Lcda. Rosa Caamaño y Lic. Aníbal Romero que han orientado en la realización del presente trabajo y han permitido que sea elaborada de manera correcta y pertinente.

Angie Lisseth Padilla Obaco
Dallana Elizabeth Sánchez Sancho

RESUMEN

El estudio de la influencia del método Montessori en el aprendizaje de las matemáticas ha sido un tema esencial en la educación, por lo que permite que el niño se eduque en un aula cómodo, flexible y limpia a través de estrategias lúdicas fomentando el desenvolvimiento entre compañeros de una manera divertida implementando el juego como base esencial para el fortalecimiento tanto de habilidades como de las destrezas y actitudes que poseen los estudiantes.

Por tal motivo, el material utilizado generará interés y curiosidad al estudiante, guiado por el docente de tal manera que ayude a construir su propio aprendizaje significativo en la resolución de operaciones matemáticas, lo cual, les resulta más sencillo porque aprenden de forma concreta y manipulativa partiendo de lo concreto a lo abstracto.

El determinar la incidencia que tiene el Método Montessori en el aprendizaje de las matemáticas de Básica Elemental de la Escuela “25 de ”, Machala, 2021-2022 es el objetivo por el cual se efectúa la presente investigación; y, para efectivizarlo se llevó acabo de diferentes actividades a realizar en toda la investigación y propuesta que se consiguió implementar una guía didáctica con estrategias lúdicas, misma que se consideró elaborar para ser ejecutas y llevada a la práctica por los docentes en sus clases respectivas y mejoren los procesos de enseñanza-aprendizaje en las matemáticas.

Se aplicó una metodología descriptiva, relacional y explícita de tal manera definiendo la problemática, con un enfoque cuanti-cualitativo. En la cuantitativa aplicando las entrevistas a los docentes, la misma que es tabulada y procesada con cuadros estadísticos, en lo que respecta a cualitativa porque se recolecto datos y se analizaron e interpretados, identificando la realidad del problema. Tiene como modalidad documental ya que se apoyó en el estudio de fuentes bibliográficas de artículos científicos.

En lo que respecta a las evidencias se obtuvieron de forma virtual de tal manera que se procedió al ingreso para la respectiva observación de las clases por medio de la plataforma Teams en la que realizaban sus jornadas educativas matutinas,

con la autorización de la institución ejecutada, reconociendo que los docentes deberían involucrar al método Montessori en las clases de matemáticas para que el aprendizaje de los estudiantes se favorezca y se puedan desenvolver en el ámbito educativo de una forma divertida, lo cual le permitirá que desarrolle su pensamiento lógico- matemático y despertar su interés por las matemáticas. Por consiguiente, se pudo observar que las clases son monótonas donde se enseña una matemática aburrida haciendo que el educando carezca de conocimiento y le dificulte lograr su desarrollo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. De tal modo que es indispensable que los docentes de dicha institución obtén por este método de enseñanza para que de esta forma puedan educar niños capaces de resolver problemas matemáticos sin ninguna dificultad, brindando un ambiente cómodo y agradable con el objetivo de que lleguen a ser creadores de su propio conocimiento y se expresen con seguridad al momento de realizar cualesquiera actividades lúdicas con material concreto. Dado así que el mismo muestra interés por las matemáticas.

Palabras claves: Método, estrategias, didáctica, aprendizaje, habilidades, destrezas.

ABSTRACT

The study of the influence of the Montessori method in the learning of mathematics has been an essential topic in education, which allows the child to be educated in a comfortable, flexible and clean classroom through playful strategies encouraging the development among peers in a fun way implementing the game as an essential basis for strengthening both skills and the skills and attitudes that students have.

For this reason, the material used will generate interest and curiosity in the students, guided by the teacher in such a way that it will help them to build their own significant learning in the resolution of mathematical operations, which is easier for them because they learn in a concrete and manipulative way, starting from the concrete to the abstract.

To determine the incidence that the Montessori Method has in the learning of mathematics in elementary school "25 de ", Machala, 2021-2022 is the objective for which this research is carried out; and, to make it effective, different activities were carried out throughout the research and proposal to implement a didactic guide with playful strategies, which was considered to be developed to be implemented and put into practice by teachers in their respective classes and improve the teaching-learning processes in mathematics.

A descriptive, relational and explicit methodology was applied in order to define the problem, with a quantitative-qualitative approach. In the quantitative one, applying the interviews to the teachers, the same that is tabulated and processed with statistical tables, with regard to qualitative because data were collected and analyzed and interpreted, identifying the reality of the problem. It has a documentary modality since it was supported by the study of bibliographic sources of scientific articles.

Regarding the evidences, they were obtained virtually in such a way that we proceeded to enter for the respective observation of the classes through the Teams platform in which they carried out their morning educational days, with the authorization of the institution executed, recognizing that teachers should involve the Montessori method in mathematics classes so that students' learning is favored and they can develop in the educational environment in a fun way,

which will allow them to develop their logical-mathematical thinking and awaken their interest in mathematics. Therefore, it was observed that the classes are monotonous where boring mathematics is taught, making the student lack knowledge and making it difficult to achieve their development in the teaching-learning process. Therefore, it is essential that the teachers of this institution obtain this teaching method so that they can educate children capable of solving mathematical problems without any difficulty, providing a comfortable and pleasant environment so that they become creators of their own knowledge and express themselves with confidence when performing any playful activities with concrete material. Thus, giving them the opportunity to show interest in mathematics.

Keywords: Method, strategies, didactics, learning, abilities, skills.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación contiene el tema “El método Montessori y su incidencia en el aprendizaje de las matemáticas, Básica Elemental, Escuela 25 de Junio, del cantón Machala periodo 2022” y se llevó a efecto para determinar la incidencia de las problemáticas existentes dentro del proceso educativo, en cuanto a los contenidos relacionados a las dos operaciones básicas matemáticas, debido a la ausencia de implementación de estrategias lúdicas adecuadas que motiven al estudiantado en proceso de su aprendizaje.

La información presentada en esta investigación es de suma importancia porque estas estrategias son una alternativa lúdica para que la enseñanza de las matemáticas promueva habilidades a través del juego utilizando recursos educativos. El propósito de realizar esta investigación fue identificar estrategias de juegos interactivos Montessori apropiadas para usar en el proceso de aprendizaje para mejorar el rendimiento de los estudiantes. Es por ello que el trabajo se desarrolla utilizando un enfoque cualitativo-cuantitativo en la modalidad de investigación de campo, que permite obtener información mediante la observación de los sujetos objeto de estudio, y el nivel de investigación utilizado es tanto explicativo como descriptivo.

Asimismo, se deben utilizar herramientas de recolección de datos para recopilar información, que incluyen entrevistas a docentes de escuelas, encuestas a estudiantes y, por último, guías de observación adecuadas al proceso educativo. Por ende, la organización del trabajo de investigación es la siguiente:

En el Capítulo I, se determinó al objeto de estudio, así como la delimitación de la temática, la descripción y contextualización del problema, los objetivos establecidos, el marco teórico, contextual y legal, la formulación de hipótesis, la metodología, la operacionalización de las variables y la discusión de los resultados. En el Capítulo II se presenta la propuesta de intervención fundamentada en los objetivos y en los componentes estructurales, de lo cual se plantean las diferentes fases para su respectiva implementación así como los recursos a emplearse en su

construcción. Finalmente, en el Capítulo III ha sido destinado a la valoración de que tan factible es la ejecución de la propuesta.

Las evidencias obtenidas en el proceso de investigación, hacen posible convencerse de diversos problemas en el proceso de enseñanza matemático, donde los docentes aún utilizan estrategias tradicionales y, por lo tanto, los estudiantes están menos motivados y comprometidos. Esto incide en el rendimiento de los estudiantes, por ello es necesario diseñar una guía didáctica para los docentes que promuevan el método Montessori con estrategias lúdicas de juegos interactivos que brinden diferentes beneficios en los diferentes procesos de aprendizaje en las actividades Básicas en Matemáticas.

ÍNDICE

DEDICATORIA	1
AGRADECIMIENTO.....	2
RESUMEN	3
ABSTRACT	5
INTRODUCCIÒN	7
1. DIAGNÓSTICO OBJETO DE ESTUDIO	13
1.1. Concepciones – normas o enfoque diagnóstico	13
1.1.1 Selección y delimitación del tema	13
1.1.2 Justificación	14
1.1.3 Problema de investigación	15
1.1.1.1. Problema Central.....	16
1.1.1.2. Problemas Complementarios	16
1.1.2. <i>Objetivos de investigación</i>	16
1.1.2.1. Objetivo General	16
1.1.2.2. Objetivos Específico.....	17
1.1.3. <i>Marco Teórico</i>.....	17
✓ Método Montessori	17
✓ Características del método Montessori.....	18
✓ Importancia del método Montessori.....	22
✓ El método Montessori en el aprendizaje.....	22
✓ Aprendizaje de las matemáticas.....	23
✓ Proceso de aprendizaje de las matemáticas.....	23
✓ El problema de la matemática.....	24
✓ Destrezas de las matemáticas en el currículo para básica elemental.....	25
✓ Importancia del aprendizaje de las matemáticas	26
✓ El método Montessori y su incidencia en el aprendizaje de las matemáticas	27
✓ El método Montessori en las matemáticas	27
✓ Enseñanza de las matemáticas con material Montessori	28
✓ Beneficios del Método Montessori en el aprendizaje de las matemáticas.....	29
1.1.3.2. Marco Teórico Contextual	30
1.1.5.3 Marco Administrativo Legal	34

✓	Constitución De La República Del Ecuador	34
✓	La Ley de Educación Intercultural	35
1.1.4.	Hipótesis	36
1.1.4.1.	<i>Hipótesis Central</i>	36
1.1.4.2.	<i>Hipótesis Particulares</i>	36
1.2.	Descripción del proceso diagnóstico	36
1.2.1.	Descripción del procedimiento operativo	36
1.2.2.	Enfoque, nivel y modalidad de investigación	37
1.2.3.	Unidades de investigación.....	38
1.2.4.	Operacionalización de variables.....	39
1.2.4.1.	Definición de variables	39
1.2.4.2	Selección de variables e indicadores	40
1.2.4.3.	Técnicas e Instrumentos de investigación	42
1.3.	Análisis del contexto y desarrollo de la matriz de requerimiento	43
1.3.1.	<i>Verificación de hipótesis.....</i>	43
1.3.1.2	Discusión de resultados.....	44
1.3.1.3	Conclusiones	¡Error! Marcador no definido.
1.3.1.4	Recomendación	¡Error! Marcador no definido.
1.4	Selección del requerimiento a intervenir- justificación	45
1.4.1	Selección del requerimiento a intervenir	46
1.3.1	Justificación.....	46
CAPÍTULO II PROPUESTA INTEGRADORA		48
2.1.	Descripción de la propuesta	48
2.2.	Objetivos de la propuesta	50
2.3.	Componentes estructurales.....	50
2.3.1.	<i>Método Montessori en el desarrollo del aprendizaje en la matemática.....</i>	50
2.3.1.1.	<i>Tipos de juego para el desarrollo de creatividad, razonamiento lógico matemático y su relación.....</i>	50
2.3.1.2.	<i>Estrategias Lúdicas interactivas Montessori para la enseñanza de la (suma, resta).</i>	52
2.3.1.3.	<i>Implementación del Método Montessori en el aula.</i>	54
2.3.2.	<i>Habilidades en el aprendizaje de la Matemática</i>	54
2.4.	Fases de implementación	57
2.4.1.	<i>Fase de construcción.....</i>	57
2.4.2	<i>Fase de socialización</i>	58

2.4.3 Desarrollo de la propuesta.....	58
CAPÍTULO III. VALORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD	62
3.1 Análisis de la dimensión técnica de implementación de la propuesta.....	62
3.2 Análisis de la dimensión económica de implementación de la propuesta.....	63
3.3 Análisis de la dimensión social de implementación de la propuesta	63
3.4 Análisis de la dimensión legal de implementación de la propuesta	64
CONCLUSIONES	66
RECOMENDACIONES.....	67
BIBLIOGRAFÍA.....	68
ANEXOS.....	72
Anexo 1: Matriz selección del tema	72
Anexo 2: Matriz justificación	72
Anexo 3: Matriz problemas	73
Anexo 4: Matriz problemas- objetivos	74
Anexo 5: Matriz esquemático.....	75
Anexo 6: Matriz problema objetivo hipótesis.....	76
Anexo 7: Matriz variables de indicadores.....	77
Anexo 8: Encuesta	79
Anexo 9: Entrevista	82
Anexo 10: Guía de observación	84
Anexo 11.- Resultado de Encuesta	86
Anexo 12.- Análisis y discusión de los resultados obtenidos en la entrevista.....	97
Anexo 13.- Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la guía de observación aplicada al proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de Matemática.....	99
Anexo 14: Cuadros referenciales del soporte investigativo.....	101
Anexo 15: Evidencias fotográficas o capturas de pantalla de las reuniones.....	108
<i>Anexo 16: Propuesta: Guía didáctica</i>	<i>110</i>
<i>Anexo 17: Citas.....</i>	<i>141</i>

ÌNDICE DE TABLA

Tabla 1.- Unidades de investigacion	38
Tabla 2.- Matriz de variables.....	40
Tabla 3.- Matriz de requerimiento	46
Tabla 4.- Estimación de tiempo.....	59
Tabla 5.- Cronograma de actividades	60
Tabla 6.- Recursos logísticos.....	¡Error! Marcador no definido.

ÌNDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Ubicación de la institución	30
Figura 2.- Organigrama institucional.....	34
Figura 3.- Suma.....	53
Figura 4.- Resta.....	54
Figura 5.- Matriz de selección del tema	72
Figura 6.- Matriz de justificación	72
Figura 7.- Matriz problema	73
Figura 8.- Matriz problemas-objetivos	74
Figura 9.- Matriz esquemático.....	75
Figura 10.- Matriz problema-objetivo-hipotesis	76
Figura 11.- Matriz variables de indicadores	78

1. DIAGNÓSTICO OBJETO DE ESTUDIO

1.1. Concepciones – normas o enfoque diagnóstico

1.1.1 Selección y delimitación del tema

A nivel mundial, la adquisición de fortalezas en la asignatura de matemáticas representa una dificultad, evidenciándose en los resultados de las evaluaciones aplicadas, pues los estudiantes demuestran bajos puntajes. El Ministerio de Educación y Formación Profesional de España (2019) en el informe PISA español señala que países como Hong Kong, Singapur, Estonia y Japón los índices de calificación son satisfactorios mientras que en países de América Latina estos puntajes son bajos. Como manifiesta Medina (2018) “El rendimiento medio de los países Latinoamericanos suele ubicarse por debajo de la media de los países que toman la prueba PISA, tanto en Matemática como Lectura” (p.5); es decir, que Ecuador se ubica entre los países con menor puntaje en los resultados de las evaluaciones, principalmente en matemática.

Por lo expuesto, es necesario mejorar el aprendizaje de la matemática con la aplicación de metodologías adecuadas para potenciar en el niño el desarrollo del pensamiento lógico, planteamiento/resolución de problemas acorde a sus necesidades e intereses. Por ello, la selección de métodos en el aprendizaje de las matemáticas es responsabilidad del docente, él es quien debe escoger aquellos que sean propicios y pertinentes, principalmente en los estudiantes de básica elemental que se constituye en la base para futuros aprendizajes y, sobre todo para despertar el interés por las matemáticas.

Los métodos se constituyen en el camino o ruta que debe seguir el docente en el proceso de la clase valiéndose de técnicas y estrategias innovadoras que conduzca a obtener un aprendizaje significativo y que el niño desarrolle las destrezas necesarias para resolver problemas cotidianos de su contexto (Cano, 2020).

Por lo expuesto, se presenta el tema del proyecto integrador denominado “Método Montessori y su incidencia en el aprendizaje de la Matemática en Básica Elemental, Escuela “25 de Junio”, Machala, 2021-2022”, el mismo que facilita el aprendizaje de la matemática, que los niños comprendan procesos y

resuelvan problemas.

1.1.2 Justificación

El aprendizaje de las matemáticas tiene significativa importancia ya que están presentes en todas las acciones del ser humano, son imprescindibles a tal punto que sin ellas es imposible solucionar problemas por muy cotidianos que estos sean (De la Oliva, 2020). Por ello, necesario que desde la primera infancia se desarrolle habilidades lógico-matemáticas en los niños para que poco a poco vayan adquiriendo destrezas que les permitan incursionar fácilmente en el mundo de esta ciencia, aquí el docente debe planificar las mejores estrategias para lograr en sus estudiantes aprendizajes significativos.

A pesar de la importancia que tiene la matemática, se dan situaciones de problemas metodológicos que no permiten facilitar el aprendizaje de los niños, por lo que el proceso de enseñanza aprendizaje se vuelve monótono y aburrido, llegando los niños a tener fastidio por las matemáticas. En la problemática intervienen muchos factores como manifiestan Cerda et al., (2017) la metodología del profesor, la formación del docente, los conocimientos que posee sobre la disciplina que imparte, el clima de aprendizaje, la cultura del medio.

En este sentido, existen métodos que contribuyen positivamente en el proceso de enseñanza aprendizaje como es el Método Montessori. La implementación de esta metodología en el aprendizaje de las matemáticas tiene significativa importancia ya que el legado de María Montessori ha sido adaptado en instituciones educativas a nivel mundial, como lo manifiesta Sanchidrián (2020). La metodología sigue vigente porque plantea que el aprendizaje debe estar centrada en el niño como ser humano que está en una etapa de desarrollo, este método defiende la tesis de aprender haciendo y dar libertad para la autonomía personal. Es importante también el valor que le da al ambiente y la necesidad de concentrarse para aprender; así como también la necesidad del desarrollo de la práctica sensorial en el aprendizaje.

El método Montessori, además enseña que el aprendizaje debe ser disfrutado por el estudiante, que debe sentirse libre para aprender dentro de ciertas reglas de compromiso, que el niño aprenda a trabajar de manera individual o cooperativa con autodisciplina. Por ello esta metodología es propicia en el aprendizaje de las matemáticas, principalmente en niños que cursan la básica elemental que

necesitan de estrategias dinámicas e interactivas para trabajar haciendo.

Por lo expuesto, el proyecto integrador se justifica porque es un tema que existe en la actualidad y se contribuye a dar solución a la problemática. Además, se cuenta con la predisposición de autoridades y docentes de la escuela “25 de junio” que es el lugar donde se realiza la investigación.

1.1.3 Problema de investigación

El método Montessori utiliza el método científico y ha sido utilizado por más de cien años, siendo asertivo en el aprendizaje de todas las áreas del conocimiento ya que permite que el niño al estar en un ambiente áulico tiene libertad para trabajar e interactuar con sus compañeros y aprenda jugando. Siendo un método recomendado en el aprendizaje, especialmente en las matemáticas.

De manera general, los niños tienen problemas con el razonamiento lógico, con el planteamiento y resolución de problemas, con la comprensión de procesos matemáticos para solucionar problemas cotidianos del entorno. A pesar de ser una disciplina que está relacionada con todos los ámbitos de las personas, no es comprendida en su totalidad; esto se debe a que desde los primeros años de escolaridad el aprendizaje tiene serias limitaciones incidiendo en el rendimiento escolar, en su desarrollo académico e incluso en el desarrollo de su aprendizaje de las matemáticas tiene significativa importancia ya que el legado de María Montessori ha sido adaptado en instituciones educativas a nivel mundial, como lo manifiesta Sanchidrián (2020).

La metodología sigue vigente porque plantea que el aprendizaje debe estar centrada en el niño como ser humano que está en una etapa de desarrollo, este método defiende la tesis de aprender haciendo y dar libertad para la autonomía personal. Es importante también el valor que le da al ambiente y la necesidad de concentrarse para aprender; así como también la necesidad del desarrollo de la práctica sensorial en el aprendizaje.

De acuerdo con Sánchez (2017) La enseñanza aprendizaje de las matemáticas es fundamental debido a los problemas que suceden por las dificultades áulicas, a los resultados de pruebas a nivel internacional y la escasa aceptación de la asignatura por los alumnos; es decir, que el aprendizaje de las matemáticas debe ser tratado con buena metodología, con estrategias que permitan que el

estudiante observe, manipule, experimente, realice discriminaciones, clasifique, realice abstracciones y obtenga sus propias conclusiones que lo lleven a solucionar problemas.

Durante las prácticas pre profesionales se pudo detectar que los niños de la escuela “25 de Junio” tienen dificultades con el aprendizaje de las matemáticas, no comprenden como realizar los procesos para llegar a la solución de problemas por más sencillos que estos sean. El interés surge por ayudar a los docentes y niños a solucionar los problemas que tienen en el aprendizaje de las matemáticas ya que la aplicación del método Montessori es crucial para que los infantes se interrelacionen, observen, manipulen, descubran y formulen sus conclusiones para dar soluciones a los problemas matemáticos.

El análisis de la problemática permite ofrecer una guía metodológica que contribuya a que los docentes tengan a su disposición un abanico de estrategias para desarrollar aprendizajes significativos en las matemáticas y se contribuya a dar solución a la problemática planteada.

1.1.1.1. Problema Central

¿Qué incidencia tiene el Método Montessori en el aprendizaje de las matemáticas de básica elemental en la Escuela “25 de junio”, Machala, 2021-2022?

1.1.1.2. Problemas Complementarios

- ✓ ¿Qué métodos aplican los docentes en la enseñanza de las matemáticas de básica elemental en la Escuela “25 de junio”, Machala, 2021-2022?
- ✓ ¿Qué resultados tiene la metodología aplicada por los docentes de matemáticas de básica elemental en la Escuela “25 de junio”, Machala, 2021-2022?
- ✓ ¿Qué metodología deben aplicar los docentes para el aprendizaje de las matemáticas de básica elemental en la Escuela “25 de junio”, Machala, 2021-2022?

1.1.2. Objetivos de investigación

1.1.2.1. Objetivo General

Determinar la incidencia que tiene el Método Montessori en el aprendizaje de las matemáticas de básica elemental en la Escuela “25 de Junio”, Machala, 2021-2022.

1.1.2.2. Objetivos Específico

- ✓ Identificar los métodos que aplican los docentes en la enseñanza de las matemáticas de básica elemental en la escuela “25 de junio”, Machala, 2021-2022.
- ✓ Analizar los resultados de la metodología aplicada por los docentes de matemáticas de básica elemental en la escuela “25 de junio”, Machala, 2021-2022.
- ✓ Determinar la metodología que deben aplicar los docentes en el aprendizaje de las matemáticas en la básica elemental en la escuela “25 de junio”, Machala, 2021-2022.

1.1.3. Marco Teórico

1.1.3.1. Marco Conceptual

- ✓ Método Montessori

El método Montessori consiste en aplicar estrategias activas y participativas en el salón de clase donde los estudiantes aprenden haciendo, mejorando su rendimiento académico; a pesar de ser una metodología que está vigente desde más de cien años, todavía continúa empleándose en las instituciones educativas por sus enseñanzas en el aprendizaje. Troya et al., (2017) indican que esta metodología empezó en Italia, como método y filosofía educativa, surge con la Dra. María Montessori, sobre la base de las experiencias adquiridas con infantes; sus ideas se fundamentan en respetar a los niños y a su extraordinaria habilidad para adquirir el aprendizaje.

Un aspecto importante del método Montessori es que el proceso de enseñanza-aprendizaje no lo imparte el maestro, sino que es un proceso natural donde el infante crece y se desarrolla a través de la experimentación con el entorno de manera directa, donde la naturaleza y libertad para explorar y aprender a través del juego y la manipulación de materiales concretos (García y Rodríguez, 2020). Otro aspecto importante de este método es el legado de darle libertad al niño

para que juegue, trabaje, experimente, manipule materiales y se exprese libremente rompiendo paradigmas tradicionales donde los infantes solo receptaban y memorizaban información, era un aprendizaje mecanicista.

Pérez et al., (2016) manifiestan que con la metodología Montessori los niños son autónomos, independientes, creativos, voluntariosos y autodisciplinados que son los pilares básicos en el aprendizaje para lograr el desarrollo integral del niño. Es decir, que esta metodología rompió esquemas permitiendo darle un lugar preponderante al niño tomando en cuenta sus sentimientos y emociones, así como sus capacidades y habilidades cognitivas.

✓ *Características del método Montessori*

El modelo Montessori implica la creación de un entorno formativo dinámico, real, construido para facilitar el desarrollo de los estudiantes durante su etapa infantil, este proceso brinda las condiciones necesarias para que el salón e clases cuente con herramientas didácticas para explotar su máximo potencial cognitivo y libertad en el aprovechamiento de habilidades, tal y como lo mencionan García y Rodríguez (2020).

En este sentido, los niños pueden realizar actividades individuales o en equipos, considerando los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje, así también, con el apoyo de recursos didácticos ubicados en un área específica dentro del salón, de tal manera que, puedan elegirse y usarse sin imposiciones del maestro hacia los estudiantes. Por consiguiente, Montessori propone algunas características que hacen de su método una actividad innovadora para la educación.

✓ *Fomento a la independencia.*

Las escuelas que trabajan desde este enfoque didáctico, procuran que los estudiantes desarrollen actividades de forma autónoma, con intervención mínima de los maestros, por lo general, de dos a tres por salón, son los encargados de orientar al niño, dando instrucciones sobre cómo utilizar los materiales disponibles en el aula y monitorear sus avances de forma progresiva, identificando alguna inconsistencia o indicadores de progreso. Partiendo de ello, Cerda (2017), sostiene que la intencionalidad de las actividades genere en los niños el sentido de curiosidad por descubrir lo que viene después, resolviendo conflictos cognitivos de una forma autónoma.

✓ *Sentido del orden.*

Uno de los aspectos a considerar en el modelo Montessori es el desarrollo del sentido de orden con los estudiantes. De este modo, los niños comprenden que todos los objetos en el aula tienen una ubicación particular, y que, si se utiliza alguno para emprender actividades de aprendizaje, deben regresar dichos materiales a su lugar correspondiente. Los maestros precisan de la preparación de varias estanterías, donde los aprendizajes del alumno tengan un enfoque más creativo y práctico. Por lo tanto, cada material, independientemente de su forma, tamaño y utilidad, es seleccionado bajo criterios de aplicabilidad y factibilidad dentro del aula, pero, siempre deben volver a su ubicación respectiva después de ser utilizados. (García y Rodríguez, 2020)

✓ *Respeto por otros*

Otra de las cualidades del modelo Montessori es el fortalecimiento de valores humanos como el respeto, enfocado en acatar las instrucciones del maestro y no obstruir el trabajo que realiza cada estudiante con los materiales de su preferencia. De esta forma, los estudiantes construyen un entorno de convivencia armónica, donde sea posible un aprendizaje recreativo, que los rete a explotar su intelecto creativo e imaginativo para llevarlo a otro nivel de enseñanza, en resumen, un sistema formativo fuera de serie.

No obstante, según García (2017) hace mención que las características que deben reunir el material utilizado en la Pedagogía Montessori son:

- Potenciar el desarrollo intelectual y el movimiento
- Trabajar al ritmo de los niños y niñas.
- Desarrollar el autocontrol del error, aprender del error
- Aprender a reconocer los errores.
- los recursos deben tener características acordes a la necesidad de los estudiantes.
- Deben ser analítico y abstracto que tienda a simplificar la realidad.
- Estar adecuados a la edad del niño(a) para los ejercicios sensoriales.
- Deben ser motivantes e interesantes para motivar a los niños a la curiosidad.

En lo que respecta a la matemática, el material debe llevar al desarrollo del pensamiento lógico con la finalidad de realzar ejercicios de comparación, asociación, ordenación, medición, conteo. También debe llevar al establecer el juego para realizar agrupaciones, para este fin se utiliza dominós, puzles, bloques lógicos, regletas, juegos de medida, tarjetas con números, listones, entre otros.

✓ *Principios del método Montessori*

Según Pérez et al., (2016) El método Montessori cumple con los siguientes principios: ambiente, el material y el guía Montessori. El ambiente es un aula de clase que esté preparada o acondicionada, bien estructurada con suficiente luz y comodidad para los niños, sencilla, decorada, mesas y sillas pequeñas, el piso limpio, estantes con materiales y trabajos para que los niños puedan convivir e interactuar; es decir listo para el autoaprendizaje y crecimiento. Es por esto, que en este contexto se desarrolla la vida escolar del niño, sus ambientes sociales, emocionales e intelectuales, diseñados que permiten estimular el conocimiento, libertad e interdependencia de los infantes.

Así como menciona Gallardo et al., (2021) manifiestan que, en el aula, los niños eligen el material con libertad, intercambian actividades, cambiarse de un lugar a otro y poder movilizarse libremente. El material en el método Montessori debe ser multisensorial, secuencial y auto correctivo de tal manera que permitan facilitar el desarrollo de habilidades y formular abstracciones.

Según Quijije (2017) manifiesta que el aula Montessori se caracteriza por:

- Crear espacios destinados al trabajo en grupo.
- Fomentar espacios en el aula para puedan trabajar los niños en plena libertad.
- Adaptar espacios abiertos y grandes para la realización de diversas actividades.
- No debe existir escritorios.
- El trabajo lo realizan los niños en el piso o en mesas de trabajo

- Las aulas deben estar decoradas con los trabajos de los niños en espacios designados para cada asignatura.
- En el aula debe haber diferentes tipos de materiales
- Espacios para rincones de lectura.
- Espacios para descansar.

Mediante la manipulación de materiales el niño va autoconstruyendo su aprendizaje a través del razonamiento. En la medida que el infante puede observar, trabajar, tomar decisiones y experimentar, también adquiere aprendizaje a partir de los errores y puede extraer conclusiones pudiendo así evolucionar adquiriendo mayores conocimientos y desarrollando habilidades.

Otra característica de los materiales es que deben estimular los cinco sentidos, educándolos para que realicen discriminaciones por color, forma, textura, tamaño, realizando así procesos de distinguir, clasificar y relacionar (Gallardo et al., 2021). Estos procesos son indispensables en el aprendizaje de las matemáticas porque al manipular los objetos, observar sus características y relacionarlos con otros, pasa de concreto a lo abstracto. Entre los materiales para el aprendizaje de la matemática están el ábaco, los listones rojos, las tarjetas con números, los mismos que estimulan los órganos sensoriales y potenciar el pensamiento lógico-matemático, la creatividad e imaginación.

En el método Montessori el maestro es el observador, el que guía y orienta el proceso de aprender haciendo, guiar el proceso de forma respetuosa y cariñosa; no es el docente que impone y llena de conocimientos a sus estudiantes, ni el dueño de la verdad. En la pedagogía Montessori los profesores brindan oportunidades a sus niños para que descubran su propio aprendizaje. El docente es el encargado de organizar los procesos de aprendizaje y al mismo tiempo influye en sus estudiantes para que sean óptimos, responsables y estén predispuestos a aprender (Zumaeta et al., 2018)

Los docentes de la pedagogía Montessori tienen la responsabilidad de preparar el ambiente, los materiales y las condiciones adecuadas para el trabajo autónomo e independiente, a trabajar individualmente y en grupo, a aceptar errores y corregirlos, a solucionar problemas; es decir que bajo la responsabilidad el maestro está el desarrollo íntegro de los niños en la escuela.

Como manifiesta Hernández (2021) los infantes que son sometidos a un sistema de enseñanza desde este enfoque, tienden a desarrollar un sentido de adaptabilidad superior al de otros, dada la naturaleza constructivista o social de las actividades sugeridas por Montessori. Por ello, en cada etapa el niño adquiere responsabilidades a nivel individual y en grupo, los mismos que le sirven de base para futuros aprendizajes.

✓ *Importancia del método Montessori.*

La importancia del método Montessori radica en que es una metodología educativa caracterizada porque el niño es independiente en el aula y actúa con una limitada libertad y respeto por el desarrollo físico y socioemocional del niño. Con la aplicación de esta pedagogía el niño trabaja con actividades dirigidas por el docente y materiales didácticos concretos. El mismo trabaja en un ambiente estructurado acorde a sus necesidades e intereses (Aleman, 2017).

Esta metodología se caracteriza por trabajar al ritmo de los niños respetando sus diferencias individuales. Como manifiesta Palacios (2018) “Gracias a este método se forman niños autónomos, ordenados, independientes, empáticos, amables, solidarios, felices, con pensamiento crítico, con confianza en sí mismo, amando lo que hacen” (p. 2). Es decir que este método permite el desarrollo integral del niño, fomenta las relaciones interpersonales y permite que el niño se identifique con el mundo que le rodea, adquiriendo sensaciones y percepciones lo que le lleva a aprender a identificarse, a conocer su cuerpo y su contexto en general.

✓ *El método Montessori en el aprendizaje*

La importancia significativa de este método en el aprendizaje es porque sus legados aún siguen vigentes en el sistema educativo mundial (Palacios, 2018). La preferencia del uso de esta metodología radica en los cambios educativos que produce como atender las necesidades de los estudiantes, sus necesidades e intereses como eje principal del aprendizaje, facilitar la autonomía, criticidad e independencia.

Según Gallardo et al., (2021) hace mención que la metodología Montessori tiene un aspecto importante, es el aprender con libertad, el niño tiene la facilidad de manipular los materiales y explorar con ello, experimentando a través de los

órganos sensoriales que le permiten obtener aprendizajes significativos, que perduran para la vida. Por lo expuesto, el aprendizaje ocurre en un contexto donde empiezan los problemas, partiendo de los intereses y necesidades del estudiantado, para que ellos reflexionen y resuelvan los problemas de manera autónoma con la guía del docente.

Por lo tanto, Pérez et al., (2016), mencionan que la metodología Montessori el docente debeseer muy observador y capacitarse continuamente con la finalidad de compensar las necesidades de aprendizaje. Debe ser comprensivo, amoroso, humilde y afectuoso para acompañar al niño, para que también aprenda del infante, para trabajar en conjunto y de esta manera lograr el desarrollo integral del niño.

✓ *Aprendizaje de las matemáticas*

Es por esto que Cerda et al., (2017) mencionan que las matemáticas suponen un reto importante en el aprendizaje de los estudiantes durante su formación académica, debido a que, el enfoque lógico y abstracto que sustenta esta ciencia implica un grado de complejidad un tanto difícil de superar por algunos discentes. En este sentido, la alternativa que se ha planteado en las últimas décadas es el empleo de materiales y recursos de apoyo en el aula, que permitan la enseñanza de contenidos matemáticos con un enfoque más práctico, evitando que los estudiantes se sientan presionados todo el tiempo.

Proceso de aprendizaje de las matemáticas

El aprendizaje de las matemáticas es un proceso que se va desarrollando poco a poco desde la primera infancia cuando adquieren experiencias al aprender las nociones espaciales. Estas experiencias son fundamentales para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático y futuro conocimiento en cálculo y la resolución de problemas. Como manifiesta Sánchez (2017), esta asignatura debe ser tratada con una metodología activa y participativa con la finalidad de que los niños adquieran aprendizajes significativos y les guste las matemáticas.

El aprendizaje de las matemáticas en básica elemental se debe centrar en el estudiante, en promover el razonamiento, la creatividad, criticidad y el poder

reflexivo dirigido por el docente y que lleven al estudiante a construir su propio aprendizaje y sea solo una repetición de proceso sin comprender en lo absoluto cómo se resuelve un problema.

Así mismo, Alsina (2021) manifiesta que la enseñanza de la matemática es indispensable la presencia de tres clases de representaciones: concretas, pictóricas y abstractas, a partir de estos procesos cognitivos, el niño desarrolla una mejor comprensión tanto instrumental como racional para llegar a la resolución de problemas que es el eje conductor en el aprendizaje de la matemática. Por ello, es importante que el niño observe, manipule las características de los objetos, establezca comparaciones, clasifique objetos para establecer relaciones, de esta manera poco a poco logra el paso de lo concreto a lo abstracto.

Es por esto que el Ministerio de Educación (2016) en el Currículo de Matemática señala que el propósito de la matemática es desarrollar la capacidad para pensar, razonar, comunicar, aplicar y valorar las relaciones entre las ideas y los fenómenos reales. Este conocimiento y dominio de los procesos le dará al estudiante la capacidad para estudiar, modificar, asumir y desarrollar su capacidad de pensamiento. Así mismo, indica que en la preparatoria y básica elemental la enseñanza de la matemática está ligada a la lúdica, al juego, a socializar con los compañeros, a observar, descubrir investigar y resolver problemas. Es necesario para ello, desarrollar un aprendizaje intuitivo, visual manipulando y explorando para detectar propiedades, características y, luego introducir nuevos aprendizajes.

✓ *El problema de la matemática*

Desde la escuela hasta que el estudiante es un profesional, existen serios inconvenientes para solucionar problemas de índole matemático. Es que este asunto requiere de un proceso y no solamente de un proceso mecánico de operaciones matemáticas. Como manifiesta Castro (2017), lo primero que se debe hacer para resolver un problema es la comprensión de los datos o enunciados, aquí juega un papel importante el lenguaje oral y escrito. Una vez que está comprendido el enunciado, donde juega un papel preponderante los materiales didácticos para manipularlos, observarlos y ver sus características, se comprende fácilmente el problema.

Por ende, García et al. (2020) se refiere que los estudiantes rechazan matemáticas porque tienen dificultad para comprender, creen que es difícil aprender matemática, incluso los padres manifiestan que sus hijos no aprenden porque la metodología docente no es la adecuada. Por lo expuesto, es necesario aplicar procesos que lleven al estudiante a comprender el problema mediante procedimientos didácticos como exploración del problema, buscar significados, reformular el problema y representarlo de diferentes formas, se elabora juicios y se da por resuelto el problema. Por ello, el problema de la matemática se debe a que no se realizan procesos metodológicos que permitan que el niño comprenda para resolver.

Al respecto, Munayco y Solís (2021) señalan que la comprensión es lo primordial para la resolución y creación de problemas; si no se da este proceso, no pueden resolver ni establecer relaciones con la realidad del contexto e inventarse nuevas situaciones problemáticas. Este proceso de inventarse y crear nuevos problemas permite que los estudiantes logren mejorar sus conocimientos, se incrementa su motivación hacia la matemática, disminuya la ansiedad y los errores que suelen cometer

La invención o creación como se ha mencionado en el párrafo anterior es provechoso para los estudiantes porque de esta manera se comprueba que ha comprendido que ha desarrollado habilidades para crear, comprender y solucionar problemas.

Comprendido el problema, mediante procedimientos didácticos como exploración del problema, buscar significados, reformular el problema y representarlo de diferentes formas, se elaboran juicios y se da por resuelto el problema. Por ello, el problema de la matemática se debe a que no se realizan procesos metodológicos que permitan que el niño comprenda para resolver.

✓ *Destrezas de las matemáticas en el currículo para básica elemental*

En el currículo nacional, se propone el desarrollo de capacidades del pensamiento, del razonamiento, de comunicación y relaciones de las ideas y los fenómenos de la realidad. Según el Ministerio de Educación (2016) en el Currículo de Matemáticas, indica que el abordaje conceptual y procedimental de esta asignatura otorga al estudiante la capacidad para analizar, describir, predecir

y alterar su entorno inmediato, favoreciendo sus habilidades de razonamiento y reflexión sobre aquello que aprende con el tiempo. La enseñanza aprendizaje de las matemáticas debe ser activo, participativo y lúdico para que el niño pueda realizar procesos de concreción y abstracción a través del material didáctico concreto.

Las destrezas con criterio de desempeño (d.c.d) presentes en el currículo de Matemática siguen un orden continuo y dinámico desde la preparatoria hasta el bachillerato unificado. Estas destrezas están estructuradas en tres bloques relacionados al álgebra y funciones, al ámbito de la geometría, así como la estadística y probabilidad. En básica preparatoria se enfoca más en lo referente a las relaciones lógico-matemáticas.

Los objetivos, las d.c.d y los criterios de evaluación son tratados de manera progresiva desde la preparatoria hasta el bachillerato y están en correspondencia con el perfil de salidadel bachillerato. Las d.c.d “se refieren a los contenidos de aprendizaje con énfasis en el saber hacer y en la funcionalidad de lo aprendido” (Ministerio de Educación, 2011, p.25).

✓ *Importancia del aprendizaje de las matemáticas*

El aprendizaje de las matemáticas tiene relevada importancia porque está presente en muchos ámbitos de la vida personal, profesional y social del ser humano en todas las partes del mundo. Su valor significativo es igual o mayor al de aprender a leer y escribir. El aprender matemáticas potencia las capacidades de razonamiento, abstracción, análisis, sistematización y resolución de problemas (Ministerio de Educación, 2016).

La matemática fortalece el desarrollo del pensamiento lógico y crítico, la interpretación y resolución de problemas cotidianos. Conduce al niño a tener iniciativa, ser proactivo, perseverar en lo que quiere alcanzar, organizar sus actividades, trabajar colaborativamente con sus compañeros con la finalidad de resolver problemas.

El aprender matemática ayuda a potenciar el pensamiento lógico en los estudiantes para que realice razonamientos de una forma ordenada, permite la

preparación del pensamiento crítico, realizar intuiciones y abstracciones. Además, desarrolla habilidades para asumir los problemas planteados y busca con seguridad los procesos y resultados precisos y comprenden y se expresan claramente utilizando símbolos, así como también materiales concretos.

✓ *El método Montessori y su incidencia en el aprendizaje de las matemáticas*

De acuerdo con algunas indagaciones y trabajo de campo emprendido por Montessori (2015), existen estudiantes que presentan dificultades para distinguir los patrones de incremento en los valores numéricos superiores a la unidad. En este sentido, los inconvenientes más recurrentes en las aulas eran la tendencia a confundir todos los números con uno solo, por lo que, si se les llegara a solicitar que realicen un conteo de cantidades, puede darse esta variante peculiar. Como solución a ello, Montessori propone la integración de herramientas tangibles como barras de colores, que permitan al estudiante aprender por asociación de objetos y cantidades numéricas, facilitando la comprensión de las mismas.

La idea de este recurso es que, cada barra se presente de un color y tamaño distintos, para que los estudiantes puedan diferenciarlos en función al valor dado a cada una. Por ejemplo, la barra mas pequeña puede ser de color azul, indicará el número 1, otra de color verde, con algunos centímetros más grande, será el 2, y así sucesivamente. Lo esencial es enseñar primero las secuencias y patrones numéricos, para luego, insertar al niño en el desarrollo de cálculos más complejos como sumas y restas, donde se relacionan sus conocimientos aprendidos sobre las escalas ascendente y descendente.

✓ *El método Montessori en las matemáticas*

El método Montessori tiene incidencia significativa en el aprendizaje de la matemática porque el estudiante realiza procesos de observación, descripción, análisis, clasificación y abstracción (Burbano & Valdiviezo, 2021). A través de esta pedagogía motivado por un ambiente preparado dispuesto para que trabaje con libertad, juegue, se interrelacione con sus compañeros, aprende a resolver problema por más sencillos que estos sean.

La pedagogía Montessori permite que el niño adquiera independencia, trabaje de

manera autónoma con la guía del docente. Como manifiestan Burbano y Valdivieso (2021) el estudiante adquiere autonomía, confía en lo que hace, trabaja con libertad y respeta las normas. Es decir que el infante trabaja libremente sin presiones ni amenazas, aprende a partir de la estimulación de los órganos sensoriales. Es necesario desarrollar en los niños tres habilidades: la experimentativa, manipulativa y concreta, para que el niño construya su conocimiento y razones.

La otra habilidad es la abstracción donde actúan los sentidos y la imaginación para extraer conclusiones. Por último, desarrolla la habilidad de adquirir el concepto donde elimina barreras del conocimiento y almacena los logros alcanzados autoconstruyendo su pensamiento (Burbano y Valdivieso, 2021). Esto significa que para que el niño adquiera el aprendizaje debe partir estimulando sus órganos sensoriales, manipulando materiales concretos y realizando procesos de abstracción.

✓ *Enseñanza de las matemáticas con material Montessori*

Para muchos estudiantes aprender matemáticas les resulta muy complicado, esto se debe a que lo aprenden de manera abstracta, simplemente les explican cómo hacer un ejercicio y le proponen otro similar; pero los estudiantes no observan, no experimentan, no manipulan, ni clasifican, relacionan ni realizan abstracciones. Estos procesos son fundamentales con el método Montessori porque según ella, los infantes comprenden matemática de manera concreta y manipulativa de los materiales partiendo de lo concreto a lo abstracto.

Un gran paso en este proceso es aprender jugando en un ambiente preparado por el docente donde tienen plena libertad para interactuar. Los materiales Montessori deben despertar la curiosidad del niño y deben conducirlo a descubrir y construir su propio aprendizaje porque deben tener grados de dificultad de manera progresiva.

Los materiales Montessori deben estimular la motricidad, los órganos sensoriales, así como el lenguaje y las matemáticas. Esteves et al., (2018) manifiestan que los materiales didácticos Montessori no son un simple pasatiempo, deben estar diseñados de tal forma que capten la curiosidad del niño guiado por el deseo de aprender, por ello es necesario agruparlos de acuerdo a las necesidades e intereses de los estudiantes.

✓ *Beneficios del Método Montessori en el aprendizaje de las matemáticas*

El método Montessori tiene muchos beneficios en el aprendizaje de las matemáticas porque los niños aprenden partiendo de una fase concreta a otra abstracta, realizando procesos que potencian la intuición, el razonamiento, el análisis, lo que le permite comprender y resolver problemas matemáticos.

Con la aplicación de este método, en el área de matemática, se introduce al niño al desarrollo del pensamiento lógico, se incorpora paulatinamente el número y los conceptos como la cantidad y símbolos. Poco a poco va desarrollando capacidades y habilidades para realizar agrupaciones, establecer relaciones de orden, seleccionar y clasificar que le permiten luego sumar y restar logrando así el pensamiento abstracto (Gallardo et al., 2021).

Además, en la metodología Montessori como indica Burbano y Valdivieso (2021) las habilidades matemáticas se acrecientan al realizar al experimentar intuitivamente manipulando, de manera sensorial y concreta construyendo su propio conocimiento. Luego, a partir de ello, se realizan abstracciones donde los sentidos juegan un papel importante llegando a la imaginación de nuevas situaciones de aprendizaje. Por último, se da la adquisición del concepto.

Partiendo de estos argumentos, la adaptación de ambientes de aprendizaje ofrece a los estudiantes una alternativa creativa para aportar con un nivel de compromiso notable en el desarrollo de tareas y actividades escolares, ya que, cuentan con las herramientas necesarias para resolver sus conflictos cognitivos y aprender haciendo, con el acompañamiento continuo del maestro, que en este caso, actúa como orientador principal en la adquisición de saberes, sin intervenir en un porcentaje mayor al requerido; lo primordial es crear el sentido de autonomía en el niño desde su infancia, anticipando un éxito evidente en su formación educativa.

1.1.3.2. Marco Teórico Contextual

ESCUELA DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA “25 DE JUNIO”

Ubicación

Dirección: Av. Onceava oeste Arq. Alfonso correa entre Dr. Lautaro castillo
Ramírez esq.

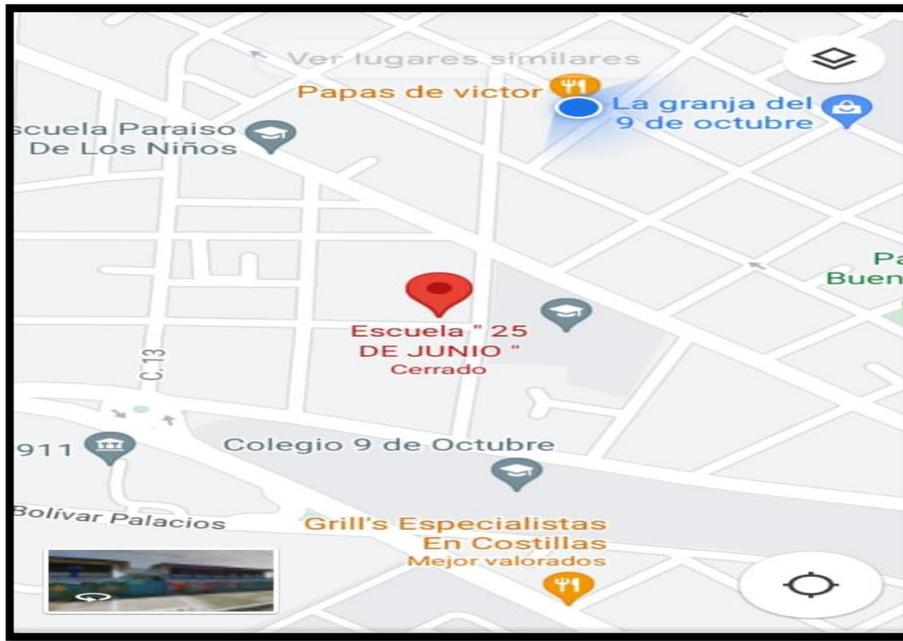


Figura 1.- Ubicación de la institución

✓ *Reseña Histórica De La Institución*

De acuerdo a los archivos revisados en la Escuela “25 de Junio”, esta institución fue fundadapor la Ilustre Municipalidad de Machala, iniciándose sin nombre en un local prestado por el Barrio Miraflores, con primero y segundo grado, con un total de 74 alumnos, siendo susprimeros profesores el Sr. Alberto Carrasco Prieto como director y la profesora Sra.Esmeraldas Márquez Sigüenza, ya en el año 1967 en el mes de mayo toma el nombre de Escuela Municipal “25 de Junio” en homenaje a la fecha de canonización de la ciudad deMachala aumentando el número de estudiantes a 119 y 3 profesores, para el año 1970 el Sr.Alcalde Luis Alberto León construye la primera edificación en las calles carrera 11ava oeste y avenida tercera Sur en el barrio Miraflores, de la parroquia Jambelí vía a puerto Bolívar, ya con un incremento de 250 estudiantes

y 8 profesores, como directora de la institución Sra. Olimpia Cárdenas.

Es importante resaltar que la institución participa en eventos sociales, culturales, deportivos, etc. Entre los eventos a destacar tenemos la elección de la niña 25 de junio quien es la mejor estudiante del plantel matriculada de primero a sexto con excelentes calificaciones tanto en aprovechamiento como en comportamiento; elegida entre los mejores estudiantes del sector grado de ese entonces y en la actualidad séptimo año de básica.

En el año de 1973 se incorpora la primera promoción de estudiantes. Para el año de 1980 el Ministerio de Educación incorpora a los maestros municipales al Ministerio de Educación fiscal, desde entonces esta institución toma el nombre de Escuela Fiscal Mixta 25 de junio. La directora del plantel Sra. Olimpia Cárdenas de Rosales se acoge a la jubilación en 1989. Por lo que asume la dirección del plantel el profesor Julio León Sánchez, para el año de 1990 durante esta nueva administración la institución se ve afectada por la invasión de terrenos adyacentes por la ilustre Municipalidad liderada por el Club de Damas Miraflores; sin embargo, la unión de todos los maestros de ese entonces hace que dichos terrenos pasen a pertenecer a la escuela Fiscal Mixta 25 de Junio, obteniéndose la escritura pública del terreno otorgado por la Municipalidad de Machala.

En el año 1998 se encarga de la dirección de la escuela al Prof. Ángel Loayza Armijos. En ese mismo año la Dirección de Educación llama a concurso interno para llenar la vacante de la dirección del plantel y se posesiona como nuevo director del plantel el Lic. Rigoberto Córdova Benavides, permaneciendo en su cargo hasta el mes de septiembre del presente año que se jubiló y asumió la dirección del plantel la Lic. Jéssica Plaza Ronquillo. Actualmente contamos con estudiantes distribuidos desde Inicial hasta 7mo año con 16 maestros laborando en jornada matutina.

La institución cuenta con su máximo organismo el cual es el Consejo Ejecutivo conformado por vocales principales y suplentes, así mismo una Junta Académica y Comisiones en distintas Áreas.

Es necesario resaltar la colaboración imperecedera de los padres de familia, autoridades, comunidad y estudiantes para continuar prosperando con el

prestigio que siempre nos ha caracterizado dentro del cantón, la provincia y el país. Esta es nuestra historia desde sus inicios, desarrollo y avance que ha tenido nuestra hermosa escuelita, sus aulas, pasillos han cambiado para el bienestar de aquellos que han sido acogidos en las manos de los maestros.

Es importante resaltar que la institución participa en eventos sociales, culturales, deportivos, etc. Entre los eventos a destacar tenemos la elección de la niña 25 de junio quien es la mejor estudiante del plantel matriculada de primero a sexto con excelentes calificaciones tanto en aprovechamiento como en comportamiento; elegida entre los mejores estudiantes del sector grado de ese entonces y en la actualidad séptimo año de básica.

En el año de 1973 se incorpora la primera promoción de estudiantes. Para el año de 1980 el Ministerio de Educación incorpora a los maestros municipales al Ministerio de Educación fiscal, desde entonces esta institución toma el nombre de Escuela Fiscal Mixta 25 de junio. La directora del plantel Sra. Olimpia Cárdenas de Rosales se acoge a la jubilación en 1989. Por lo que asume la dirección del plantel el profesor Julio León Sánchez, para el año de 1990 durante esta nueva administración la institución se ve afectada por la invasión de terrenos adyacentes por la ilustre Municipalidad liderada por el Club de Damas Miraflores; sin embargo, la unión de todos los maestros de ese entonces hace que dichos terrenos pasen a pertenecer a la escuela Fiscal Mixta 25 de Junio, obteniéndose la escritura pública del terreno otorgado por la Municipalidad de Machala.

En el año 1998 se encarga de la dirección de la escuela al Prof. Ángel Loayza Armijos. En ese mismo año la Dirección de Educación llama a concurso interno para llenar la vacante de la dirección del plantel y se posesiona como nuevo director del plantel el Lic. Rigoberto Córdova Benavides, permaneciendo en su cargo hasta el mes de septiembre del presente año que se jubiló y asumió la dirección del plantel la Lic. Jéssica Plaza Ronquillo. Actualmente contamos con estudiantes distribuidos desde Inicial hasta 7mo año con 16 maestros laborando en jornada matutina.

La institución cuenta con su máximo organismo el cual es el Consejo Ejecutivo conformado por vocales principales y suplentes, así mismo una Junta

Académica y Comisiones en distintas Áreas.

Es necesario resaltar la colaboración imperecedera de los padres de familia, autoridades, comunidad y estudiantes para continuar prosperando con el prestigio que siempre nos ha caracterizado dentro del cantón, la provincia y el país. Esta es nuestra historia desde sus inicios, desarrollo y avance que ha tenido nuestra hermosa escuelita, sus aulas, pasillos han cambiado para el bienestar de aquellos que han sido acogidos en las manos de los docentes dando vida a este lugar que cada año mejora y se embellece, por lo que hay que cuidarla y mantenerla porque es nuestro segundo hogar.

El proyecto se aplica en la escuela de Escuela “25 de Junio” la misma que está ubicada en el barrio Miraflores de la ciudad de Machala. Esta institución educativa cuenta con 24 docentes y 450 estudiantes. Oferta la educación básica desde inicia hasta el séptimo año de educación básica.

En esta institución educativa los docentes están en constante capacitación en el manejo de plataforma educativas con la finalidad de hacer las clases virtuales de manera dinámica y lograr que los estudiantes adquieran aprendizajes significativos. En la básica elemental hay dos paralelos de segundo, dos de tercero y dos de cuarto año de educación básica. Los docentes a pesar de emplear diversas metodologías, no logran desarrollar en sus estudiantes aprendizajes significativos en la matemática. Por lo que es necesario plantear alternativas desolución al problema.

Es por ello, que la escuela de Educación Básica “25 de Junio” es una institución que ofertay garantiza una formación integral e inclusiva, desde inicial hasta séptimo año de educación básica al desarrollar las capacidades, valores, actitudes y aptitudes de los educandos de acuerdo a su contexto y los principios del buen vivir integrada por docentes y autoridad en constante capacitación, donde los alumnos trabajan con puntualidad, responsabilidad, deseos de superación y construyendo sus estructuras afectivas, cognitivas, sociales y morales para afrontar los retos de la vida, donde los docentes desarrollan plenamente las capacidades de los estudiantes para facilitar su acceso a estudios superiores con la participación activa de todos los miembros de la comunidad educativa.

✓ *Organigrama Institucional*

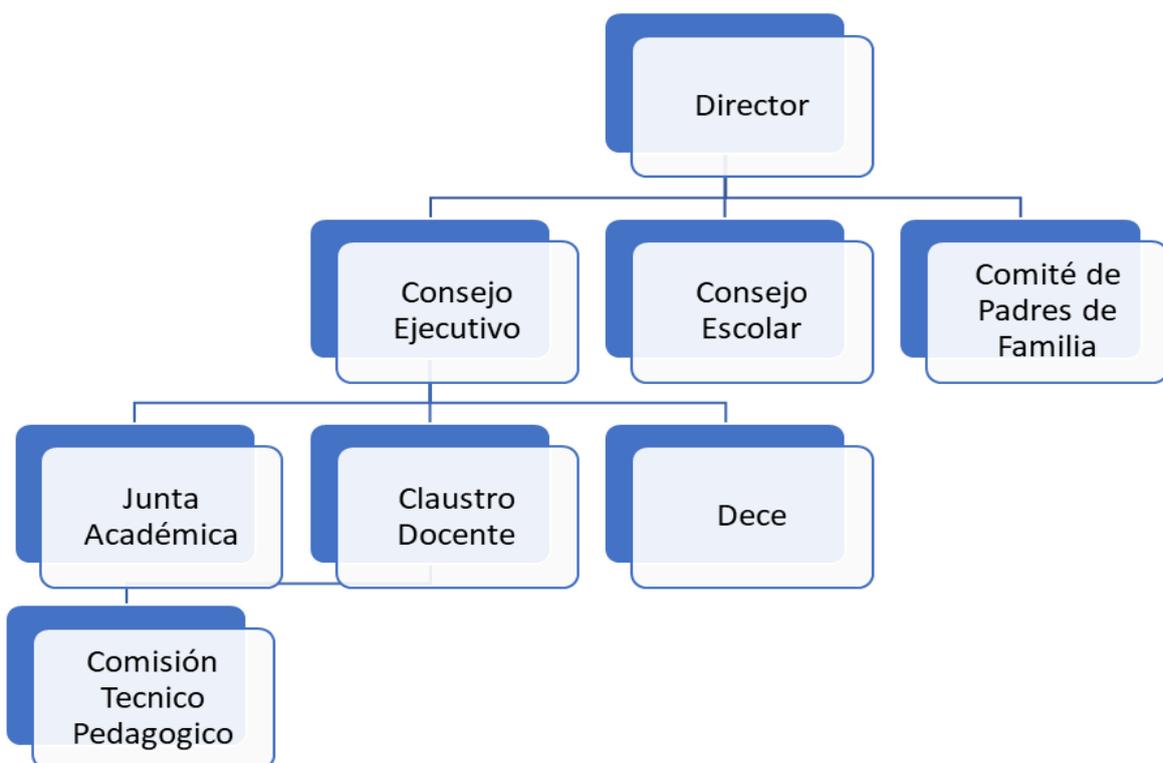


Figura 2.- Organigrama institucional

1.1.5.3 Marco Administrativo Legal

La investigación se enmarca legalmente en los fundamentos que se detallan a continuación:

✓ *Constitución De La República Del Ecuador*

La constitución ecuatoriana dicta en su art. 26 de la sección quinta que la educación es una obligación del Estado para con su población y que debe garantizarse su disfrute a lo largo de su vida al ser indispensable para el buen vivir. Por tanto, el estado debe encargarse de invertir arduamente en políticas

educativas como un área de interés prioritario (Asamblea Constituyente de Montecristi,2008).

Es por ello, que los ecuatorianos tenemos derecho a recibir una educación desde la primera infancia hasta graduarse en la universidad, en un contexto con igualdad de oportunidades e inclusión social que contribuyan al Buen Vivir, permitiendo al Estado garantizar a todo ciudadano el derecho a vivir en armonía con justicia y a participar de un ambiente donde pueda desarrollar sus habilidades y competencias, la creatividad y deseos de trabajar con los demás.

Para añadir, es necesario acudir a los principios legales del Plan Nacional de Desarrollo, cuya vigencia se enmarcó hasta el año 2021, como parte de la iniciativa gubernamental “Toda una vida”, donde el Estado se convierte en un actor garante de oportunidades iguales para todos, incluyendo el acceso libre y gratuito a un sistema de formación escolar desde los primeros niveles, con un enfoque inclusivo e intercultural, promoviendo la participación activa de la comunidad educativa en el desarrollo integral del estudiante.

✓ *La Ley de Educación Intercultural*

En la Ley Orgánica de Educación Intercultural, (LOEI, 2011), en el Art. 7 manifiesta que los estudiantes tienen derecho a ser actores fundamentales en el proceso educativo. En este artículo de la LOEI se infiere que los estudiantes no son simples receptores de conocimientos y repetidores de procesos, sino que es el actor de su propio aprendizaje que descubre y construye los conocimientos que adquiere.

La LOEI también manifiesta en el Art. 11 que es obligación de los docentes evaluar a los estudiantes de acuerdo con su diversidad cultural y lingüística y las diferencias individuales y comunicarles oportunamente, presentando argumentos pedagógicos sobre el resultado de las evaluaciones, ya que el docente tiene la responsabilidad de respetar las individualidades de sus estudiantes y adoptar diversas metodologías para que el aprendizaje sea significativo.

1.1.4. Hipótesis

1.1.4.1. Hipótesis Central

El Método Montessori tiene incidencia significativa en el aprendizaje de las matemáticas en básica elemental en la escuela “25 de junio” de la ciudad de Machala, 2021- 2022 debido a que permiten desarrollar las capacidades para utilizar y manejar números, relaciones numéricas y operaciones matemáticas a través de la manipulación, la experiencia sensorial y la lúdica.

1.1.4.2. Hipótesis Particulares

- Los métodos que aplican los docentes en la enseñanza aprendizaje de las matemáticas en básica elemental son: el expositivo y la clase magistral, debido a que tienen un limitado conocimiento para la aplicación y selección de metodologías activas y participativas.
- Los resultados obtenidos con la aplicación de metodología docente en la enseñanza aprendizaje de las matemáticas en básica elemental son: dificultades para identificar los números, contar y resolver ejercicios y problemas matemáticos, debido a que no se ha desarrollado las habilidades lógico- matemático en los estudiantes.
- La metodología Montessori que deben aplicar los docentes en el aprendizaje de las matemáticas de básica elemental deben incluir: ábaco, listones rojos, tarjetas de números, debido a que estimulan las capacidades lógico-numérica, facilita el aprendizaje activo, lo que favorece el desarrollo de las funciones cognitivas para contar y realizar ejercicios y problemas matemáticos.

1.2. Descripción del proceso diagnóstico

1.2.1. Descripción del procedimiento operativo

El presente trabajo tuvo el siguiente recorrido: empezó con la delimitación del tema, luego se planteó la problematización lo que permitió sistematizar la relación problema – objetivos – hipótesis. Seguidamente se procedió a realizar la revisión bibliográfica en artículos científicos de revistas indexadas lo que permitió redactar el marco teórico. A continuación, se realizó la operacionalización de variables, con ello se pudo elaborar los instrumentos de

investigación, mismo que fueron sometidos a una prueba piloto para verificar su validez.

Preliminarmente se estableció las unidades de investigación; es decir, la población y muestra a quienes se les aplicaría los instrumentos de investigación. La información que se obtuvo en la investigación de campo fue tabulada y presentada a través de cuadros y gráficos estadísticos para realizar el respectivo análisis e interpretación de la información obtenida. A partir de ello, se pudo establecer las conclusiones y recomendaciones.

1.2.2. Enfoque, nivel y modalidad de investigación

El enfoque del proyecto de investigación es cuanti-cualitativo. Es cuantitativa porque se aplica la investigación de campo a través de encuestas, la misma que es tabulada y procesada mediante cuadros y gráficos estadísticos. Como manifiestan Cadena et al., (2017) los métodos cuantitativos tienen mayor validez externa en la medida que las inferencias que hacen de la muestra de una población determinada, tienen seguridad y precisión. Es cualitativa porque los datos recolectados serán analizados e interpretados, describiendo la realidad del problema.

En lo que respecta al nivel de investigación, es explicativa, descriptiva y relacional. Explicativa porque hay una relación causa-efecto entre la variable dependiente Método Montessori y la variable independiente aprendizaje de las matemáticas. Es relacional porque se establece asociaciones y correlaciones entre las dos variables. Es descriptiva en la medida que se detalla las características del problema partiendo de la realidad a través de la descripción de frecuencias.

La presente investigación tiene modalidad documental debido a que se apoyó en la revisión de fuentes bibliográficas de artículos científicos de revistas indexadas, además es de campo porque se aplican los instrumentos de investigación en el lugar donde sucede el problema en estudio como es la Escuela de Educación General Básica “25 de Junio” ubicada en la ciudad de Machala.

1.2.3. Unidades de investigación

1.2.3.1. Universo y muestra

Las unidades de investigación están constituidas por docentes y estudiantes. Se cuenta con un universo de 2 docentes de segundo y 2 de tercer grado de educación básica elemental, 143 estudiantes y 143 padres de familia. Serrano (2017) manifiesta que la población es el conglomerado de personas que forman parte de un lugar donde se va a realizar la investigación.

Por su parte, la muestra está conformada por 4 docentes de segundo y tercer grado de básica elemental, 105 estudiantes y 195 padres de familia. Como se muestra en la siguiente tabla.

Para obtener la muestra se aplicó la siguiente fórmula

<i>Unidades de investigación</i>	<i>Universo</i>	<i>Muestra</i>
Docentes	4	4
Estudiantes	134	100
Padres de familia	134	100

Tabla 1.- Unidades de investigación

Tabla 1. Unidades de investigación

$$m = \frac{N}{1 + (\% EA)^2 \times N}$$

m = muestra

N = Población universo

1 = valor constante

EA = Error Admisible

% = Porcentaje (debe reducirse a decimal)

(% EA)² = Porcentaje de Error Admisible elevado al cuadrado

$$m = \frac{134}{1.335} = tm = \frac{134}{1 + (0.05)^2} \times 134$$

$$m = 100.3 = 100$$

La distribución de la muestra se realizó de la siguiente manera:

m x n dm = -----

Segundo A.....	34
Segundo B.....	33
Tercero A.....	37
Tercero B.....	30

Distribución muestral

Segundo A.....	(100 X 34) /134=	25
Segundo B.....	(100 X 33) /134	25
Tercero A.....	(100 X 37) /134=	28
Tercero B.....	(100 X 30) /134=	22
TOTAL... ..		10

1.2.4. Operacionalización de variables

1.2.4.1. Definición de variables

La presente investigación se sostiene en dos variables, variable independiente método Montessori y la variable dependiente que es aprendizaje de las matemáticas mismas que se definen de la siguiente manera:

Método Montessori: esta metodología permite que el niño adquiera independencia, trabaje de manera autónoma con la guía del docente. Los infantes

que son educados con el método Montessori se adaptan fácilmente a aprendizajes grupales, aprenden a trabajar de manera autónoma o en grupo, desde pequeños se les enseña y motiva a que tomen decisiones (Hernández, 2021)

Aprendizaje de las matemáticas: el objetivo principal al enseñar matemáticas es que los docentes dejen a un lado metodologías tradicionales que no permiten el desarrollo de capacidades y habilidades en sus alumnos por otros métodos que mejoren la comprensión y entendimiento al resolver problemas (Munayco y Solís, 2021).

1.2.4.2 Selección de variables e indicadores

Matriz de variables- dimensiones-indicadores - técnicas

VARIABLE 1	INDICADORES	DIMENSIONES	TÉCNICAS
Método Montessori	Metodología aplican	Tipo de metodología que aplica en las clases de matemática. Expositivo Clase magistral Trabajo cooperativo	Técnica: Observación Instrumento: Ficha de observación (clase de matemática)
		que	Técnica: Entrevista Instrumento: Guía de entrevista
	Aplicación de la metodología Montessori	Conocimiento y dominio de la metodología en la enseñanza aprendizaje de la matemática	Técnica: Observación Instrumento: Ficha de observación (clase de matemática)
		Mucho conocimiento y dominio	Técnica: Entrevista Instrumento: Guía de entrevista
		Limitado conocimiento y dominio	Técnica: Encuesta (padres y de familia)
		Poco conocimiento y dominio	Instrumento: Cuestionario
	Aplicación de la metodología Montessori	No tiene conocimiento y dominio	
		Aplicación de la pedagogía Montessori en el aprendizaje de la matemática	Técnica: Observación Instrumento: Ficha de observación (clase de matemática)
	Aplicación de la metodología Montessori	Siempre Casi siempre A veces Nunca	Técnica: Entrevista Instrumento: Guía de entrevista
			Técnica: Encuesta (padres de familia) Instrumento: Cuestionario
Aplicación de la metodología Montessori	En la metodología Montessori aplica:	Técnica: Observación Instrumento: Ficha de observación (clase de matemática)	
	Ábaco Listones rojos Tarjetas de números	Técnica: Entrevista Instrumento: Guía de entrevista	
Aplicación de la metodología Montessori	La metodología Montessori ayuda a		
	Estimular las capacidades lógico-numérica Facilitar el aprendizaje activo	Técnica: Encuesta (padres de familia) Instrumento: Cuestionario	
		Los niños aprenden a ser autónomos	

VARIABLE 2	INDICADORES	DIMENSIONES	TÉCNICAS
Aprendizaje de las matemáticas	Proceso enseñanza aprendizaje	de	Técnica: Observación Instrumento: Ficha de observación (clase de matemática)
		La metodología Montessori favorece el desarrollo de las funciones cognitivas para:	
		Contar serie numéricas	Técnica: Entrevista
		Realizar ejercicios	Instrumento:
		Resolver problemas matemáticos	Guía de entrevista
		Desarrollo de habilidades lógico matemático en los niños	Técnica: Observación Instrumento: Ficha de observación (clase de matemática)
Siempre	Técnica: Entrevista		
Casi siempre	Instrumento:		
A veces	Guía de entrevista		
Nunca	Técnica: Encuesta (padres de familia) Instrumento: Cuestionario		
Los niños tienen dificultades en la matemática para:	Técnica: Observación Instrumento: Ficha de observación (clase de matemática)		
a) Resolver problemas matemáticos	Técnica: Entrevista		
b) Identificar números	Instrumento:		
c) Para contar	Guía de entrevista		
d) Resolver ejercicios	Técnica: Encuesta (padres de familia) Instrumento: Cuestionario		

Tabla 2.- Matriz de variables

1.2.4.3. Técnicas e Instrumentos de investigación

Las técnicas de investigación utilizadas en la investigación son:

- a) Entrevista dirigida a los docentes, con el objetivo de indagar acerca de la influencia que tiene el método Montessori en el aprendizaje de las matemáticas en la básica elemental en el segundo y tercer grado. Para lo cual se ha elaborado una guía de entrevista con 9 preguntas abiertas.
- b) Encuesta a los padres de familia del subnivel de básica elemental, conformado por el segundo y tercer grado con la finalidad de conocer aspectos relacionados

con la influencia del método Montessori en el aprendizaje de las matemáticas en el subnivel de básica media. Para lo cual se elaboró un cuestionario estructurado con 7 preguntas de selección múltiple.

- c) Observación para el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de matemáticas misma que se realizó en modalidad virtual apoyándose en la plataforma zoom durante 3 días para lo cual se elaboró una guía de observación la misma que orientó los aspectos y situaciones a observarse con el objetivo de conocer la incidencia del método Montessori en el aprendizaje de las matemáticas.

1.3. Análisis del contexto y desarrollo de la matriz de requerimiento

1.3.1. Verificación de hipótesis

La hipótesis particular 1 que textualmente dice: Los métodos que aplican los docentes en la enseñanza aprendizaje de las matemáticas en básica elemental son: el expositivo y la clase magistral, debido a que tienen un limitado conocimiento para la aplicación y selección de metodologías activas y participativas. Se ha verificado en correspondencia con los resultados obtenidos en la investigación de campo presentado en los gráficos N° 1 y 2, en las preguntas 1 y 2 de la entrevista y el punto 1 y 2 de la guía de observación.

La hipótesis particular 2 que textualmente dice: Los resultados obtenidos con la aplicación de metodología docente en la enseñanza aprendizaje de las matemáticas en básica elemental son: dificultades para identificar los números, contar y resolver ejercicios y problemas matemáticos, debido a que no se ha desarrollado las habilidades lógico-matemático en los estudiantes. Se ha verificado en la hipótesis en los resultados de la investigación de campo presentado en los gráficos N° 3 y 7 en las preguntas 3 y 7 de la entrevista y en el punto 3 y 7 de la guía de observación

La metodología Montessori que deben aplicar los docentes en el aprendizaje de las matemáticas de básica elemental deben incluir: ábaco, listones rojos, tarjetas de números, debido a que estimulan las capacidades lógico-numérica, facilita el aprendizaje activo, lo que favorece el desarrollo de las funciones cognitivas para contar y realizar ejercicios y problemas matemáticos. Se ha

verificado en la hipótesis en los resultados de la investigación de campo presentado en los gráficos N° 3 y 7 en las preguntas 3 y 7 de la entrevista y en el punto 3 y 7 de la guía de observación.

1.3.1.2 Discusión de resultados

Los resultados de la investigación proporcionaron valiosa información con respecto a la metodología que aplican los docentes en el aprendizaje de las matemáticas. Estos resultados muestran que los docentes aplican métodos expositivos y clases magistrales que tienen poca incidencia en el aprendizaje de las matemáticas debido a que tienen conocimiento para seleccionar metodologías activas. La información obtenida mediante la investigación de campo se semeja con la investigación realizada por Munayco y Solís (2021) quienes manifiestan que el objetivo principal al enseñar matemáticas es que los docentes dejen a un lado metodologías expositivas y clases magistrales que no permiten el desarrollo de capacidades y habilidades en sus alumnos por otros métodos que mejoren la comprensión y entendimiento al resolver problemas.

Es por esto, que se estableció que la metodología docente, los estudiantes tienen dificultades para identificar los números, contar y resolver ejercicios y problemas matemáticos, debido a que no se ha desarrollado las habilidades lógico matemático en los estudiantes.

Por último, se pudo recoger información referente a que la metodología que deben aplicar los docentes debe ser la pedagogía Montessori donde se incluya ábaco, listones rojos, tarjetas de números, ya que estos materiales estimulan las capacidades lógico-numérica, facilita el aprendizaje activo, lo que favorece el desarrollo de las funciones cognitivas para contar y realizar ejercicios y problemas matemáticos, que es lo que necesitan los niños de básica elemental. Estos resultados concuerdan con los que manifiesta Hernández (2021) al señalar que los infantes que son educados con el método Montessori se adaptan fácilmente a aprendizajes grupales, aprenden a trabajar de manera autónoma o en grupo, desde pequeños desarrollan el pensamiento lógico-matemático, se les enseña y motiva a que tomen decisiones. Por ello, en cada etapa el niño

adquiere responsabilidades a nivel individual y engrupo, los mismos que le sirven de base para futuros aprendizajes.

1.3.1. Matriz de requerimiento

MATRIZ DE REQUERIMIENTO			
PROBLEMA	SITUACIÓN	OBJETIVO	REQUERIMIENTO
	ACTUAL		
¿Qué métodos aplican los docentes en el aprendizaje de las matemáticas de básica elemental en la Escuela “25 de Junio”, Machala, 2021-2022?	Los docentes aplican métodos expositivos y clase magistral, tienen un limitado conocimiento de metodologías activas para la enseñanza de la matemática.	Proponer metodologías activas para enseñanza de matemática.	Promover un seminario taller con metodologías activas para la enseñanza de la matemática.
¿Qué resultados tiene la metodología aplicada por los docentes de matemáticas de básica elemental en la Escuela “25 de Junio”, Machala, 2021-2022?	La metodología que aplican los docentes en las clases de matemática ocasiona dificultades para contar, ejercicios, problemas matemáticos.	Implementar metodologías que potencien el pensamiento lógico matemático para que los estudiantes sean capaces de resolver ejercicios y problemas matemáticos.	Planificar un curso de capacitación referente a metodologías que potencien el pensamiento lógico matemático para que los estudiantes estén en capacidad de resolver ejercicios y problemas matemáticos.

¿Qué metodología deben aplicar los docentes en el aprendizaje de las matemáticas básica elemental en la Escuela “25 de Junio”, Machala, 2021-2022	Docentes utilizan unos de los materiales de la pedagogía Montessori como es el ábaco, sin embargo, no utilizan listones rojos ni tarjetas con números que estimulen el desarrollo del pensamiento lógico-numérico y aprendizaje activo.	Aplicar la pedagogía Montessori donde se incluya el ábaco, listones rojos y tarjetas con números que estimulen el pensamiento lógico-numérico y el aprendizaje activo.	la Capacitar al docente en la aplicación de la metodología Montessori en el aprendizaje de la matemática a través de la implementación de una guía didáctica que oriente al docente en el uso del ábaco, listones rojos y tarjetas con números que estimulen el pensamiento lógico numérico.
---	---	--	--

Tabla 3.- Matriz de requerimiento

1.4 Selección del requerimiento a intervenir- justificación

1.4.1 Selección del requerimiento a intervenir

Mediante el análisis de los resultados de la investigación de campo obtenidos a partir de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, una vez elaborada la matriz de requerimiento se determina seleccionar como requerimiento a intervenir: Capacitar al docente en la aplicación de la metodología Montessori en el aprendizaje de la matemática a través de la implementación de una guía didáctica que oriente al docente en el uso del ábaco, listones rojos y tarjetas con números que estimulen el pensamiento lógico numérico en el subnivel elemental en la Escuela de Educación General Básica “25 de Junio”, periodo 2021-2022.

La propuesta seleccionada abordará la problemática estudiada y permitirá desarrollar una capacitación a los docentes del subnivel elemental a través de una guía metodológica que orientará al docente en la aplicación de la metodología Montessori.

1.3.1 Justificación

La selección del requerimiento se justifica porque es una necesidad la capacitación y elaboración de una guía didáctica en el subnivel elemental en la

Escuela de Educación General Básica “25 de Junio”; Además es una investigación social que contribuye al mejoramiento de la calidad de la educación puesto que la metodología Montessori incluye el uso del ábaco, listones rojos y tarjetas con números que estimulan el pensamiento lógico-numérico y el aprendizaje activo; además, que ayudan al docente a mejorar su práctica pedagógica y al estudiante a fortalecer el aprendizaje de las matemáticas.

En este contexto, los docentes deben aplicar el método Montessori en las clases de matemáticas con la finalidad de que los niños aprendan a comprender procesos y resolver problemas partiendo de lo concreto a lo abstracto, manipulando material didáctico que le permita descubrir características y relacionarlas con la realidad. La propuesta permite capacitar a los docentes en la aplicación de la metodología Montessori para el aprendizaje de las matemáticas; además contarán con una guía didáctica que los oriente y dirija en el proceso de aprendizaje de la matemática.

CAPÍTULO II PROPUESTA INTEGRADORA

2.1. Descripción de la propuesta

A través de la investigación desarrollada sobre los métodos de entretenimiento de enseñanza de las matemáticas a alumnos de básica elemental en la Escuela de Educación General Básica “25 de Junio”, no utiliza la metodología de Montessori que facilita el proceso de aprendizaje y, por lo tanto, no se tiene en cuenta la motivación, el interés y la participación activa de los estudiantes como factor clave en el proceso educativo, haciendo que el aprendizaje no sea factible, además, esto fue notablemente verificado por varias herramientas de recopilación de datos.

La mayoría de los conceptos matemáticos se pueden aprender, a través del esfuerzo del docente en las estrategias de enseñanza, la importancia y significado de los contenidos matemáticos y el interés de los estudiantes por la asignatura, reforzado por la repetición y puesta en práctica de procesos y reglas. Aprender matemáticas requiere paciencia, ejercicio y repetición constante. Es probable que otras materias se puedan dominar con una breve preparación, como las que practica el alumno antes de realizar la evaluación. En matemáticas, esto no es suficiente, y parece que la frustración reportada en el aprendizaje de las matemáticas se debe a poca o ninguna consolidación de conocimientos matemáticos nuevos y antiguos. (Mora, C, 2019).

Para ello, se consideró pertinente la aplicación de la metodología Montessori en el campo de la matemática a través de la implementación de una guía didáctica que oriente al docente en el uso del ábaco, listones rojos y tarjetas con números que estimulen el pensamiento lógico-numérico.

Es por esto que resulta necesario desarrollar en los niños tres habilidades: la experimentación manipulativa y concreta, la misma que permite que el niño razone y construya sus significados. La otra habilidad es la abstracción, donde actúan los sentidos y la imaginación para extraer conclusiones. Por último, desarrolla la habilidad de adquirir el concepto donde elimina barreras del conocimiento y almacena los logros alcanzados autoconstruyendo su pensamiento (Burbano y Valdiviezo, 2021). Esto significa que para que el niño adquiera el aprendizaje debe partir estimulando sus órganos sensoriales,

manipulando materiales concretos y realizando procesos de abstracción.

A partir de la investigación realizada, se dio paso a realizar la siguiente propuesta integradora denominada: Guía didáctica sobre la elaboración y aplicación de la metodología Montessori en el aprendizaje de la matemática en estudiantes de básica elemental. La elaboración de una guía didáctica tiene gran relevancia en la interacción positiva entre el profesora y el alumno a través del juego en el que realizará una operación de enseñar y aprender con un propósito, creando condiciones que los estudiantes puedan lograr mejora en sus conocimientos y habilidades.

En la guía didáctica se presentarán estrategias de juegos interactivos como por ejemplo los listones rojos, ábacos y tarjetas con números basados en el método Montessori y se incluirán instrucciones para la creación de materiales didácticos. Un gran paso en este proceso es aprender jugando en un ambiente preparado por el docente donde tienen plena libertad para interactuar. Los materiales Montessori deben despertar la curiosidad del niño y deben conducirlo a descubrir y construir su propio aprendizaje porque deben tener grados de dificultad de manera progresiva, dicha propuesta integradora está fundamentada en el artículo 372 de la LOEI que hace mención que los libros, cuadernos y guías se deben utilizar únicamente en los procesos de enseñanza-aprendizaje, haciendo que la enseñanza sea dinámica y creativa.

Es por ello que la guía didáctica presentada es de suma importancia, ya que su objetivo es apoyar las actividades que se realizan en el aula, lo que ayuda a la comprensión de diferentes temas en el campo de las matemáticas. Además, permitirá que los estudiantes participen más en actividades educativas con el objetivo de potenciar su creatividad y habilidad en diferentes roles en el entorno escolar. Incluye instrucciones para la creación de materiales educativos.

2.2. Objetivos de la propuesta

2.2.1. Objetivo general

Diseñar una Guía Didáctica dirigida a docentes de subnivel elemental de la Escuela de Educación General Básica “25 de junio”, aplicando el método Montessori para promover el mejoramiento de aprendizaje en el área de matemática.

2.2.2. Objetivos específicos

- Seleccionar las estrategias lúdicas interactivas Montessori adecuadas para la práctica, refuerzo y manejo en las cuatro operaciones matemáticas básicas.
- Socializar los resultados del Manual Didáctico a los docentes de subnivel elemental de la Escuela de Educación Básica “25 de Junio”, para su correcta aplicación en el proceso de enseñanza aprendizaje.

2.3. Componentes estructurales

2.3.1. Método Montessori en el desarrollo del aprendizaje en la matemática.

Su uso en las clases de matemáticas tiene un papel importante en la formación de conceptos matemáticos, porque ayuda a los niños a comprender conceptos, procedimientos, algoritmos y razonamientos matemáticos, puesto que el niño aprende con la construcción de su propio conocimiento como lo plantea Ausubel en su teoría del aprendizaje significativo. Por ello, se ha implementado el Método Montessori en lo siguiente:

2.3.1.1. Tipos de juego para el desarrollo de creatividad, razonamiento lógico matemático y su relación.

En cuanto a esto, se conoce que el juego es una actividad de recreación que pone a prueba destrezas mentales y físicas del individuo, facilitando su aprendizaje en un contexto social, cognitivo y psicológico. Si bien es cierto, este proceso es propio de los estudiantes en la etapa infantil, sin embargo, se ha demostrado que

las actividades relacionadas con la gamificación, fortalecen el pensamiento creativo y la habilidad para resolver problemas con rapidez y agilidad.

- *Creatividad.*

Según la autora García (2018), considera que las características de los materiales estructurados, propician la creatividad y motivación de los niños, a la vez que se fomenta el aprendizaje mediante el juego, como resultado de esta implementación en el proceso de aprendizaje será más ameno para los estudiantes (p.10). Por ello, se ha elaborado una lista de juegos estructurados a implementar:

- ✓ Listones rojos y azules. son listones de diferentes tamaños para su debida identificación.
- ✓ Caja de los husos. Consiste en manipular y pegar los objetos hasta formar figuras.
- ✓ El ábaco. El ábaco es la manera más sencilla para lograr comprender el sistema decimal y la mayor parte de operaciones aritméticas.
- ✓ Bandeja de arena. - Es una caja de unos 6 o 7 cm de altura aproximadamente en la que se pone arena u otro material similar, el color del fondo debe tener diferente con el de la caja.

Si entendemos la creatividad como la capacidad humana de transformar los estímulos recibidos del exterior en pensamientos propios, entonces esto nos lleva a la idea de que el proceso de enseñanza y aprendizaje basado en la creatividad pedagógica serán las personas.

- *Razonamiento lógico matemático*

El desarrollo del pensamiento lógico-matemático es un proceso fundamental que permite a los niños adquirir conocimientos de manera óptima en todas las áreas, por lo que no se limita y excluye a las habilidades numéricas como piensa la gente, sino que va más allá porque permite la formación integral del individuo.

Es por ello que, Sanchidrián (2021) menciona que los juegos son imprescindibles en la lógica matemática, por eso hemos establecido los siguientes juegos, como son:

- ✓ *Tetris*: con 40 piezas de colores, permite activar la imaginación y mejorar la coordinación ojo-mano.
- ✓ *Ajedrez*: como medida para prevenir el Alzheimer, aumenta la creatividad y la memoria.
- ✓ *Rushourt*: Es un juego de retos, donde se debe vencer un obstáculo para salir de él, corriendo los autos que están en medio del camino.
- ✓ *Cuerpos geométricos*: Las actividades que se llevan a cabo con los cuerpos geométricos permiten al estudiante ser apto de examinar la información matemática recibida en cualquier situación cotidiana y, lograr adquirir aprendizajes significativos, además que permite que los mismos desarrollen su pensamiento matemático

• *Relación*

Es importante que los niños tengan contacto directo con el libro de texto y que el material sea apropiado; porque los docentes tienen que crear situaciones de aprendizaje atractivas para que los estudiantes mejoren sus actitudes hacia las matemáticas, entonces parte de enseñar utilizando recursos didácticos depende mucho del docente, porque el docente tiene que ser creativo a la hora de diseñar estrategias de investigación para abordar diferentes problemas de diferentes maneras, por lo que también hay facilidad en la capacidad de adaptarse a las necesidades y capacidades de los estudiantes. Cuanto más flexible sea el material, mejor será su capacidad de aprendizaje en el aula.

2.3.1.2. *Estrategias Lúdicas interactivas Montessori para la enseñanza de la (suma, resta).*

El proceso de enseñanza es primordial en el rendimiento de los estudiantes en matemáticas, porque es este proceso que permite a los estudiantes construir su conocimiento, los docentes serán los actores responsables de esta construcción, porque no solo deben impartir conocimientos, sino crear el escenario en el que se puedan producir, por lo que los maestros tienen el desafío de reconfigurar su

enseñanza, su aplicación y desarrollo del pensamiento crítico (Umaña, Osorio & Miranda, 2021).

Para Castro y Velásquez (2019) las operaciones básicas de la matemática se basan en que el conocimiento debe ser aprendido y contenido con la precisión y claridad, de modo que él pueda ser aplicado a otras materias, así como a otros campos, los estudiantes deben comprender conceptos y procedimientos para que puedan desarrollarse de manera oportuna cada una de las operaciones básicas de la matemática. La dificultad en el desarrollo de estas operaciones, radica en la aplicación de una metodología inadecuada en la enseñanza de operaciones matemática, ya que se utilizan métodos tradicionales, mecánica y memoria, lo que dificulta la comprensión y razonamiento de las mismas, es por esto que se ha establecido un material lúdico en cada operación matemática.



Figura 3.- Suma

- **Suma**

– *La máquina de sumar:* A través de la utilización de la máquina de sumar se asemeja a una calculadora que nos accede a realizar la operación básica como es la suma, permitiendo al docente a través del juego fomentar las nociones básicas y elementales para el correcto aprendizaje de la suma, este material va a permitir sumar con la adquisición de diferentes formas y números representadas. Lo cual se lo puede adecuar a cualquier tema de estudio.



Figura 4-. Resta

- **Resta**

– *La máquina de restar (El pirata de manos largas)*: La sustracción puede ser aprendida de mejor manera utilizando recursos de fácil elaboración y aplicación como la máquina de restar (el pirata de las manos largas), donde el estudiante adquiera objetos diferentes y los clasifique según su forma, una vez hecho esto, ira viendo la diferencia que existe entre un objeto y el otro.

2.3.1.3. Implementación del Método Montessori en el aula.

Al implementar nuevas estrategias de juego interactivo estilo Montessori en el aula, el primer paso es concienciar a los estudiantes sobre los cambios que se deben realizar para que se sientan parte y disfruten del proceso de aprendizaje, además de responder a estos cambios, porque un aspecto relevante del método Montessori establece que al ingresar al salón de clases, todo gira en torno al alumno, por lo que el docente debe prestar atención al alumno para orientar el aprendizaje, logrando así su máximo potencial. Para implementar adecuadamente las estrategias Montessori, es fundamental preparar las lecciones con anticipación y contar con los materiales, actividades y dinámicas adecuadas para crear un ambiente que fomente la colaboración, la creatividad, el pensamiento crítico y la comunicación (Cárdenas, 2018).

2.3.2. Habilidades en el aprendizaje de la Matemática

El material didáctico tiene la función de mediar entre los objetivos docentes que impulsan el proceso de enseñanza y los resultados del mismo, según la finalidad para que se empleen se pueden identificar diferentes de tipos; para el progreso

del pensamiento lógico matemático, números y operaciones, cálculo de magnitudes y geometría, para cada tema de enseñanza los materiales didácticos no estructurados varían, pudiéndose utilizar, dados, regletas, monedas dominó, paletas, pinzas, bloques de construcción entre otros.

Es por esto que el Método Montessori permite en los estudiantes de subnivel elemental desarrollar las siguientes habilidades:

- *Vida práctica*

Para desarrollar actividades de la vida práctica, es precisa una convergencia entre las tendencias realizadas desde el entorno familiar y la escuela, ya que, ambos contextos guardan una relación directa de dependencia e influencia en el desarrollo cognitivo del discente. Sumado a esto, es importante incorporar materiales variados para toda necesidad presente en el aula, ya sea para ejercitar la motricidad, coordinación motriz, atención, concentración, entre otros.

En este sentido, se contemplan cuadro áreas de interés que se requieren conocer: control de la motricidad, que implica un nivel preciso de conciencia sobre nuestros movimientos corporales; cuidado personal, que se vincula con las rutinas diarias y su práctica responsable; cuidado del entorno, ya que, es la zona donde el estudiante genera la mayoría de aprendizaje; finalmente, las actitudes positivas y el respeto hacia los demás. Es en este ámbito donde se desarrolla la interacción social, promoviendo valores y educación. Los niños tienen acceso a materiales de la vida real y se pueden encontrar en casa para diversas tareas.

Después de que el niño observe la actividad, puede seguir las instrucciones de la guía para imitarla y realizarla paso a paso. Estas actividades están relacionadas con el desarrollo motor porque se requiere de precisión y control del cuerpo para la ejecución de las actividades, se debe procurar que el menor vaya requiriendo el menor apoyo posible para promover su autonomía y mejora en los ejercicios.

- *Desarrollo de los sentidos*

Mediante el desarrollo del método Montessori, permite al estudiante la manipulación flexible de herramientas que les permitan comprender conceptos básicos del entorno y la integración de conocimientos desde su percepción sensorial. En este caso, se busca que los niños desarrollen tendencias como la organización de sus acciones, y la interpretación de los estímulos percibidos mediante la observación, emitiendo respuestas precisas. Mediante este método, el aprendizaje del niño es casi automático al encontrarse motivado, pues elige libremente el aprendizaje que quiere realizar, desarrollando así sus habilidades en diferentes áreas, no solo cognitivas, sino también emocionales y sociales.

El desarrollo de los sentidos está precedido por actividades intelectuales superiores entre los 3 y los 7 años, es decir, durante el período de desarrollo infantil. Es el período del desarrollo físico y la formación de actividades espirituales sensuales, a esta edad, los niños desarrollan sus sentidos y dirigen su atención hacia la observación del entorno.

María Montessori menciona, para que los niños se desarrollen a su máximo potencial, primero deben vivir en un entorno adaptable diseñado para apoyar su desarrollo independiente. Segundo, deben tener un mentor que respete tu proceso de aprendizaje y, en última instancia, también necesita materiales y actividades que mejoren el aprendizaje y creatividad.

- *Desenvolvimiento el estudiante en el desarrollo de la clase de matemática*

El ambiente en el aula debe ser de libertad, y cuando el niño es libre se logra la disciplina, conociendo las posibilidades y la continuidad que brinda el ambiente, siguiendo gradualmente los sentidos para actividades de libre elección, elaborando materiales que favorezcan su desarrollo. La libertad le permite al niño crecer individualmente en cuanto a sus capacidades.

Es por ello que, el desenvolvimiento del estudiante en el aprendizaje de la matemática a través de temas apropiados es importantes cuando los niños aprenden a través del descubrimiento; puede poner en práctica lo aprendido al usar objetos específicos como dibujos de cartón, libros de texto, ábacos, reglas Cuisenaire y más, además, ayuda al niño a conocer su entorno, despierta la

conciencia de su lugar en el mundo, le hace sentir respeto y amor por sí mismo y por el entorno que lo rodea.

Una de las enseñanzas más importantes de María Montessori es crear un ambiente propicio para la experiencia, la actividad, el trabajo y el desarrollo espiritual. El material se relaciona con el objetivo y motiva o enseña la disciplina. El entorno del aula Montessori ofrece oportunidades atractivas y estimulación adaptada a las necesidades del niño, con guías que le informan al niño sobre el material y cómo usarlo correctamente. El niño puede elegir libremente las tareas que mejor se adapten a sus intereses y trabajar duro para resolverlas.

2.4. Fases de implementación

La presente propuesta incluye una guía didáctica dirigida a los docentes del área de matemáticas, subnivel elemental, en el cual se organiza de manera secuencial la enseñanza y aprendizaje de las operaciones básicas a través de alternativas lúdicas e interactivas fundamentada teóricamente en la pedagogía Montessori, para llevar a cabo la propuesta se ha considerado la ejecución de tres fases; siendo la primera la fase diseño, la segunda la de socialización y se culmina con la fase de desarrollo.

2.4.1. Fase de construcción

Después de terminar la investigación teórica y completar los objetivos del anterior semestre, se da inicio al desarrollo de una propuesta basada en el desarrollo de alternativas lúdicas para la orientación de los docentes subnivel elemental de la escuela “25 de junio”.

La fase de la construcción de la guía didáctica consistió en la recopilación de estrategias lúdicas interactivas fundamentadas den la metodología Montessori, a través de la investigación, planificación y diagramación de los componentes estructurales de nuestra propuesta.

- ✓ Investigación. - De los componentes teóricos, metodológicos y de diseño del manual didáctico.
- ✓ Planificación. - Esta fase se organizó esquemáticamente los componentes teóricos, metodológicos (capítulos y juegos lúdicos) de la guía didáctica.

- ✓ Diagramación. -Es el trabajo que el diseñador gráfico realiza para concretar textos, esquemas, fotografías y otros elementos de los capítulos y juegos lúdicos propuestos.
- ✓ Elaboración y redacción. - En esta fase se llevó a efecto la elaboración de la guía didáctica.

2.4.2 Fase de socialización

Para el acatamiento de esta fase, se prevé promover las bondades y beneficios de la guía didáctica al colectivo de docentes de la escuela “25 de Junio”, de la ciudad de Machala, a través de una plataforma virtual Zoom, en el cual paralelamente se escuchará algunas recomendaciones por parte de los beneficiarios directos que permitirán enriquecer nuestra propuesta sobre las alternativas lúdicas en la enseñanza de la matemática.

2.4.3 Desarrollo de la propuesta

La propuesta da inicio en la matriz de requisitos donde se visualiza el problema y se espera solucionarlo. Siguiendo con la búsqueda de información para describir la propuesta, luego la solución y su importancia. Además, se presenta la formulación del objetivo y con ello la formulación de los objetivos generales y específicos, organizando las ideas para el desarrollo del procedimiento estructurado.

Además, la guía didáctica llevará la actividad junto al material manipulativo, indicador de logro, destrezas, objetivo y actividades que van de la mano con el material y así mismo la forma de evaluar al estudiante en este desarrollo, por último, se realizara la debida entrega de la Guía didáctica a los 4 docentes subnivel elemental.

2.4.3.1 Estimación del tiempo

Tiempo estimado	Búsqueda de información	1 semana
	Selección de la información	1 semana
	Organización de la estructura	1 semana
	Redacción de los componentes estructurales	2 semana
	Redacción de la propuesta “Guía didáctica”	2 semana
	Revisión del borrador de la propuesta	1 semana
	Propuesta integradora culminada	1 semana

Tabla 4.- Estimación de tiempo

2.4.3.2 Cronograma de actividades

Tabla 5.- Cronograma de actividades

N°	Actividades	MES													
		Mayo	Junio				Julio				Agosto				
		4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2			
1	Identificación del problema														
2	Búsqueda de información														
3	Descripción de la propuesta														
4	Construcción de objetivos generales y específicos														
5	Elaboración de componentes estructurales														
6	Desarrollo de actividades evaluadoras														
7	Revisión de la propuesta														
8	Correcciones de la propuesta														
9	Fases de implementación de la propuesta														
10	Factibilidad de la propuesta														

2.4.3.3 Recursos logísticos

Tabla 6.- Recursos logísticos

ACTIVIDAD: Construcción y socialización		Duración	4 meses	
A. TALENTO HUMANO				
N°	Denominación	Tiempo	Costo h/t	Total
1	Autores	4 meses	\$100.00	\$400.00
SUBTOTAL:				\$400.00
B. RECURSOS MATERIALES				
N°	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Final
1	Internet	2	\$30.00	\$60.00
SUBTOTAL:				\$60.00
TOTAL:				\$60.00

CAPÍTULO III. VALORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD

3.1 Análisis de la dimensión técnica de implementación de la propuesta

La Escuela General Básica “25 de junio” cuenta con condiciones favorables para la formulación e implementación esta propuesta. Gracias a la aplicación de entrevistas a docentes, encuestas a estudiantes y formadores que monitorean la enseñanza - aprendizaje, se pueden destacar los siguientes hechos en relación con la aplicación de estrategias lúdicas para el aprendizaje en el área de Matemática:

- a) La mayoría de las estrategias lúdicas utilizadas por los docentes son pasivas y poco participativas.
- b) Los docentes rara vez utilizan estrategias divertidas para enseñar y aprender matemáticas.

Sobre la base de estas deficiencias, se realizó un diagnóstico para desarrollar la matriz de los requisitos, constituyendo así la contribución al desarrollo de una propuesta integrada llamada: “Diseño de una Guía Didáctica dirigida a docentes de subnivel elemental de la Escuela de Educación Básica “25 de junio”, aplicando el método Montessori para promover el mejoramiento de aprendizaje en el área de matemáticas”.

De acuerdo a lo mencionado en el párrafo anterior, se plantea la factibilidad de elaborar una guía didáctica dedicada a la instrucción en el campo de las matemáticas para la institución beneficiaria, y su finalidad es introducir estrategias lúdicas más adecuados para la enseñanza aprendizaje de las matemáticas recurriendo al método Montessori.

Para implementar la propuesta, contamos con el apoyo y colaboración de directores y docentes. Además, los aspectos logísticos son favorables, ya que la guía didáctica se presentará en modalidad virtual. El uso, prestaciones y características de la guía estarán socializados por defecto con la plataforma zoom, lo que nos permitirá no incurrir en costes adicionales.

El recurso humano con el que se contó para la elaboración de la propuesta estuvo conformado por las dos autoras además se contó con el apoyo, y orientación de la autoridad de la institución.

La factibilidad de la intervención propuesta se pudo lograr por la cooperación de los agentes de la comunidad educativa de la sede elegida para cumplir con todos los requisitos del proceso, con el objetivo de brindar una herramienta de apoyo a los docentes para el proceso de enseñanza y aprendizaje de las operaciones básicas en el campo de la matemática.

3.2 Análisis de la dimensión económica de implementación de la propuesta

La ejecución e implementación de la propuesta genera un gasto económico representativo, completamente por parte de los partidarios, lo que significa que no representará ningún gasto económico para los beneficiarios de la misma. Los costos implementados en la propuesta son una cantidad considerable, porque simboliza gastos para material, para su diseño y construcción y orientación social. Este monto es pagado por los autores del trabajo de titulación para el cumplimiento de los requisitos predeterminados, y cabe señalar que no fue oportuno obtener financiamiento externo para cubrir los costos que requiere la propuesta.

Los costos utilizados para desarrollar el trabajo de titulación se enfocan en la obtención de materiales así como servicios energéticos, servicios de Internet y obtención de información de diversas bases de datos. Las categorías de desarrollo de la propuesta se desglosan de la siguiente manera en cuanto al costo de los recursos materiales, se asigna de la siguiente manera: para los servicios de energía eléctrica y los servicios de papelería. También es necesario adquirir un pendrive y servicio de Internet. Los costos empleados fueron significativos, lo cual represento una inversión favorable sin presentar mayores inconvenientes ya que cada uno de los autores asumió los valores requeridos.

3.3 Análisis de la dimensión social de implementación de la propuesta

La propuesta titulada Estrategia lúdicas interactivas Montessori para promover el mejoramiento de aprendizaje en el área de matemática a alumnos de subnivel elemental tienen un gran impacto social porque abordan uno de los fenómenos

educativos más importantes en el aula, como es la enseñanza de las matemáticas, es el campo del conocimiento que tradicionalmente son vistos por los estudiantes como difíciles y complejos, causando miedo y rechazo a todo lo que tenga que ver con números.

Con esta propuesta buscamos cambiar la forma de enseñar y aprender las matemáticas, particularmente la suma, resta, multiplicación y división, y ofrecer otra alternativa Montessori, brindando el juego como un espacio de aprendizaje significativo que permita a los estudiantes aprender de una manera divertida y forma lúdica y docentes para aplicar métodos positivos y lúdicos. Aquí el detalle de los aportes que la propuesta trae a la comunidad:

- Fortalecer la relación entre alumnos y profesores durante su aprendizaje
- Mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje en la matemática
- Ofrecer diferentes alternativas educativas a través de estrategias interesantes

Mediante a la socialización con docentes del subnivel elemental de la Guía Didáctica de la Escuela General Básica “25 de Junio” del Cantón Machala, se logró tener una participación conjunta de la comunidad educativa, y así se adoptó oportunamente, posibilitando así el uso del libro de texto en el proceso educativo para mejorar la participación de los estudiantes y el éxito académico en matemáticas.

En conclusión, sobre el aspecto social, la propuesta planteada está diseñada de acuerdo a las necesidades específicas de los estudiantes, por lo que la guía didáctica que se ha desarrollado será de gran utilidad al ser un auxiliar para docentes, estudiantes y padres de familia, brindándoles la posibilidad de contribuir a la adquisición de las habilidades y destrezas aritméticas estipuladas en los currículos escolares.

3.4 Análisis de la dimensión legal de implementación de la propuesta

Las vigentes previstas en la LOEI y la Constitución ecuatoriana, la presente propuesta se diseña en base a los lineamientos de dichos instrumentos legales. En el pasado para garantizar una educación de buena calidad para niñas, niños y jóvenes.

El artículo 2 de la LOEI, en el literal a, establece que la educación es un derecho fundamental y universal, es una obligación del Estado ecuatoriano de garantizar el acceso de toda persona, sin perjuicios ni discriminación basada en el origen étnico o condición social, así como culminar la formación académica obligatoria para lograr su independencia y liberación.

En la constitución, artículo 4 la educación es vista como la base del conocimiento, pues garantiza una educación de calidad, enfocando a cada ciudadano, donde se respeten los principios de la educación gratuita y la igualdad siendo una oportunidad de construir un estado soberano.

CONCLUSIONES

Al concluir el presente trabajo de investigación se llegó a las siguientes conclusiones:

- Los métodos aplicados por los docentes en la enseñanza aprendizaje de las matemáticas en la básica elemental necesitan de innovación porque aplican métodos de corte tradicionalista como el método inductivo-deductivo, que tiene poca incidencia en el aprendizaje de las matemáticas donde el profesor explica y los estudiantes resuelven, es por esto que es inevitable tomar acción para que el conocimiento llegue al estudiante y logre un aprendizaje significativo, es por esto que se debe implementar estrategias activas, uso diverso de materiales didáctico, donde los estudiantes desarrollan y fortalezcan sus habilidades y capacidades.
- Las dificultades presentes en los estudiantes de básica elemental son: dificultades para identificar los números, contar y resolver ejercicios y problemas matemáticos, debido a que los docentes no desarrollan las habilidades lógico- matemático, es por esto que al implementar una metodología no adecuada va hacer que las clases tengan problemas y una de ellas es el no captar la atención de los estudiantes, por lo tanto, las clases se tornan a ser aburridas y poca participativa.
- Los docentes deben involucrar el método Montessori en las clases de matemáticas con la finalidad de que los niños aprendan a comprender procesos y resolver problemas partiendo de lo concreto a lo abstracto, manipulando material didáctico que le permita descubrir características y relacionarlas con la realidad, ya que los estudiantes a su corta edad el jugar aprendiendo va a permitir que desarrolle su pensamiento lógico-matemático y despertar su interés por aprender matemáticas.

RECOMENDACIONES

Con base en las conclusiones obtenidas, se recomienda:

- Que los docentes apliquen métodos activos y participativos para despertar el interés en los estudiantes, que va a permitir que promuevan el razonamiento en los niños, así mismo, crear ambientes matemáticos que permitan al estudiante a ser capaces de remediar problemas, elegir opciones apropiadas y utilizar conforme su tiempo.
- Que los docentes mejoren el proceso de aprendizaje de las matemáticas permitiéndole a los niños descubrir su propio aprendizaje, mediante el trabajo autónoma e independiente como lo indica el método Montessori, para que desde muy pequeños se motiven por su aprendizaje, por intercambiar ideas y a compartir sus trabajos libremente con otros.
- Una capacitación docente que complemente la guía elaborada para la aplicación del método Montessori en el aprendizaje de las matemáticas para que se oriente al docente en la aplicación de procesos metodológicos activos y participativos, incentivándolos en los próximos talleres a que los docentes utilicen métodos innovadores en sus planificaciones y elaboren su propio material didáctico.

BIBLIOGRAFÍA

- Alsina, Á. (2021). Revisando la educación matemática infantil: una contribución al Libro Blanco de las Matemáticas. *Revista Edma. Educación matemática en la infancia*, 1-20.
- Alemán, D. (2017). *Aplicación del método Montessori a la asignatura Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial*. Obtenido de <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/7421/Aplicacion%20del%20metodo%20Montessori%20a%20la%20asignatura%20Iniciacion%20a%20la%20Actividad%20Emprendedora%20y%20Empresarial.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Artola, I. (2016). *Utilidad de la metodología Montessori en el aula de Pedagogía Terapéutica*. Obtenido de <https://zagan.unizar.es/record/57316/files/TAZ-TFG-2016-1413.pdf>
- Burbano, V. y. (2021). Influencia del método Montessori en el aprendizaje de la matemática escolar. *Revista, Investigación, Desarrollo e Innovación*, 555-568.
- Cadena, P., Rendón, R., Aguilar, J. S., & De la Cruz, F. y. (2017). Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 1603-1617.
- Calderón, P. L., Martínez, J. V., Barreto, B. A., & Serrano, S. E. (2020). Epistemología de los modelos pedagógicos tradicionales y emergentes (historia oralneuroolúdica). Obtenido de *Educere*, 24(78), 281-296.: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/356/35663284008/35663284008.pdf>
- Cano, Y. (2020). *Didáctica Genrerar. Una aproximación a su estudio* . Quito: Centro de Publicaciones de la Pontifica Universidad Católica del Ecuador.
- Castro, E. (2017). Abordaje didáctico de la comprensión de los problemas algebraicos en el nivel secundario de la República Dominicana. *Revista Transformación*, 314-326.
- Castro, W, Velazques, H y López, J. (abril del 2021). Recursos didácticos y contextos usados por futuros profesores de matemáticas. *Bolema*.35,(69),432- 458.<https://doi.org/10.1590/1980-4415v35n69a20>

- Cerda, G., Pérez, C., & Casas, J. y. (2017). Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas: La necesidad de un análisis multidisciplinar. *Psychology, Society, & Education*, 1-10.
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Obtenido de https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- De la Oliva, M. (2020). Comunicación efectiva y dominio afectivo en el aprendizaje de las. *Revista de Comunicación de la SEEC*, 23-35.
- Delgado, J., Vivanco, C., & Ayala, M. y. (2021). Una experiencia didáctica a través del ambiente Montessori en la enseñanza de la matemática. *Revista Boletín REDIPE* , 1-18.
- Devia-Cárdenas, J. A. (2018). La biopedagogía: una mirada reflexiva en los procesos de aprendizaje. Obtenido de Praxis & Saber, 9(21), 179-196.: <https://www.redalyc.org/journal/4772/477258898008/477258898008.pdf>
- Esteves, Z., Garcés, N., & Toala, V. y. (2018). La importancia del uso del material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos en la Educación Inicial. *Revista INNOVA Research Journal* , 168-176. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/2631/263153520009.pdf>
- Franco, F. L., & Solis, M. M. (2017). Materiales didácticos innovadores estrategia lúdica en el aprendizaje. Obtenido de Revista Ciencia UNEMI, 6(10), 25-34.: <https://www.redalyc.org/pdf/5826/582663862005.pdf>
- Gallardo, J., & Obaco, E. y. (2021). Aplicación del método Montessori: caso de una escuela de educación general básica. *Revista Opuntia Brava*, 1-16.
- García, M. y. (2020). Método Montessori: La historia en primaria a través de la metodología Montessori . En *Nuevas tendencias en investigación e innovación en didáctica de la 36 historia, patrimonio cultural y memoria. Proyección educativa*. Granada: Universidad de Granada.
- García, M., & Cortés, J. y. (2020). Aprender matemáticas es resolver problemas”: creencias e estudiantes de bachillerato acerca de las matemáticas. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, v, 1-17.
- García, H. (2017). “*MATERIALES MONTESSORI: UNA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN EDUCACIÓN INFANTIL*”. Las Palmas: Universidad de las Palmas de Gran Canaria.

- García, V. D. (2018). Desde una didáctica instrumental a una didáctica situada. REXE. . Obtenido de Revista de Estudios y Experiencias en Educación, 17(34), 129-138: <https://www.redalyc.org/journal/2431/243156773008/243156773008.pdf>
- Hernández, P. O. (2021). La pedagogía Montessori y su incidencia en la Educación Inicial. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.* , 1-17.
- Medina, L. (2018). La desigualdad de los resultados educativos en Latinoamérica: Un análisis desde PISA. *Revista Iberoamericana de Estudios Educativos*, 45-70.
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de Matemática*. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf
- Ministerio de Educacion del Ecuador. (2011). *Reglamento a la Ley Organica de Educacion Intercultural*. Quito: Registro Oficial. Recuperado de: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Reglamento-General-a-la-Ley-OrgAnica-de-Educacion-Intercultural.pdf>
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. (2019). *Informe PISA 2018. Programa para la evaluación internacional de los estudiantes*. Obtenido de https://www.observatoriodelainfancia.es/ficherosoia/documentos/5943_d_InformePISA2018-Espana1.pdf
- Mora, Castor David. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Revista de Pedagogía*, 24(70), 181-272. Recuperado en 16 de noviembre de 2021, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002&lng=es&tlng=es.
- Munayco, E. y. (2021). Comprensión, invención y resolución de problemas. *Revista Polo del Conocimiento*, 46-63.
- Palacios, A. (2018). El método Montessori ¿En qué consiste este famoso método educativo? *MAGISTERIO. COM.CO*.
- Quijije , J. (2020). *LA PEDAGOGÍA MONTESSORI EN EL DESARROLLO DE LA IDENTIDAD Y AUTONOMÍA EN NIÑOS DE 3 A 4 AÑOS. DISEÑO DE AULA*

MONTESSORI EN UN CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL. Guayaquil:
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS
Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.

- Sánchez, B. (2017). Aprender y enseñar matemática: desafíos de la educación. *Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 7-10.
- Sánchez, B. (2017). Aprender y enseñar matemáticas: desafío de la educación. *Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 1-6.
- Sanchidrián, C. (2020). El método Montessori en la educación infantil española: luces y sombras. *Ediciones Universidad de Salamanca*, 313-335.
- Sanchidrián, C. (2020). El método Montessori en la educación infantil española: Luces y sombras. *Ediciones Universidad de Salamanca*, 313-335.
- Sanchidrián Blanco, C. (2021). El método Montessori en la educación infantil española: luces y sombras. *Historia De La Educación*, 39(1), 313–335. <https://doi.org/10.14201/hedu202039313335>
- Serrano, J. (2017). Sobre la población y muestra en investigaciones empíricas. *Revista Científica de Educación en Red*, 1-3.
- Troya, H., Pérez, A., Pincay, L., Abril, V., & Koga, S. y. (2017). El desarrollo de la lecto-escritura con el método Montessori: "Juguemos, quiero aprender". *Revista RECUS*, 43-46. 37
- Umaña, A. M., Miranda, J. C., & Osorio, G. F. (Diciembre de 2020). Uso educativo de TIC en un salón Montessori: diálogo entre la tecnología digital y los ritos de interacción social en el aula. *Revista de estudios y experiencias en educación*. Obtenido de *Revista de Estudios y Experiencias en Educación* Vol. 19 N° 41, diciembre, 2020 pp. 29 - 42: <https://www.scielo.cl/pdf/rexe/v19n41/0718-5162-rexe-19-41-29.pdf>
- Zumaeta, S., & Fuster, D. y. (2018). El afecto pedagógico en la didáctica de la matemática - Región Amazonas desde la mirada fenomenológica. *Revista Propósitos y Representaciones*, 409-462

ANEXOS

Anexo 1: Matriz selección del tema

MALTRIZ 1: DELIMITACIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN							
FENÓMENO: Método Montessori y su incidencia en el aprendizaje de las matemáticas							
CAMPO DE INVESTIGACIÓN	VARIABLE DEPENDIENTE	VARIABLE INDEPENDIENTE	ALCANCE GEOGRÁFICOS	ALCANCE POBLACIONAL	ENFOQUE TEÓRICO	ALCANCE PRACTICO	TEMPORALIDAD
Didáctica	Método Montessori	Incidencia en el aprendizaje de las matemáticas.	Escuela “25 de Junio”	Básica Elemental	Método constructivista	Guía didáctica	2021-2022

DELIMITACIÓN EL TEMA: Método Montessori y su incidencia en el aprendizaje de las matemáticas, Básica elemental, escuela “25 de Junio”, Machala, 2021-2022

#YoEstudioDocencia Nasly Paquita Tinoco Cuenca Mgs. Sc. julio #OrgulloDocente

Figura 5.- Matriz de selección del tema

Anexo 2: Matriz justificación

Justificación
<p>El aprendizaje de las matemáticas tiene significativa importancia ya que están presentes en todas las acciones del ser humano, son imprescindibles a tal punto que sin ellas es imposible solucionar problemas por muy cotidianos que estos sean. Por ello, necesario que desde la primera infancia se desarrolle habilidades lógico-matemáticas en los niños para que poco a poco vayan adquiriendo destrezas que les permitan incursionar fácilmente en el mundo de esta ciencia. En ello juega un papel importante el contexto familiar y escolar porque son los padres primero y luego los docentes quienes deben desarrollar destrezas acordes a las necesidades e intereses de los niños.</p> <p>A pesar de la importancia que tiene la matemática, se dan situaciones de problemas metodológicos que no permiten facilitar el aprendizaje de los niños, por lo que el proceso de enseñanza aprendizaje se vuelve monótono y aburrido, llegando los niños a tener fastidio por las matemáticas. En la problemática intervienen muchos factores como manifiestan Cerda, Pérez, Casas y Ortega (2017) la metodología del profesor, la formación del docente, los conocimientos que posee sobre la disciplina que</p>

Figura 6.- Matriz de justificación

Anexo 3: Matriz problemas

TEMA: Método Montessori y su incidencia en el aprendizaje de la matemática de básica elemental, Escuela 25 de Junio, Machala, 2021-2022			
PROBLEMA CENTRAAL	PROBLEMA PARTICULAR 1	PROBLEMA PARTICULAR 2	PROBLEMA PARTICULAR 3
¿Qué incidencia tiene el Método Montessori en el aprendizaje de las matemáticas de básica elemental en la Escuela “25 de Junio”, Machala, 2021-2022?	¿Qué métodos aplican los docentes en el aprendizaje de las matemáticas de básica elemental en la Escuela “25 de Junio”, Machala, 2021-2022?	¿Qué resultados tiene la metodología aplicada por los docentes de matemáticas de básica elemental en la Escuela “25 de Junio”, Machala, 2021-2022?	¿Qué metodología deben aplicar los docentes en el aprendizaje de las matemáticas de básica elemental en la Escuela “25 de Junio”, Machala, 2021-2022?

Figura 7.- Matriz problema

Anexo 4: Matriz problemas- objetivos

MATRIZ PROBLEMA - OBJETIVO			
TEMA: Método Montessori y su incidencia en el aprendizaje de la matemática de básica elemental, Escuela 25 de Junio, Machala, 2021-2022			
PROBLEMA CENTRAL	PROBLEMA PARTICULAR 1	PROBLEMA PARTICULAR 2	PROBLEMA PARTICULAR 3
¿Qué incidencia tiene el Método Montessori en el aprendizaje de las matemáticas de básica elemental en la Escuela "25 de Junio", Machala, 2021-2022?	¿Qué métodos aplican los docentes en el aprendizaje de las matemáticas de básica elemental en la Escuela "25 de Junio", Machala, 2021-2022?	¿Qué resultados tiene la metodología aplicada por los docentes de matemáticas de básica elemental en la Escuela "25 de Junio", Machala, 2021-2022?	¿Qué metodología deben aplicar los docentes en el aprendizaje de las matemáticas de básica elemental en la Escuela "25 de Junio", Machala, 2021-2022?
OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO 1	OBJETIVO ESPECÍFICO 2	OBJETIVO ESPECÍFICO 3
Determinar la incidencia del Método Montessori en el aprendizaje de las matemáticas de básica elemental en la Escuela 25 de Junio, Machala, 2021-2022	Identificar los métodos que aplican los docentes en el aprendizaje de las matemáticas	Analizar los resultados de la metodología aplicada por los docentes de matemáticas de básica elemental	Determinar la metodología que deben aplicar los docentes en el aprendizaje de las matemáticas en la básica elemental.

Figura 8.- Matriz problemas-objetivos

Anexo 5: Matriz esquemático

MATRIZ V: GUIÓN ESQUEMATICO		
TEMA: METODO MONTESSORI Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS, BÁSICA ELEMENTAL, ESCUELA "25 DE JUNIO", MACHALA 2021-2022.		
VARIABLE INDEPENDIENTE PRIMER EJE ESQUEMATICO METODO MONTESSORI	VARIABLE DEPENDIENTE SEGUNDO EJE ESQUEMATICO APRENDIZAJE EN EL AREA DE LAS MATEMÁTICAS	CRUCE DE VARIABLES TERCER EJE ESQUEMATICO METODO MONTESSORI Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS
<p>1.1.5 MARCO TEORICO</p> <p>1.1.5.1 Marco Teórico Conceptual</p> <p>1.1.5.1.1 Método Montessori</p> <p>1.1.5.1.1 Características del método Montessori</p> <p>1.1.5.1.2 Principios del método Montessori</p> <p>1.1.5.1.3 Importancia del método</p> <p>1.1.5.1.4 El Método Montessori en el aprendizaje</p>	<p>1.1.5.1.2 Aprendizaje de las matemáticas</p> <p>1.1.5.1.2.1 Proceso de aprendizaje de las matemáticas</p> <p>1.1.5.1.2.2 El problema de las matemáticas</p> <p>1.1.5.1.2.3 Destrezas de las matemáticas en el currículo para básica elemental</p> <p>1.1.5.1.2.4 Importancia de las matemáticas</p>	<p>1.1.5.1.3 Método Montessori y su incidencia en el aprendizaje de las matemáticas</p> <p>1.1.5.1.3.1 El método Montessori en las matemáticas</p> <p>1.1.5.1.3.2 Enseñanza de las matemáticas con material Montessori</p> <p>1.1.5.1.3.3 Beneficios del Método Montessori en el aprendizaje de las matemáticas</p>

Figura 9.- Matriz esquemático

Anexo 6: Matriz problema objetivo hipótesis

MATRIZ PROBLEMA - OBJETIVO			
TEMA: Método Montessori y su incidencia en el aprendizaje de la matemática de básica elemental, Escuela 25 de Junio, Machala, 2021-2022			
PROBLEMA CENTRAL	PROBLEMA PARTICULAR 1	PROBLEMA PARTICULAR 2	PROBLEMA PARTICULAR 3
¿Qué incidencia tiene el Método Montessori en el aprendizaje de las matemáticas de básica elemental en la Escuela "25 de Junio", Machala, 2021-2022?	¿Qué métodos aplican los docentes en el aprendizaje de las matemáticas de básica elemental en la Escuela "25 de Junio", Machala, 2021-2022?	¿Qué resultados tiene la metodología aplicada por los docentes de matemáticas de básica elemental en la Escuela "25 de Junio", Machala, 2021-2022?	¿Qué metodología deben aplicar los docentes en el aprendizaje de las matemáticas de básica elemental en la Escuela "25 de Junio", Machala, 2021-2022?
OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO 1	OBJETIVO ESPECÍFICO 2	OBJETIVO ESPECÍFICO 3
Determinar la incidencia del Método Montessori en el aprendizaje de las matemáticas de básica elemental en la Escuela 25 de Junio, Machala, 2021-2022.	Identificar los métodos que aplican los docentes en el aprendizaje de las matemáticas.	Analizar los resultados de la metodología aplicada por los docentes de matemáticas de básica elemental.	Determinar la metodología que deben aplicar los docentes en el aprendizaje de las matemáticas en la básica elemental.
HIPOTESIS GENERAL	HIPOTESIS ESPECÍFICO 1	HIPOTESIS ESPECÍFICO 2	HIPOTESIS ESPECÍFICO 3
El Método Montessori tiene incidencia significativa en el aprendizaje de las matemáticas en básica elemental en la Escuela 25 de Junio de la ciudad de Machala, 2021-2022 debido a que permiten desarrollar las capacidades para utilizar y manejar números, relaciones numéricas y operaciones matemáticas a través de la manipulación, la experiencia sensorial y la lúdica.	Los métodos que aplican los docentes en la enseñanza aprendizaje de las matemáticas en básica elemental son: el expositivo y la clase magistral, debido a que tienen un limitado conocimiento para la aplicación y selección de metodologías activas y pasivas	Los resultados obtenidos con la aplicación de metodología docente en la enseñanza aprendizaje de las matemáticas en básica elemental son: dificultades para identificar los números, contar y resolver ejercicios y problemas matemáticos, debido a que no se ha desarrollado las habilidades lógico-matemático en los estudiantes.	La metodología Montessori que deben aplicar los docentes en el aprendizaje de las matemáticas de básica elemental deben incluir: ábaco, listones rojos, tarjetas de números, debido a que estimulan las capacidades lógico-numérica, facilita el aprendizaje activo, lo que favorece el desarrollo de las funciones cognitivas para contar y realizar ejercicios y problemas matemáticos.

Figura 10.- Matriz problema-objetivo-hipótesis

Anexo 7: Matriz variables de indicadores

1.2.4.2 Selección de variables e indicadores

Matriz de variables- dimensiones-indicadores - técnicas

VARIABLE 1	INDICADORES	DIMENSIONES	TÉCNICAS
Método Montessori	Metodología que aplican	Tipo de metodología que aplica en las clases de matemática. Expositivo Clase magistral Trabajo cooperativo	Técnica: Observación Instrumento: Ficha de observación (clase de matemática)
		Conocimiento y dominio de la metodología en la enseñanza aprendizaje de la matemática	Técnica: Entrevista Instrumento: Guía de entrevista
	Aplicación de la metodología Montessori	Mucho conocimiento y dominio	Técnica: Observación Instrumento: Ficha de observación (clase de matemática)
		Limitado conocimiento y dominio	Técnica: Entrevista Instrumento: Guía de entrevista
		Poco conocimiento y dominio	Técnica: Encuesta (padres de familia) Instrumento: Cuestionario
		No tiene conocimiento y dominio	Técnica: Encuesta (padres de familia) Instrumento: Cuestionario
		Aplicación de la pedagogía Montessori en el aprendizaje de la matemática	Técnica: Observación Instrumento: Ficha de observación (clase de matemática)
		Siempre Casi siempre A veces Nunca	Técnica: Entrevista Instrumento: Guía de entrevista
		En la metodología Montessori aplica: Ábaco Listones rojos Tarjetas de números	Técnica: Encuesta (padres de familia) Instrumento: Cuestionario
		La metodología Montessori ayuda a Estimular las capacidades lógico-numérica Facilitar el aprendizaje activo	Técnica: Observación Instrumento: Ficha de observación (clase de matemática)
	Los niños aprenden a ser autónomos	Técnica: Entrevista Instrumento: Guía de entrevista	

VARIABLE 2	INDICADORES	DIMENSIONES	TÉCNICAS
Aprendizaje de las matemáticas	Proceso de enseñanza aprendizaje	La metodología Montessori favorece el desarrollo de las funciones cognitivas para:	Técnica: Observación Instrumento: Ficha de observación (clase de matemática)
		Contar serie numéricas Realizar ejercicios Resolver problemas matemáticos	Técnica: Entrevista Instrumento: Guía de entrevista
		Desarrollo de habilidades lógico matemático en los niños	Técnica: Observación Instrumento: Ficha de observación (clase de matemática)
		Siempre Casi siempre A veces Nunca	Técnica: Entrevista Instrumento: Guía de entrevista
			Técnica: Encuesta (padres de familia) Instrumento: Cuestionario
		Los niños tienen dificultades en la matemática para:	Técnica: Observación Instrumento: Ficha de observación (clase de matemática)
	a) Resolver problemas matemáticos b) Identificar números c) Para contar d) Resolver ejercicios	Técnica: Entrevista Instrumento: Guía de entrevista	
		Técnica: Encuesta (padres de familia) Instrumento: Cuestionario	

Figura 11.- Matriz variables de indicadores

Anexo 8: Encuesta



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE
MACHALAFACULTAD DE
CIENCIAS SOCIALES
CARRERA DE EDUCACIÓN
BÁSICA**

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS PADRES DE FAMILIA DE BÁSICA
ELEMENTAL(SEGUNDO Y TERCER GRADO) DE LA ESCUELA 25 DE JUNIO

TEMA: Método Montessori y su incidencia en el aprendizaje de las matemáticas en
Básica Elemental, Escuela “25 de Junio”, Machala, 2021-2022

OBJETIVO: Conocer si los docentes de Básica Elemental aplican el método
Montessori en el aprendizaje de las matemáticas.

DATOS INFORMATIVOS

Nombre y apellidos del encuestado:	
Correo electrónico:	
Teléfono:	
Fecha de aplicación:	

PREGUNTAS:

**1. ¿Qué tipo de método aplica el docente de su hijo cuando da las clases
de matemática?**

Expositiva ()

Clase magistral ()

Trabajo cooperativo ()

2. ¿Considera que el docente de su hijo tiene conocimiento y dominio de la metodología en la enseñanza aprendizaje de la matemática?

Mucho conocimiento y dominio ()

Limitado conocimiento y dominio ()

Poco conocimiento y dominio ()

No tiene conocimiento y dominio ()

3. ¿El docente desarrolla en sus estudiantes habilidades lógico-matemático?

Siempre ()

Casi siempre ()

A veces ()

Nunca ()

4. El docente en las clases de matemática utiliza los siguientes materiales:

Ábaco ()

Listones rojos ()

Tarjetas de números ()

5. Según su criterio, los materiales que utiliza el docente en las clases de matemática ayuda a los niños a estimular las capacidades lógico-numéricas y el aprendizaje activo

Siempre ()

Casi siempre ()

A veces ()

Nunca ()

6. La metodología Montessori favorece el desarrollo de las funciones cognitivas en el niño para:

Contar serie numéricas ()

Realizar ejercicios matemáticos ()

Resolver problemas matemáticos ()

7. Los niños tienen dificultades en la matemática para:

Resolver problemas matemáticos ()

Identificar números ()

Para contar números ()

Resolver ejercicios ()

Anexo 9: Entrevista



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE
MACHALAFACULTAD DE
CIENCIAS SOCIALES
CARRERA DE EDUCACIÓN
BÁSICA**

**ENTREVISTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES DE BÁSICA ELEMENTAL
(SEGUNDO Y TERCER GRADO) DE LA ESCUELA 25 DE JUNIO**

TEMA: Método Montessori y su incidencia en el aprendizaje de las matemáticas en Básica Elemental, Escuela 25 de Junio, Machala, 2021-2022

DIALOGO PRELIMINAR

Somos estudiantes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala y la presente entrevista se sitúa en obtener información sobre el método Montessori en el aprendizaje de las matemáticas en la básica elemental, con el propósito de promover la implementación de una propuesta que sirva de apoyo a los docentes.

OBJETIVO: Conocer si los docentes de básica elemental aplican el método Montessori en el aprendizaje de las matemáticas.

DATOS INFORMATIVOS

Nombre y apellidos del entrevistado:	
Función:	
Título que posee	
Especialidad	
Correo electrónico:	
Teléfono:	
Fecha de aplicación:	

PREGUNTAS:

1. ¿Qué tipo de metodología aplica usted en las clases de matemáticas?

.....

2. ¿Considera que usted tiene conocimiento y dominio metodológico para enseñar matemática? Argumente su respuesta

.....

3. ¿Desarrolla en sus estudiantes habilidades lógico-matemático? Argumente su respuesta.

.....

4. ¿Qué elementos o materiales utiliza para dar las clases de matemática?

.....

5. ¿Según su criterio, en qué ayudan los materiales que se utilizan en las clases de matemática?

.....

6. ¿Qué funciones cognitivas favorece la metodología Montessori?

.....

7. ¿Qué dificultades presentan los niños en el proceso de aprendizaje de las matemática?

.....



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE
MACHALA FACULTAD DE
CIENCIAS SOCIALES
CARRERA DE EDUCACIÓN
BÁSICA**

GUÍA DE OBSERVACIÓN

TEMA: Método Montessori y su incidencia en el aprendizaje de las matemáticas en Básica Elemental, Escuela “25 de Junio”, Machala, 2021-2022

OBJETIVO: Conocer si los docentes de Básica Elemental aplican el método Montessori en el aprendizaje de las matemáticas.

DATOS INFORMATIVOS

Nombre de la escuela:

Grado:

Paralelo:

Número de estudiantes:

N o.	ASPECTOS OBSERVADOS	Siempre	Casi siempre	Poco	Mu y poco	Na da
1	El docente aplica metodologías expositivas y clase magistral.					
2	El docente tiene dominio de metodologías activas en las clases de					

	matemática.					
3	El docente desarrolla habilidades lógico-matemático.					
4	El docente aplica en las clases de matemática el ábaco, listones rojos y tarjetas con números					
5	Los materiales que aplica el docente ayudan a estimular las capacidades lógico numérica y facilita el aprendizaje activo					
6	El docente desarrolla funciones cognitivas en los niños para que cuenten números, realicen series numéricas, ejercicios y resuelvan problemas					
7	Los niños tienen dificultades para resolver problemas matemáticos, identificar números, para contar y resolver ejercicios					

Anexo 11.- Resultado de Encuesta

1.1.1.1. Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los padres de familia de segundo y tercer grado de la Escuela 25 de Junio.

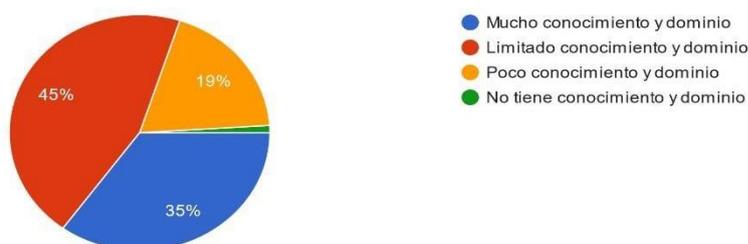
Tabla 1. Metodología que aplica el docente en clases de matemática

Metodología que aplica el docente en clases de matemática	N°	%
Expositiva	60	60%
Clase magistral	5	5%
Trabajo cooperativo	35	35%
TOTAL	100	100%

Fuente: Encuesta a padres de familia

Elaboración: Autoras

Gráfico 1. Metodología que aplica el docente en clases de matemática



Fuente: Encuesta a padres de familia

Elaboración: Autoras

Análisis e interpretación

Se observa que el 60% de encuestados indican que los docentes dan clases de matemática de manera expositiva, el 35% responde que los docentes realizan trabajo cooperativo y el 5% dice que aplican clases magistrales.

Los resultados muestran que las clases de matemática que imparten los docentes en básica elemental son expositivas, lo que no permite el desarrollo de capacidades cognitivas en los niños porque sólo repiten un proceso que les enseñó el docente.

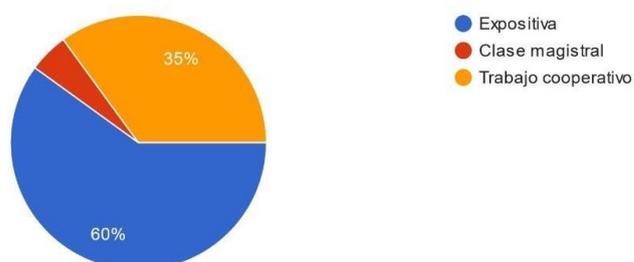
Tabla 2. Conocimiento y dominio de metodología en la enseñanza aprendizaje de la matemática

Conocimiento y dominio de metodología en la enseñanza aprendizaje de la matemática	N°	Porcentaje
Mucho conocimiento y dominio	35	35%
Limitado conocimiento y dominio	45	45%
Poco conocimiento y dominio	19	10%
No tiene conocimiento y dominio	1	1%
TOTAL	100	100%

Fuente: Encuesta a padres de familia

Elaboración: Autoras

Gráfico 2. Dominio de metodología en el aprendizaje de la matemáticas



Fuente: Encuesta a padres de familia

Elaboración: Autoras

Análisis e interpretación

Se observa que el 45% de padres de familia encuestados indican que los docentes tienen limitado conocimiento sobre metodología de enseñanza en la matemática, el 35% responde que tienen mucho conocimiento, el 19% responde que tienen poco conocimiento y solo el 1% indica que los docentes no tienen conocimiento y dominio de metodologías de enseñanza en matemática.

Los resultados muestran que los docentes tienen un limitado conocimiento y dominio de la metodología para enseñar matemática, no dominan procesos metodológicos y estrategias que permitan a los estudiantes resolver problemas, realizar ejercicios matemáticos, destrezas indispensables en la matemática.

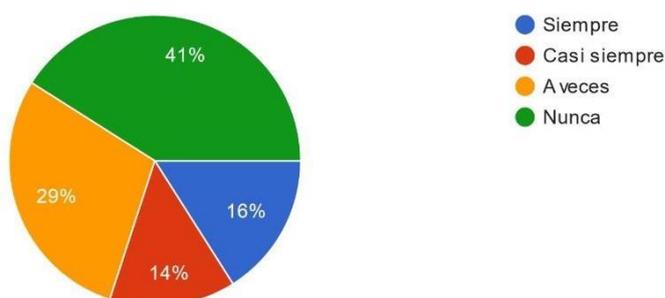
Tabla 3. Desarrollo de habilidades lógico--matemático

Desarrollo de habilidades lógico-matemático	N°	Porcentaje
Siempre	16	16%
Casi siempre	14	14%
A veces	29	29%
Nunca	41	41%
TOTAL	100	100%

Fuente: Encuesta a padres de familia

Elaboración: Autoras

Gráfico 3. Desarrollo de habilidades lógico-matemático



Fuente: Encuesta a padres de familia

Elaboración: Autoras

Análisis e interpretación

El gráfico muestra que el 41% de encuestados indican que el docente nunca desarrolla habilidades lógico-matemático en sus hijos, el 29% dice que a veces, el 16% responde que siempre y el 14% que casi siempre.

La información registrada muestra que los docentes no aplican procesos pedagógicos encaminados a desarrollar habilidades lógico-matemático en los niños, por ello tienen dificultades para realizar cálculo, resolver ejercicios, operaciones y problemas matemáticos.

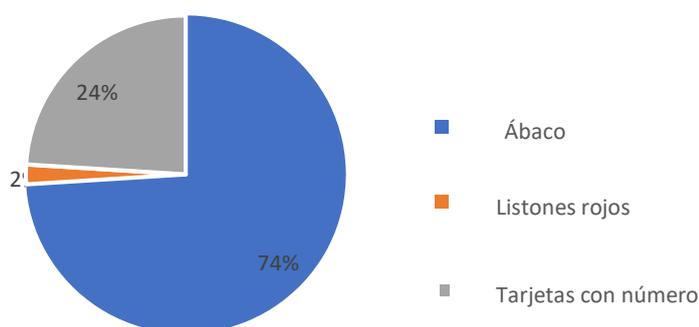
Tabla 4. Uso de materiales en las clases de matemática

Uso de materiales en las clases de matemática	N°	Porcentaje
Ábaco	74	74%
Listones rojos	24	24%
Tarjetas con número	2	2%
TOTAL	100	100%

Fuente: Encuesta a padres de familia

Elaboración: Autoras

Gráfico 4. Uso de material didáctico en las clases de matemática



Fuente: Encuesta a padres de familia

Elaboración: Autoras

Análisis e interpretación

Se evidencia en el gráfico que el 74% de encuestados indican que los docentes utilizan el ábaco en las clases de matemática, el 24% responde que usan tarjetas con número y el 2% dice que utilizan listones rojos.

Esta información indica que el recurso que más aplican los docentes es el ábaco, no utilizan listones rojos con señala la metodología Montessori y las tarjetas con números en menor cantidad. Lo que permite inferir que no se aplica la metodología Montessori en las clases de matemática.

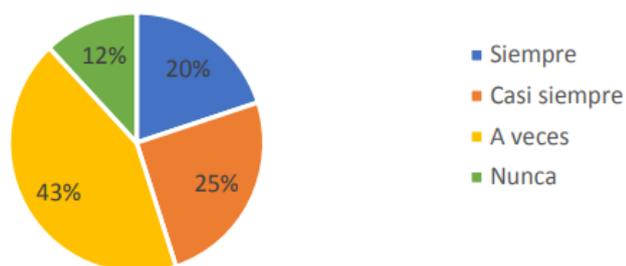
Tabla 5. Influencia de los materiales en el aprendizaje activo y su capacidad lógico-numérica

Influencia de los materiales en el aprendizaje activo y su capacidad lógico-numérica	N°	Porcentaje
Siempre	20	20%
Casi siempre	25	25%
A veces	43	43%
Nunca	12	12%
TOTAL	100	100%

Fuente: Encuesta a padres de familia

Elaboración: Autoras

Gráfico 5. Influencia de los materiales en el aprendizaje activo y su capacidad lógico numérico



Fuente: Encuesta a padres de familia

Elaboración: Autoras

Análisis e interpretación

Se observa en el gráfico que el 43% de padres de familia encuestados manifiestan que a veces ejerce influencia los materiales que aplica el docente en las capacidades lógico numérico y en el aprendizaje activo, el 25% responde que casi siempre; el 20% responde que siempre y el 12% que nunca.

La información recolectada indica que la metodología que aplican los docentes tiene poca influencia en el desarrollo de las capacidades lógico-numéricas y en el aprendizaje activo, esto se debe a que las metodologías que aplican son expositivas.

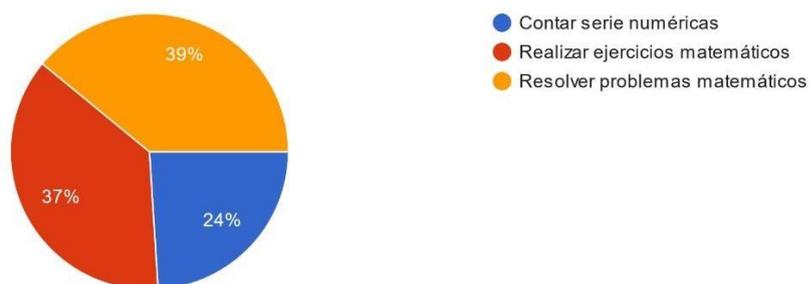
Tabla 6. Metodología Montessori y su desarrollo en las funciones cognitivas

Metodología Montessori y su desarrollo en las funciones cognitivas	N°	Porcentaje
Contar series numéricas	24	24%
Realizar ejercicios matemáticos	37	37%
Resolver problemas matemáticos	39	39%
TOTAL	100	100%

Fuente: Encuesta a padres de familia

Elaboración: Autoras

Gráfico 6. Metodología Montessori y su desarrollo en las funciones cognitivas



Fuente:

Encuesta a padres de familia

Elaboración: Autoras

Análisis e interpretación

Se observa en el gráfico que el 39% de encuestados indican que con la metodología Montessori lo niños resuelven problemas matemáticos; el 37% resolver ejercicios matemáticos y el 24% contar series numéricas.

Los resultados indican que la metodología Montessori incide en el aprendizaje de la matemática favoreciendo la resolución de ejercicios y la resolución de problemas.

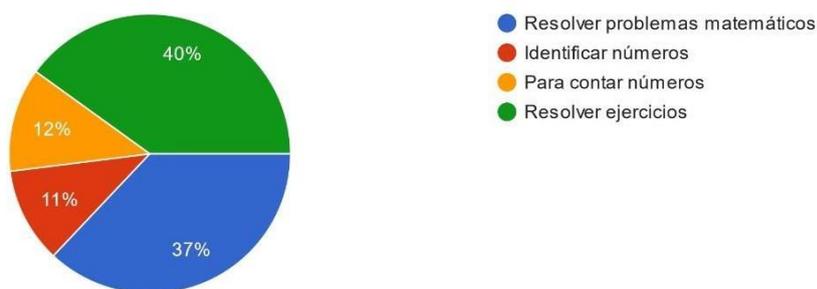
Tabla 7. Dificultades de los niños en la matemática

Dificultades de los niños en la matemática	N°	Porcentaje
Resolver problemas matemáticos	37	37%
Identificar números	11	11%
Para contar números Resolver ejercicios	12 40	12% 40%
TOTAL	100	100%

Fuente: Encuesta a padres de familia

Elaboración: Autoras

Gráfico 7. Dificultades de los niños en la matemática



Fuente: Encuesta a padres de familia

Elaboración: Autoras

Análisis e interpretación

Se observa que el 40% de encuestados responden que los niños tienen problemas para resolver ejercicios; el 37% para resolver problemas matemáticos; el 12% para contar números y el 11% para identificar números.

Los resultados muestran que los niños tienen dificultades con la matemática para realizar operaciones básicas, contar, escribir números, entre otras destrezas indispensables en el subnivel elemental de la educación básica.

1. ¿Qué métodos aplica usted en el aprendizaje de las matemáticas? Explique cuáles.

Los cuatro docentes entrevistados manifiestan que exponen la clase utilizando el método inductivo deductivo, otro dice que explica y los niños observan para luego hacer los ejercicios.

Los docentes aplican la exposición en la clase que se convierte en magistral por ello los estudiantes tienen dificultades en resolver ejercicios de operaciones matemáticas y resolver problemas.

2. ¿Considera que usted tiene conocimiento y dominio metodológico para enseñar matemática? Argumente su respuesta.

Los docentes manifiestan que sí tienen dominio metodológico para enseñar matemática porque tienen experiencia en el subnivel y porque utilizan diversos materiales para dar la clase.

La información proporcionada por los docentes evidencia que tienen experiencia en la aplicación de metodologías para enseñar matemática, siendo uno de los motivos el uso de materiales concretos para que manipulen los niños.

3. ¿Desarrolla en sus estudiantes habilidades lógico-matemático? Argumente su respuesta.

Los docentes responden que sí desarrollan en sus estudiantes habilidades lógico-matemático.

Las respuestas de los entrevistados señalan que desarrollan habilidades lógico-matemático lo que significa que los niños tienen desarrolladas habilidades para el cálculo mental, el razonamiento.

4. ¿Qué elementos o materiales utiliza para dar las clases de matemática?

Los entrevistados manifiestan que utilizan materiales del entorno, materiales concretos que ayudan a desarrollar habilidades cognitivas, también aplican juegos creativos.

Los docentes utilizan materiales concretos para que los estudiantes puedan observarlos y manipularlos, lo que les permitiría mantenerlos activos y concentrados en la resolución de ejercicios matemáticos.

5. ¿Según su criterio, en qué influye los materiales que se utilizan en las clases de matemática?

Los docentes responden que los materiales ayudan a los niños a aprender jugando y a ser creativos, empáticos, solidarios.

Los docentes reconocen la importancia de los materiales en el aprendizaje de la matemática, pero además de lo expuesto por los docentes también les ayuda al desarrollo del pensamiento lógico—matemático, a resolver ejercicios, reconocer y escribir números.

6. ¿Qué funciones cognitivas favorece la metodología Montessori?

Solo un docente responde que la pedagogía Montessori favorece las funciones cognitivas, pero no indica cuáles, los otros docentes no contestan.

Los docentes no tienen conocimiento de cuáles son las funciones cognitivas que favorece la pedagogía Montessori, cuando esta es la que propicia las condiciones y capacidades para contar, resolver ejercicios, esto le permite desarrollar el pensamiento.

7. ¿Qué dificultades presentan los niños en el proceso de aprendizaje de las matemáticas?

Los docentes responden que los niños tienen problemas para resolver operaciones básicas, contar, leer y escribir número y para resolver problemas.

Las respuestas emitidas por los docentes indican que los niños presentan problemas en matemática, en resolver operaciones básicas y problemas de razonamiento. Es importante que los niños aprendan a resolver ejercicios matemáticos con independencia, que aprendan a usar el pensamiento lógico matemático resolver problemas.

Anexo 13.- Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la guía de observación aplicada al proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de Matemática.

El docente aplica metodologías expositivas y clase experimental.

Se pudo observar que los docentes aplican metodologías expositivas y la clase magistral. Estas metodologías no contribuyen a que los estudiantes desarrollen capacidades cognitivas para resolver ejercicios y problemas matemáticos.

El docente tiene dominio de metodologías activas en las clases de matemática.

Se evidenció en la observación que los docentes tienen poco dominio de metodologías activas en las clases de matemática.

La observación del poco dominio de metodologías es preocupante porque la docente sólo explica la clase y luego les dice a los niños que resuelvan los ejercicios, este proceso no permite que los niños aprendan matemática.

El docente desarrolla en las clases el pensamiento lógico-matemático.

Se pudo observar que los docentes poco desarrollan el pensamiento lógico-matemático. Las clases al ser expositivas, no da lugar a que realicen actividades o procesos pedagógicos que desarrollen el pensamiento lógico-matemático.

El docente utiliza en las clases de matemática el ábaco, listones rojos y tarjetas con números.

En las clases de matemática los docentes utilizan el ábaco, pero no utilizan listones rojos ni tarjetas con números.

Estos resultados muestran que la metodología Montessori es poco aplicada en las clases de matemática, esto no permite que el niño explore el entorno a través de órganos sensoriales y relacione los problemas matemáticos con la realidad.

Los materiales que utiliza el docente estimulan las capacidades lógico-numéricas y facilita el aprendizaje activo.

Se pudo detectar en la observación que los materiales que utilizan los docentes poco permiten estimular las capacidades lógico-matemático y facilitar el aprendizaje activo.

Es importante que la metodología sea activa para que los niños aprendan a aprender desde los primeros años de escolaridad, así como también deben facilitar las capacidades lógico numérico.

El docente desarrolla a través de los materiales funciones cognitivas en los niños para que cuenten números, realicen series numéricas, ejercicios y resuelvan problemas.

En la metodología que aplican los docentes casi siempre trata de desarrollar funciones cognitivas en los niños para que realicen funciones numéricas, ejercicios matemáticos y resuelvan problemas.

Los docentes tratan de desarrollar habilidades cognitivas en los niños para que realicen series numéricas y resuelvan problemas, sin embargo, los niños se distraen fácilmente y no logran concentrarse en lo que están haciendo.

Los niños tienen dificultades para resolver problemas matemáticos, identifican números, para contar y resolver ejercicios.

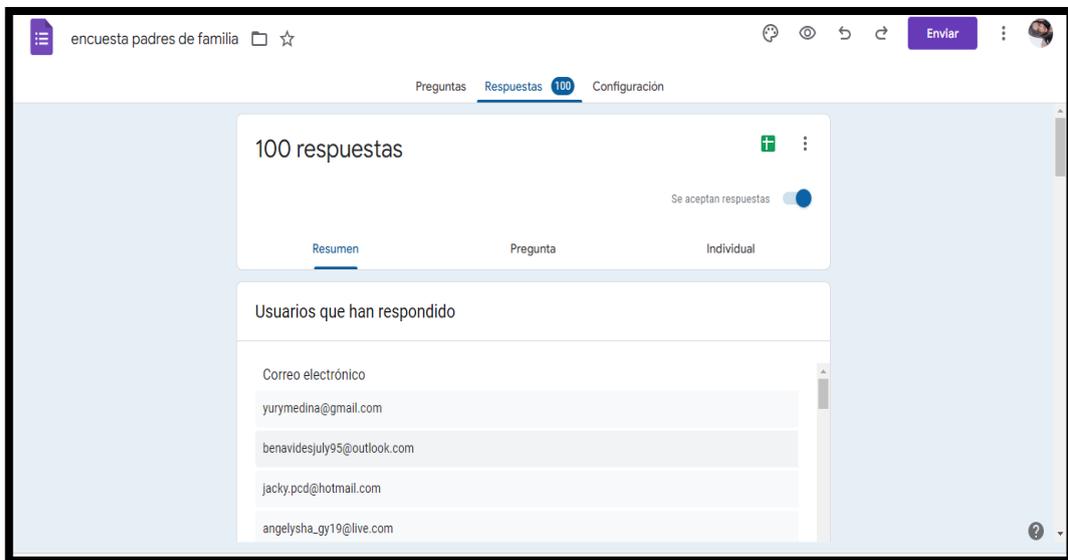
Se pudo observar que los niños casi siempre tienen problemas matemáticos para identificar números, contar y resolver ejercicios.

Esta información indica que los niños no han desarrollado capacidades cognitivas para resolver ejercicios, contar e identificar números, esto demuestra que los docentes al aplicar metodologías expositivas no contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico-numérico, debido a que el aprendizaje es pasivo.

Anexo 14: Cuadros referenciales del soporte investigativo

Encuesta a padres de familia

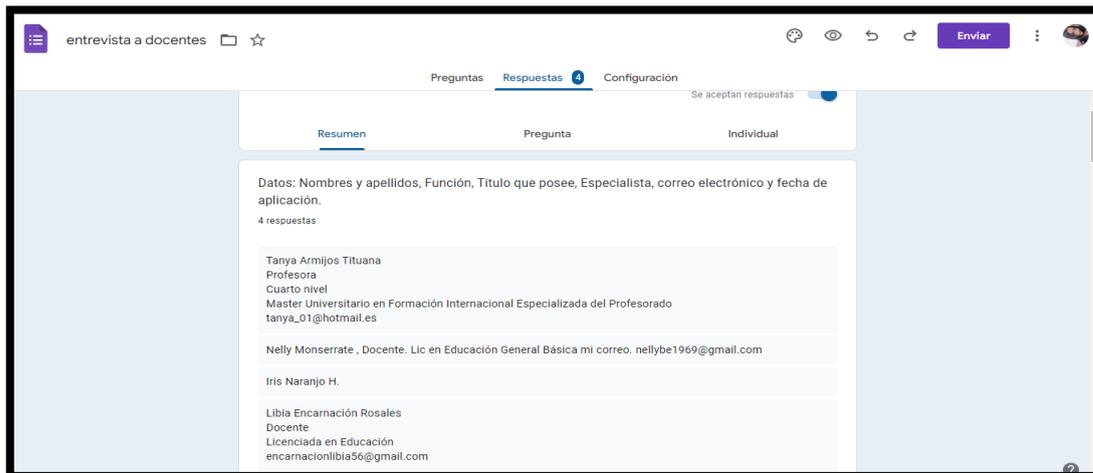
Link: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdCHjeP-NkrkEAAL11PVV1-RFjJDcmk4wk8y8m4fLyX7O0owA/viewform?usp=sf_link



Entrevista a docentes

Link:

https://docs.google.com/forms/d/1QSgjLJiAQkvb_pHrjQrqAr6Vi0AXkfHGmON0TZFc__Q/edit#responses



OFICIO 1

Machala, 8 de noviembre de 2021

Srs.

Lcda. Nasly Tinoco Cuenca Mg. Sc.

COORDINADORA DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Dr. Alex Rivera Ríos Mg. Sc.

COORDINADOR DE TITULACIÓN DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

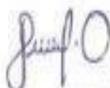
Presente

De mi consideración

Yo, Angie Lisseth Padilla Obaco, estudiante del SEPTIMO P.A.O paralelo "A" jornada diurna periodo 2021-2 de la carrera de Educación Básica me dirijo a Uds. para dar a conocer que he procedido a seleccionar como MODALIDAD DE TITULACIÓN "Proyecto Integrador"

Información que doy a conocer para los fines legales correspondientes

Atentamente



C.I. 0705054740

OFICIO 2

Srs.

Lcda. Nasly Tinoco Cuenca Mg. Sc.

COORDINADORA DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Dr. Alex Rivera Ríos Mg. Sc.

COORDINADOR DE TITULACIÓN DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

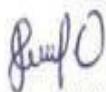
Presente

De mi consideración

Nosotras, Angie Lisseth Padilla Obaco y Dallana Elizabeth Sánchez Sancho, estudiantes del SEPTIMO P.A.O paralelo "A" jornada diurna periodo 2021-2 de la carrera de Educación Básica me dirijo a Uds. para dar a conocer que de manera voluntaria hemos considerado realizar el trabajo de titulación en forma grupal

Información que doy a conocer para los fines legales correspondientes

Atentamente



.....
C.I. 0705054740



C.I.07070663509

OFICIO 3

Machala, 16 de Noviembre del 2021

Srs.

Lcda. Nasly Tinoco Cuenca Mg. Sc.

CORDINADORA DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Dr. Alex Rivera Ríos Mg. Sc.

CORDINADOR DE TITULACIÓN DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Presente

De mi consideración

Nosotras, Dallana Elizabeth Sánchez Sancho y Angie Lisseth Padilla Obaco, estudiantes del SEPTIMO P. A. O paralelo "A" jornada Matutina período 2021-2 de la carrera de Educación Básica me dirigí a Uds. para dar a conocer el tema seleccionado para la realización del trabajo de titulación MODALIDAD previo a la obtención del título de Licenciados/as en Ciencias de la Educación Información que doy a conocer para los fines legales correspondiente

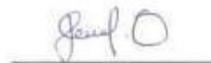
"Método Montessori y su incidencia en el aprendizaje de las Matemáticas, 1er grado, Escuela "25 de Junio", Machala, 2021-2022."

Atentamente



Dallana Sánchez Sancho

Cdl. 0707063509.



Angie Padilla Obaco

Cdl. 0705054740

OFICIO 4

Machala, 16 de Noviembre del 2021

Srs.

Lcda. Nasly Tinoco Cuenca Mg. Sc.

CORDINADORA DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Dr. Alex Rivera Ríos Mg. Sc.

CORDINADOR DE TITULACIÓN DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Presente

De mi consideración

Nosotras, Dallana Elizabeth Sánchez Sancho y Angie Lisseth Padilla Obaco, estudiantes del SEPTIMO P. A. O paralelo "A" jornada Matutina período 2021-2 de la carrera de Educación Básica me dirigió a Uds. para dar a conocer el tema seleccionado para la realización del trabajo de titulación MODALIDAD previo a la obtención del título de Licenciados/as en Ciencias de la Educación Información que doy a conocer para los fines legales correspondiente

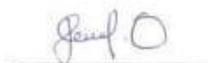
"Método Montessori y su incidencia en el aprendizaje de las Matemáticas, 1er grado, Escuela "25 de Junio", Machala, 2021-2022."

Atentamente



Dallana Sánchez Sancho

Cdl. 0707063509.



Angie Padilla Obaco

Cdl. 0705054740

OFICIO 5



ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "25 DE JUNIO"

Telf: 2965-811

Email: 07h00379@gmail.com Distrito
07D02-C06_07_08_09 Machala - El
Oro- Ecuador

LIC. JESSICA PLAZA RONQUILLO, DIRECTORA (E) DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "25 DE JUNIO" a petición verbal del interesado

AUTORIZO

A las estudiantes Dallana Elizabeth Sánchez Sancho 0707963509 y Angie Lisseth Padilla Obaco con CI 0705054740 de la carrera de educación básica en la Universidad Técnica de Machala para que realicen la investigación con la temática "Método Montessori y su incidencia en el aprendizaje de las Matemáticas en el Primer año de Educación Básica de esta Institución.

Autorización que remito a las estudiantes para que puedan realizar su investigación, el mismo que les servirá para su proceso de titulación

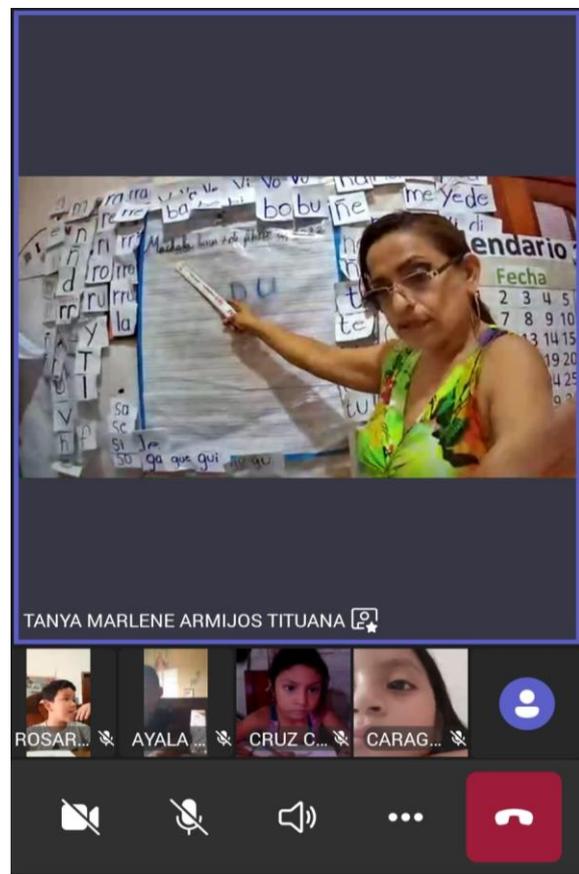
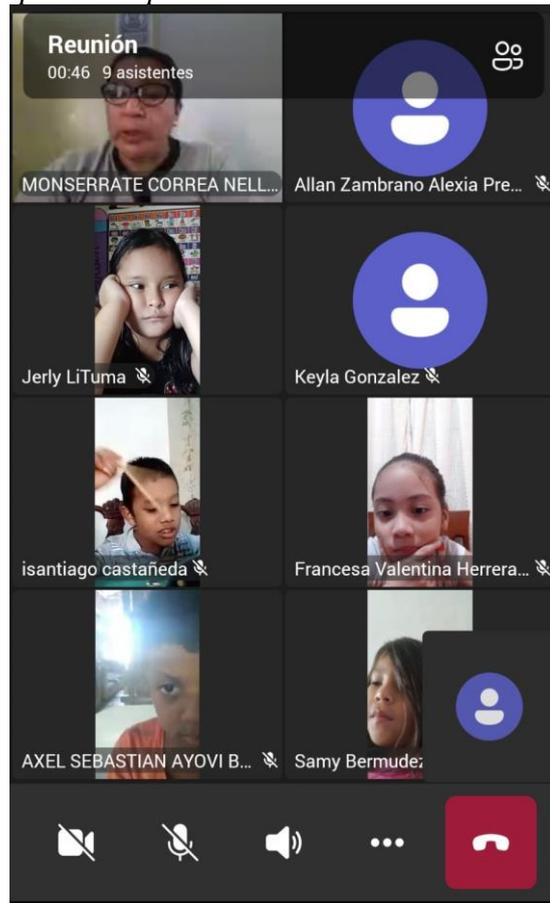
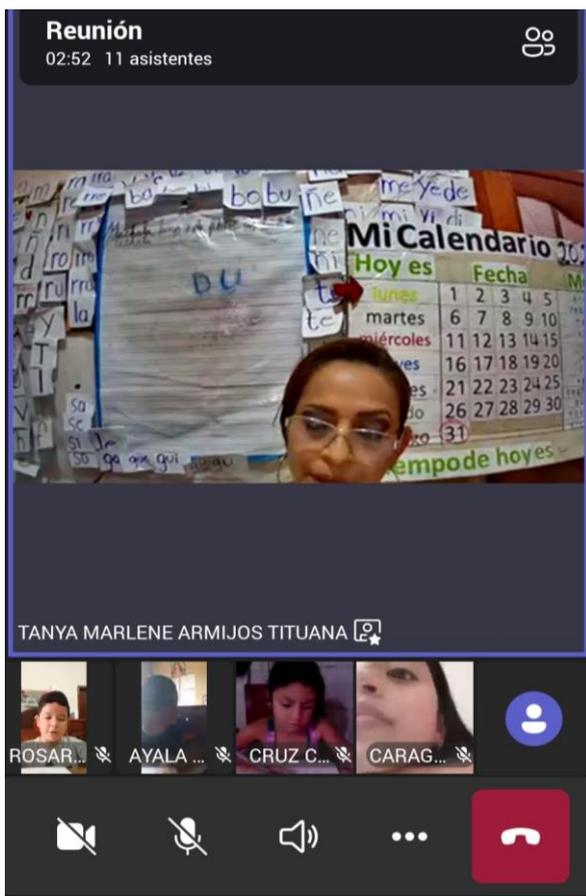
Machala, 17 de noviembre de 2021

Lic. Jessica Plaza Ronquillo

DIRECTORA (E)



Anexo 15: Evidencias fotográficas o capturas de pantalla de las reuniones



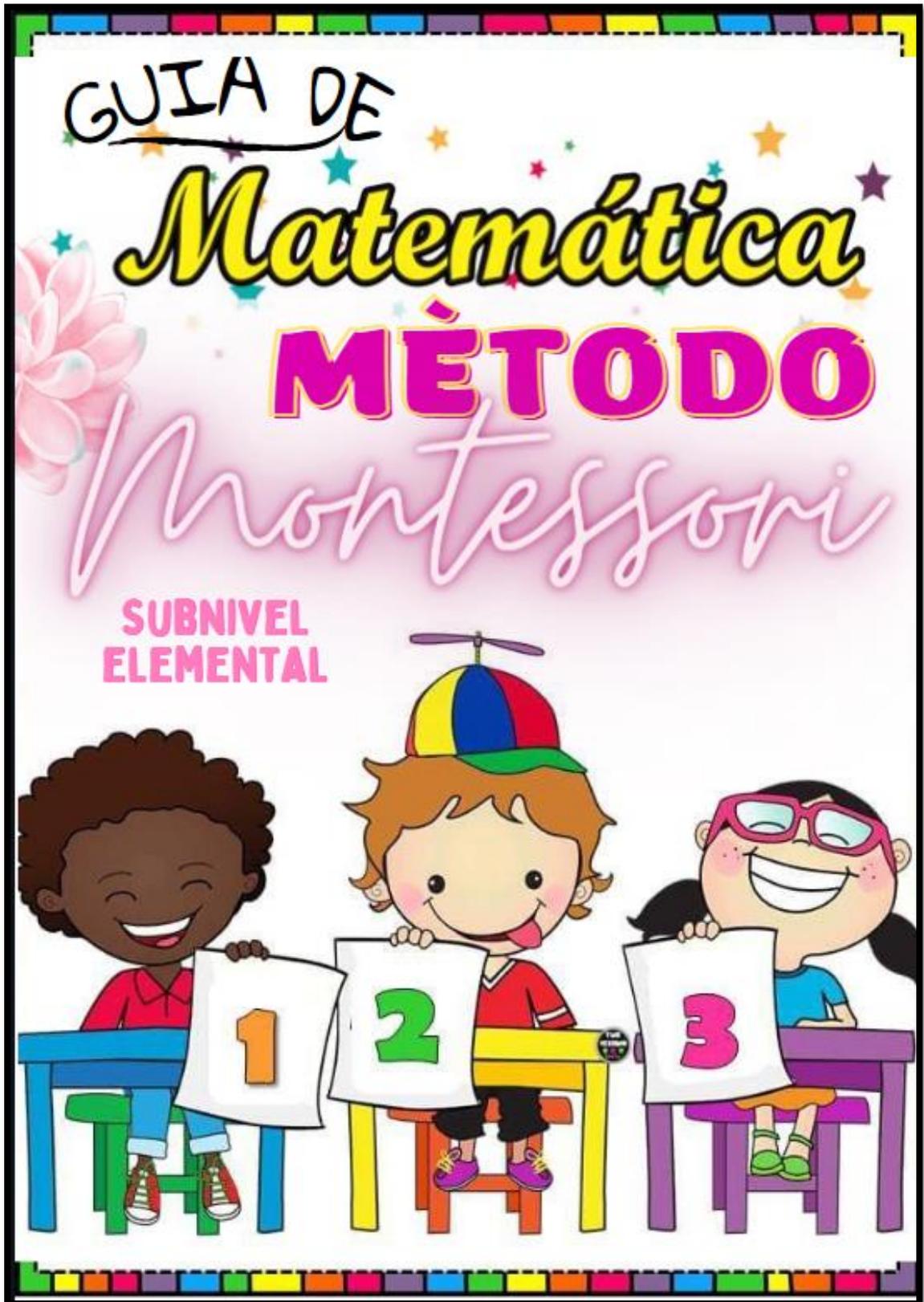
Entrega de propuesta

The screenshot shows a Zoom meeting window. The main content is a presentation slide titled "GUIA DE Matemática MÉTODO Montessori SUBNIVEL ELEMENTAL". The slide features colorful illustrations of three children sitting at a table, holding cards with the numbers 1, 2, and 3. The Zoom interface includes a toolbar at the top with icons for navigation and communication, and a sidebar on the right showing video thumbnails for participants: Dailana Sánchez, Lisseth Padilla, and TANYA MARLENE ARMILLOS TRUJANO. The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with the date 2/9/2022 and time 14:25.

The screenshot shows a Zoom meeting window displaying a presentation slide titled "GUIA 1 SUMA DE UNA Y DE DOS CIFRAS". The slide content includes:

- Contenido:** Suma de dos cifras, Suma de una cifra, Patrones numéricos basados en sumas.
- Actividad:** La máquina de sumar.
- Objetivo:** Explicar el procedimiento de la suma para desarrollar el pensamiento lógico matemático a través de la máquina de sumar.
- Grado:** Cuarto grado.
- Destrezas con criterio de desempeño:** M.2.3.3. Identificar los pasos de la suma llevando al estudiante al desarrollo del aprendizaje significativo.
- Indicador de aprendizaje:** Encuentra los números que completan una sucesión numérica.
- Recursos:** Figuras de colores, números en cartulina, marcador.

The Zoom interface shows a toolbar at the top and a sidebar on the right with video thumbnails for Dailana Sánchez, Lisseth Padilla, and MONSERRATE CORREA NELLI. A "Reunión" window is open, showing "00:46 9 asistentes". The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with the date 2/9/2022 and time 14:25.





Índice

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETIVOS
3. DESCRIPCIÓN DE LA PROCEDIMIENTO OPERATIVO
4. RESULTADOS ESPERADOS
5. GUÍA 1. SUMA Y RESTA DE DOS CIFRAS
6. GUÍA 2. CANTIDADES DEL 0 AL 9999
7. GUÍA 3. ADICIONES Y SUSTRACCIONES HASTA 999
8. GUÍA 4. FORMAS CUADRADAS, TRIANGULARES, RECTANGULARES Y CIRCULARES
9. GUÍA 5. CANTIDADES DEL 0 AL 99

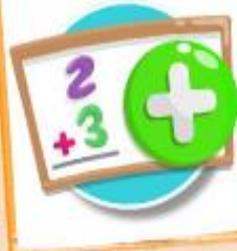


PROPUESTA INTEGRADORA

Diseñar una Guía Didáctica dirigida a docentes de subnivel elemental de la escuela de educación básica “25 de Junio”, aplicando el método Montessori para promover el mejoramiento de aprendizaje en el área de matemáticas.



FIGURAS



SUMA Y RESTA



INTRODUCCIÓN

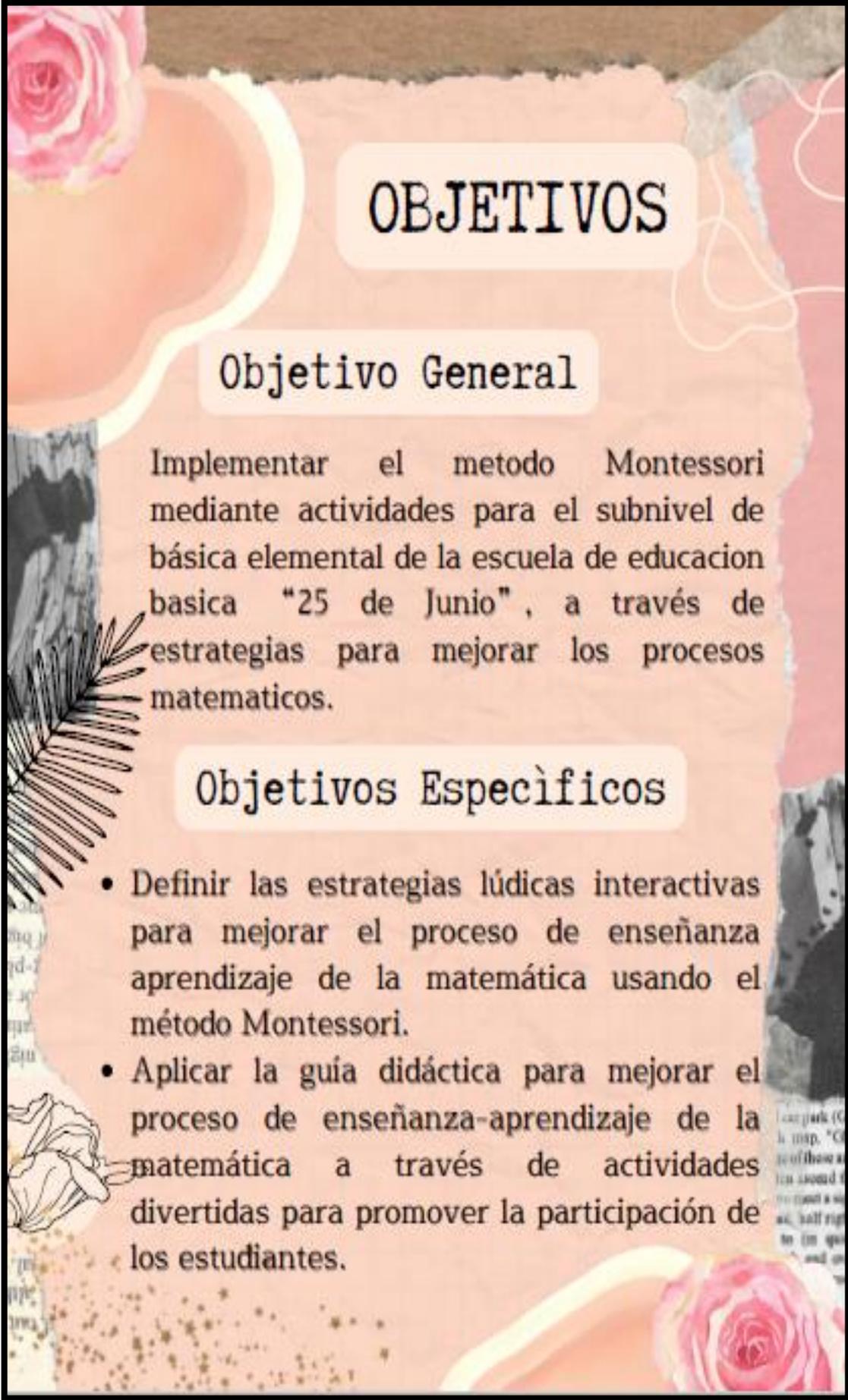
La educación ha ido evolucionando y por ende los métodos de enseñanza se han ido innovando, es por ello que actualmente la incorporación del método Montessori fomenta el aprendizaje en base a los descubrimientos. Descubrimientos que por otra parte se dan gracias a la curiosidad innata que todos nosotros tenemos, pensemos que siempre aprendemos mejor si algo nos causa curiosidad y deseamos indagar para “saber más”, es por ello que este método busca aprovecharse de esta inclinación natural que tienen los niños a plantear preguntas y buscar respuestas.

Ademas, este método no se olvida de que el entorno tiene que atender a las necesidades de cada niño en función de sus características (edad, cultura, existencia de algún diagnóstico: hiperactividad, autismo, etc.). A esto hay que sumarle la opción de adaptar el método al material natural con el que cada niño pueda interactuar y jugar. Nos referimos a madera, tierra y otros materiales que no sean artificiales, la idea es que todos los juegos que se propongan tengan un componente colaborativo y que siempre estén supervisados, dirigidos y coordinados por el profesor. Este intervendrá lo menos posible en el proceso de aprendizaje de los niños: intentará ser un mero guía.

“El método Montessori en la actualidad le daría la vuelta a la educación tradicional, transformando las clases en dinámicas mucho más dinámicas y divertidas. Por eso mismo, las clases suelen llevarse a cabo durante 3 horas seguidas, sin ninguna interrupción” Juan Vera.

A través de lo mencionado, se llevó a cabo a elaborar algunas alternativas que van de la mano con la implementación del método Montessori en las clases de Matemáticas, opciones que van a ir fijándose en el proceso que se irá desarrollándose de acuerdo a las categorías que se van a ejecutar en los estudiantes del subnivel de básica elemental.





OBJETIVOS

Objetivo General

Implementar el metodo Montessori mediante actividades para el subnivel de básica elemental de la escuela de educacion basica "25 de Junio", a través de estrategias para mejorar los procesos matematicos.

Objetivos Específicos

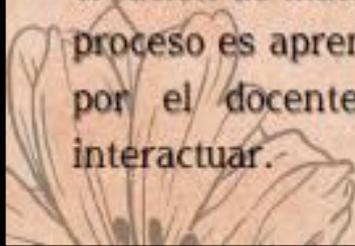
- Definir las estrategias lúdicas interactivas para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática usando el método Montessori.
- Aplicar la guía didáctica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática a través de actividades divertidas para promover la participación de los estudiantes.

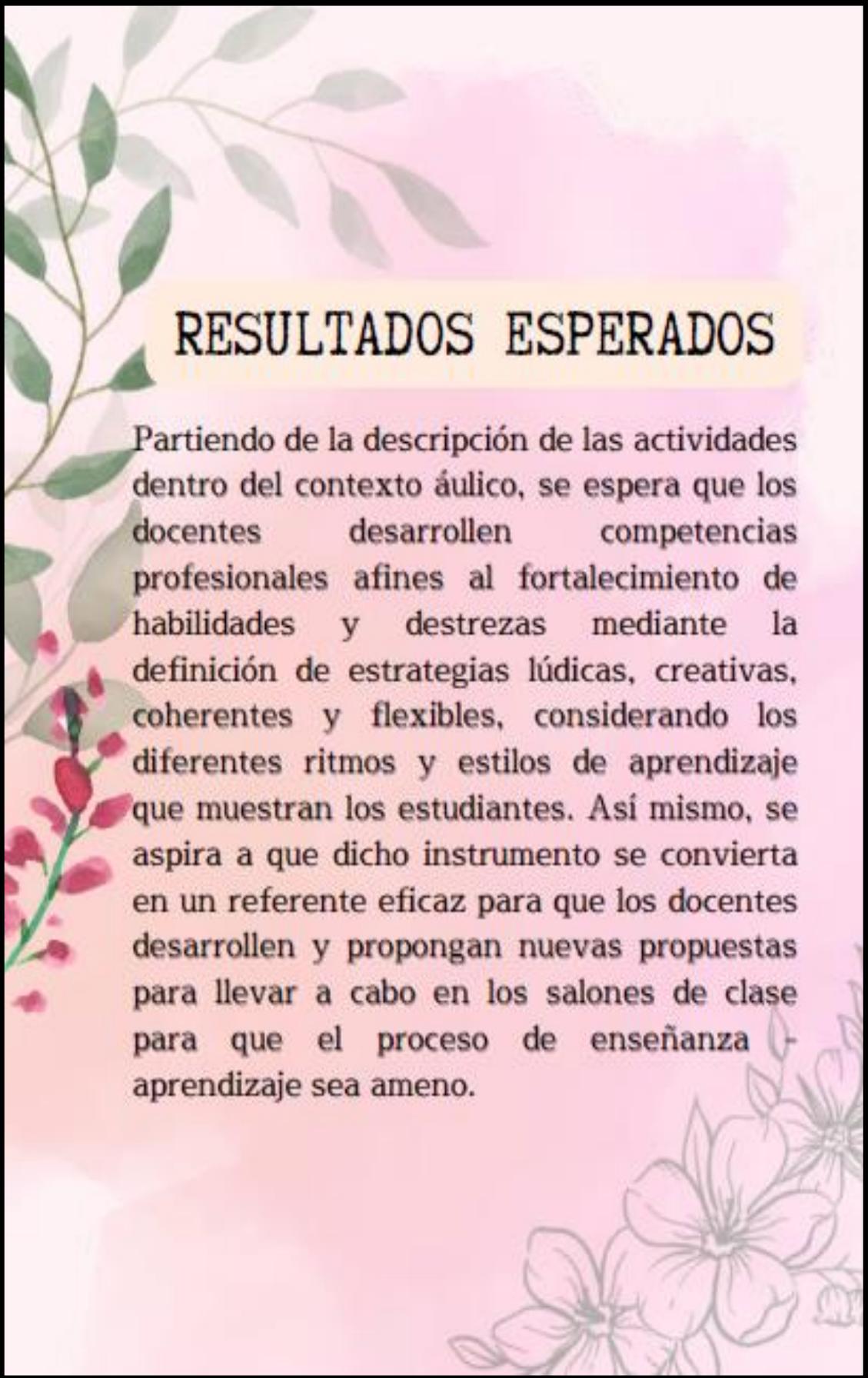


DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO OPERATIVO

La presente propuesta es el resultado obtenido de una investigación previa, lo cual fue ejecutada en la escuela de educación básica "25 de Junio", como respuesta ante los problemas matemáticos en estudiantes de la básica elemental. Para ello, dicha investigación se centró en la investigación de la selección, organización y fundamentación de alternativas estratégicas que sirvan de apoyo en la implementación del método Montessori, contextualizando a la realidad del proceso de enseñanza de la matemática.

La elaboración de una guía didáctica tiene gran relevancia en la interacción positiva entre el profesor y el alumno a través del juego en el que realizará una operación de enseñar y aprender con un propósito, creando condiciones que los estudiantes puedan lograr con los conocimientos y habilidades en los estudiantes de la básica elemental donde se presentarán estrategias de juegos interactivos como por ejemplo los listones rojos, ábacos y tarjetas con números basados en el método Montessori y se incluirán instrucciones para la creación de materiales didácticos. Un gran paso en este proceso es aprender jugando en un ambiente preparado por el docente donde tienen plena libertad para interactuar.





RESULTADOS ESPERADOS

Partiendo de la descripción de las actividades dentro del contexto áulico, se espera que los docentes desarrollen competencias profesionales afines al fortalecimiento de habilidades y destrezas mediante la definición de estrategias lúdicas, creativas, coherentes y flexibles, considerando los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje que muestran los estudiantes. Así mismo, se aspira a que dicho instrumento se convierta en un referente eficaz para que los docentes desarrollen y propongan nuevas propuestas para llevar a cabo en los salones de clase para que el proceso de enseñanza - aprendizaje sea ameno.

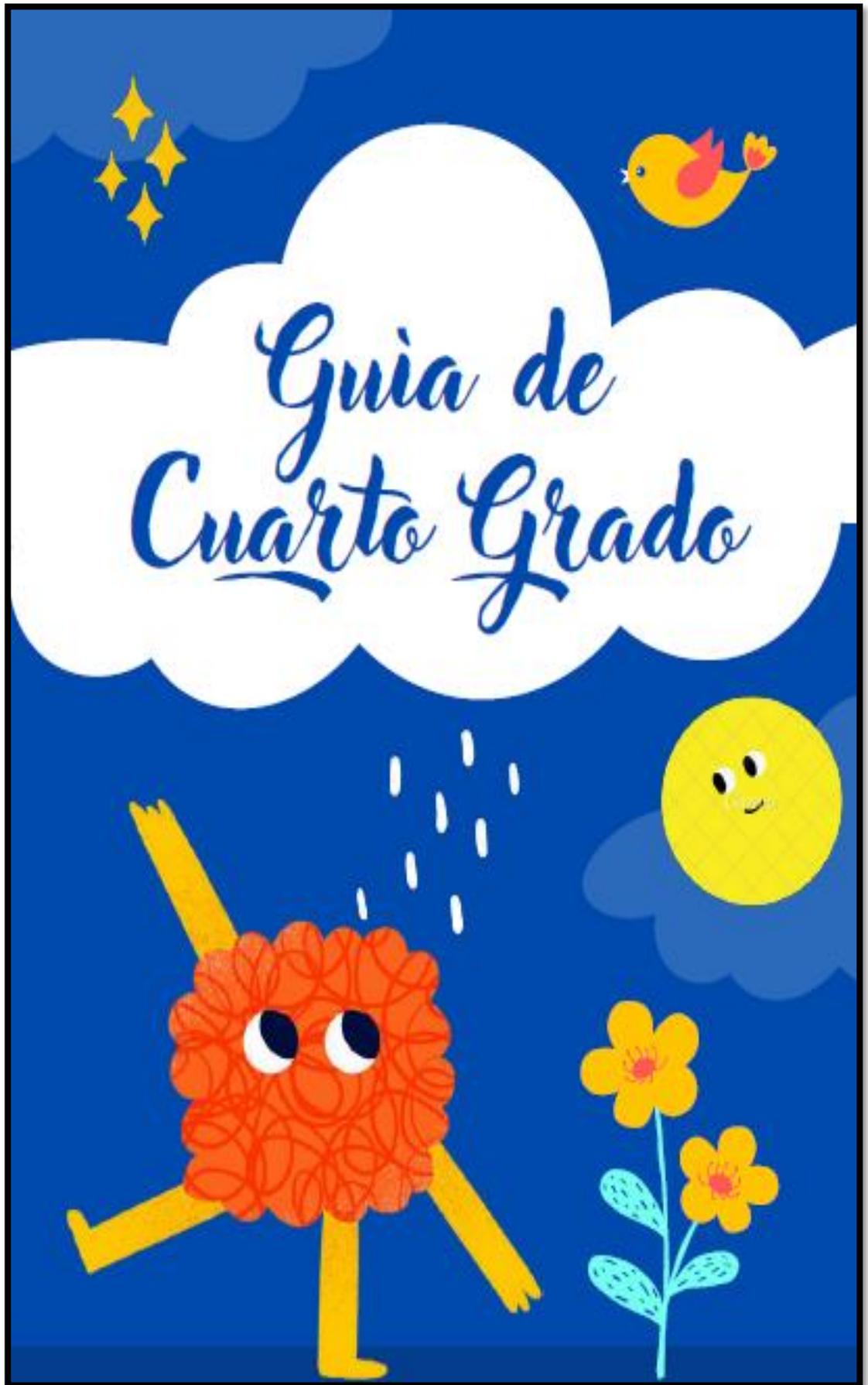


FORMAS DE
IMPLEMENTACIÓN

Metodo Montessori



Subnivel elemental



GUIA 1

SUMA DE UNA Y DE DOS CIFRAS

Contenido:

- Suma de dos cifras
- Suma de una cifra
- Patrones numéricos basados en sumas

Actividad: La máquina de sumar

Objetivo:

Explicar el procedimiento de la suma para desarrollar el pensamiento lógico matemático a través de la máquina de sumar.

Grado: Cuarto grado

Destrezas con criterio de desempeño:

M.2.3.3. Identificar los pasos de la suma llevando al estudiante al desarrollo del aprendizaje significativo.

Indicador de aprendizaje:

Encuentra los números que completan una sucesión numérica.

Recursos: Figuras de colores, números en cartulina, marcador.

Desarrollo:

Al empezar la clase se da una retroalimentación sobre el tema visto anteriormente

1. Se presenta el tema de clases sobre “Suma de una y de dos cifras” .
2. Se explica sobre el tema a tratar mediante la lectura del texto, para reformar lo leído se presenta un video.
3. El docente le da la bienvenida a la Máquina de sumar, donde los estudiantes van a tener un aprendizaje ameno, ya que no verán a las matemáticas como una materia aburrida si no tendrán otra perspectiva más amena.
4. El docente procede a colocar en pareja a los estudiantes, dándoles bolitas de colores.
5. Cada pareja de estudiantes separarán las figuras acordes a su color y tamaño establecido. El docente debe dar indicaciones sobre la utilización de la máquina de sumar.
6. Por parejas de estudiantes van a ir pasando al frente e insertarán la bolita del color que el docente le mencione, una vez insertado van a contar cuantas bolitas existen.
7. Al finalizar, cada pareja de estudiantes mencionarán su experiencia en la actividad realizada.



Construcción del material:

En la construcción de la Máquina de sumar utilizaremos:

- 2 tubos de papel higiénico.
- Cartón de 15 * 20.
- Goma o silicona y tijera.
- Tapas de botellas
- Pinzas
- Cartulina

Instrucción:

- Recortamos la cartulina y las pegamos en los tubos de papel higiénico y procedemos a organizar todo el material para que se encuentre listo para el estudiante.



Fase operativa:

El docente verificará que cada pareja de estudiantes cuente con el material completo para la actividad a realizar. A continuación la implementación de la Máquina en las clases de matemática.



- Poner en la pizarra una suma, hacer que el niño introduzca las bolitas correspondientes en cada tubo y vea la suma. Es interesante que el niño intente pensar cuál es la suma antes de contar las bolitas de resultado.
- Puedes poner varias bolitas en resultado, y que intenten adivinar posibles sumas para ese resultado.

Evaluación:

Los estudiantes llevarán objetos de diferentes colores y los separarán acorde a su color y sumarán ambos colores.

- Se los evaluará con la utilización de la máquina de sumar



ESCALA DE EVALUACIÓN	
Domina los Aprendizaje Requeridos (DAR)	
Proximo a Alcanzar los Aprendizajes Requeridos (PAR)	
No Alcanza los Aprendizajes Requeridos (NAR)	



GUÍA 2



CANTIDADES DEL 0 AL 99

Actividad: La máquina de restar (El pirata de manos largas)

Descripción:

La intencionalidad de este material es que el niño reconozca las partes de la resta, adecuando a las distintas necesidades.

Objetivo:

Explicar el procedimiento de la resta para desarrollar el pensamiento lógico matemático a través de la máquina de restar.

Grado: Cuarto grado

Destrezas con criterio de desempeño:

Describir y reproducir patrones numéricos basados en sumas y restas contando hacia adelante y hacia atrás.

Indicador de aprendizaje:

Emplear los números para identificar, contar, clasificar, sumar, restar, identificarse y ordenar elementos de la realidad

Recursos:

Caja, láminas, dados y bolsas con pinzas de ropa, marcador.

Desarrollo:

Antes de dar inicio a la clase, el docente presentará un video con tema: Aprendiendo a restar, con el siguiente enlace:
<https://www.youtube.com/watch?v=Lqf5WmulMYI>

1. Una vez dando la introducción de la clase, el docente presentará los materiales que se utilizarán y luego se explicará la actividad. (¿conocen las pinzas de ropa?, ¿pueden usarlas solos/as?, ¿conocen algo sobre la resta?), espera las respuestas, luego guía la actividad.
2. Los niños y niñas se les pasarán las cajas en la cual existen materiales para 5 niños/as con una imagen y pinzas de colores. El docente tendrá que tomar la imagen y la bolsa con pinzas.
3. Tendrá que tomar el dado, lanzarlo y ver la cantidad que se obtuvo, después de esto el docente preguntará si quieren sumar o restar la siguiente cantidad obtenida.
4. Una vez que el dado haya quedado en un número, los estudiantes proceden a colocar en la máquina de restar, donde pondrán en la caja el número de pinzas de colores que el dado le salió y así mismo con el siguiente número.
5. Cuando hayamos colocado en la caja todas las pinzas de colores en total, procedemos a contar y a restar.
6. Finalmente, se coloca la respuesta.

Finalización:

Se utilizará una escala de apreciación con los siguientes indicadores:

- Conoce los números del dado
- Pudieron utilizar las pinzas
- Pudieron sumar o restar la cantidad de los números de los dados



Construcción del material:

En la construcción de la Máquina de restar (El pirata de manos largas), utilizaremos:

- Una caja de zapatos.
- Cartón de 5 * 5.
- Goma o silicona y tijera.
- Tapas de botellas
- alambre
- Cartulina

Instrucción:

- Recortamos la cartulina y las pegamos en el alambre para simular los brazos y procedemos a organizar todo el material para que se encuentre listo para el estudiante.

Fase operativa:

El docente verificará que cada grupo de estudiantes cuente con el material completo para la actividad a realizar. A continuación la implementación de la Máquina en las clases de matemática.



- Consiste en tirar el dado y el número que le salga colocar en el cuadro de la máquina de restar y las pinzas de colores cumplen la función de manipular, contar y restar las cantidades.

Évaluación:

Los estudiantes llevarán objetos (por ejemplo, pinzas, colores, etc) y los separarán acorde a su color y restarán ambos colores.



Guia de
Tercer Grado

GUÍA 3



ADICIONES Y SUSTRACCIONES HASTA 999

Actividad: Tutti frutti de precios

Descripción:

A partir de este material se busca promover en los alumnos la composición de una misma cantidad de distintas maneras, a partir de valores fijos, y la familiarización con el uso de nuestro sistema monetario.

Objetivo:

Resolver ejercicios de suma y resta a través de ejemplos mediante el tutti frutti de precios.

Grado: Tercer grado

Destrezas con criterio de desempeño:

Realizar adiciones y sustracciones con los números hasta 9 999 con material concreto, mentalmente, gráficamente y de manera numérica.

Indicador de aprendizaje:

- Identifica sumas y restas en material concreto
- Resuelve problemas con sumas y restas
- Resuelve sumas y restas.

Recursos:

- Billetes y monedas de todos los valores
- Las cartas del 1 al 100

Desarrollo:

Antes de iniciar la clase, dialogamos con los niños sobre ¿Que hiciste ayer?, ¿Sabes dar el vuelto cuando vas a comprar a la tienda?, etc.

Para iniciar con la actividad el docente debe organizar a los estudiantes y dar las respectivas reglas de la actividad.

Indicaciones:

- Se colocan en el centro de la mesa los billetes: 10 de \$ 100, 10 de \$ 50, 10 de \$ 20, 15 de \$ 10, 10 de \$ 5, 10 de \$ 2 y 20 de \$ 1.
- A un costado se deja el mazo de cartas del 1 al 100 mezcladas boca abajo. Los valores de las cartas indicarán los precios.
- Un estudiante, en cada ronda, será el encargado de poner boca arriba una carta del mazo. Cada uno deberá "armar el precio con billetes de dos maneras diferentes" . Por ejemplo, si la carta es 64, se podría armar con 3 de \$ 20 y 2 de \$ 2, ó con 5 de \$ 10, 2 de \$ 5 y 4 monedas de \$ 1, etc.
- El estudiante que termine primero dirá "Basta" y los otros estudiantes interrumpirán su tarea sólo si ya han armado el número por lo menos de una forma. Se retornan al centro de la mesa los billetes de los números que no se terminaron de armar. Entre todos los integrantes del grupo controlarán los conjuntos de billetes de cada precio. Cada armado tiene un puntaje.
- El estudiante que logró un armado original (es decir que no esté repetido entre los integrantes del grupo) se anotará dos puntos. En caso de que más de un alumno realizara la misma combinación de billetes, se anotarán un punto cada uno.
- Al terminar el turno se deberán retornar al pozo todos los billetes utilizados, pero previamente cada uno registrará en una hoja cómo lo hizo. Al cabo de 4 rondas se dará por finalizada la partida y ganará el que haya acumulado más puntos



Évaluación:

Se los evaluará a través de la siguiente indicación:

- Con los mismos materiales y reglas del juego original, el docente pedirá a los estudiantes que para cuatro precios, es decir para cuatro tarjetas realicen solo una descomposición por cada uno y las anoten en una tabla como la siguiente

Precios	Billetes						
	\$ 100	\$50	\$ 20	\$ 10	\$ 5	\$ 2	\$ 1
34			1	1		2	



GUÍA de SEGUNDO GRADO



GUIA 4

FORMAS CUADRADAS, TRIANGULARES, RECTANGULARES Y CIRCULARES

Actividad: Bandeja de arena

Descripción:

La intencionalidad de este material es proveerlo de herramientas de forma luda, permitiendoles a los niños en el desarrollo de su intuición y la adecuada preparación para procesos mentales cada vez más abstractos

Objetivo:

Identificar las figuras geométricas a través de la manipulación de objetos para fortalecer el aprendizaje.

Grado: Segundo grado

Destrezas con criterio de desempeño:

M.2.2.3. Identificar formas cuadradas, triangulares, rectangulares y circulares en cuerpos geométricos del entorno y/o modelos geométricos.

Indicador de aprendizaje:

Construye patrones de objetos y figuras, y reconoce sus atributos.

Recursos:

Imágenes, regla, colores, tijeras, goma, arena, bandeja, etc.



Desarrollo:

Antes de iniciar la clase, dialogamos con los niños sobre ¿Que hiciste ayer?, la mesa de tu casa ¿Que figura es? ,etc.

Una vez que los niños respondan daremos paso a la respectiva actividad.

- En primer lugar el docente va a enseñar los modelos de las formas geométricas más básicas (círculo, cuadrado y triángulo) de manera progresiva. Estos modelos pueden ser en forma de fotos, piezas de madera o plástico de diversos tamaños.

POR EJEMPLO plantear imagenes,



Y le preguntaremos: ¿Que figuras reconoces en la imagen?

- Propongamos a los niños juegos con esas piezas para que se familiaricen con sus formas. Que construyan “inventos” utilizando la bandeja de arena para realizar las formas que les digamos. De esa manera también estaremos potenciando su creatividad.
- Hablemos sobre las formas que tienen cada una. Cuántos lados tienen, que objetos tienen la misma forma, etc.
- Vivenciemos las formas: trazándolas con los dedos en la arena, pintando “caminos” en el suelo con ellas y que ellos lo recorran, “dibujando” las formas en las espaldas de los compañeros utilizando nuestros dedos mágicos.
- Hagamos una tormenta de ideas sobre objetos que conozcan con las formas geométricas que estemos trabajando.



Construcción del material:

En la construcción de la bandeja de arena utilizaremos:

- bandeja
- arena

Instrucción:

- Colocamos la arena dentro del recipiente, la arena u otro material debe ser de color neutro para que se reconozca la figura.



Evaluación:

A los niños se los evaluará a través de la bandeja de arena mencionando las diferentes figuras estudiadas.



GUÍA 5



CANTIDADES DEL 0 AL 99

Actividad: El ábaco

Descripción:

- Entender el sentido de las operaciones básicas. El niño puede comprender de manera práctica cómo funcionan los algoritmos de la suma y de la resta. En lugar, de aprender de carrerilla “me llevo una”, puede entender el proceso
- Además, el ábaco puede ser muy útil para trabajar distintos conceptos matemáticos.

Objetivo:

Utilizar el ábaco para la solución de operaciones básicas desarrollando la creatividad en el niño.

Grado: Segundo grado

Destrezas con criterio de desempeño:

Reconocer el valor posicional de números naturales de hasta cuatro cifras con base en la composición y descomposición de unidades, decenas, centenas y, unidades de mil; con el uso de material concreto y con representación simbólica.

Indicador de aprendizaje:

- Identifica números del 20 al 29.
- Cuenta, escribe y lee números naturales del 20 al 29.

Recursos:

Bolitas de colores, lápiz, regla, etc.

Desarrollo:

Antes de iniciar la clase, dialogamos con los niños sobre ¿Que hiciste ayer?, ¿Te gusta contar?, etc.

Una vez dando la respectiva introducción sobre el término contar procedemos a indicar la utilización del ábaco.

- El docente debe mencionar al niño que deslice las bolas y explícale los conceptos de todo/nada/alguna/muchas/pocas y derecha/izquierda. Aprovecha para nombrar los colores e introducir los primeros números.
- Otra utilización es pedirle que ensarte igual cantidad de bolas rojas que de azules, otra forma de jugar es juntar una cantidad de objetos -por ejemplo 4 palos- y pedir al niño que deslice el mismo número de bolas de un color que de palos hay en la mesa, luego, ve añadiendo palos y dile que añada la misma cantidad de bolas.
- Además se puede explicar las operaciones de manera más abstracta.
- El niño debe deslizar las bolas correspondientes a una colección de monedas de un dólar y de otra de monedas de 50 centavos y decirte con el ábaco cuántas monedas hay en la mesa. No pongas más monedas que los números que conoce. Igualmente, se le explica la resta quitando monedas y bolas.
- También el docente puede explicarle el concepto de "ser mayor que" o "menos que". "Álvaro tiene 5 años y Carlos tiene 7. ¿Quién es el mayor de los dos?". Ver las dos filas de bolas le ayudará a dar la respuesta correcta.



Evaluación:

Se evaluará a los estudiantes a través de las cantidades que representen en el ábaco.

GUÍA 6



CANTIDADES DEL 0 AL 99

Actividad: El ábaco

Descripción:

- Entender el sentido de las operaciones básicas. El niño puede comprender de manera práctica cómo funcionan los algoritmos de la suma y de la resta. En lugar de aprender de carrerilla “me llevo una”, puede entender el proceso
- Además, el ábaco puede ser muy útil para trabajar distintos conceptos matemáticos.

Objetivo:

Utilizar el ábaco para la solución de operaciones básicas desarrollando la creatividad en el niño.

Grado: Segundo grado

Destrezas con criterio de desempeño:

Reconocer el valor posicional de números naturales de hasta cuatro cifras con base en la composición y descomposición de unidades, decenas, centenas y, unidades de mil; con el uso de material concreto y con representación simbólica.

Indicador de aprendizaje:

- Identifica números del 20 al 29.
- Cuenta, escribe y lee números naturales del 20 al 29.

Recursos:

Bolitas de colores, lapiz, regla, etc.

Desarrollo:

Antes de iniciar la clase, dialogamos con los niños sobre ¿Que hiciste ayer?, ¿Te gusta contar?, etc.

Una vez dando la respectiva introducción sobre el término contar procedemos a indicar la utilización del ábaco.

- El docente debe mencionar al niño que deslice las bolas y explícale los conceptos de todo/nada/alguna/muchas/pocas y derecha/izquierda. Aprovecha para nombrar los colores e introducir los primeros números.
- Otra utilización es pedirle que ensarte igual cantidad de bolas rojas que de azules, otra forma de jugar es juntar una cantidad de objetos -por ejemplo 4 palos- y pedir al niño que deslice el mismo número de bolas de un color que de palos hay en la mesa, luego, ve añadiendo palos y dile que añada la misma cantidad de bolas.
- Además se puede explicar las operaciones de manera más abstracta.
- El niño debe deslizar las bolas correspondientes a una colección de monedas de un dólar y de otra de monedas de 50 centavos y decirte con el ábaco cuántas monedas hay en la mesa. No pongas más monedas que los números que conoce. Igualmente, se le explica la resta quitando monedas y bolas.
- También el docente puede explicarle el concepto de "ser mayor que" o "menos que". "Álvaro tiene 5 años y Carlos tiene 7. ¿Quién es el mayor de los dos?". Ver las dos filas de bolas le ayudará a dar la respuesta correcta.



Évaluación:

Se evaluará a los estudiantes a través de las cantidades que representen en el ábaco.

Conclusión

Los docentes deberán implementar la guía didáctica que lleva consigo material creativo e innovador que permite llamar la atención de los niños y niñas fomentando la participación activa y el desarrollo integral de los estudiantes.



Recomendaciones

- El docente deberá implementar la guía didáctica en las clases de matemáticas.
- Incentivar en las próximas actividades que los docentes utilicen métodos innovadores en sus planificaciones y elaboren su propio material didáctico.
- Usar el juego como una herramienta de aprendizaje muy valiosa y enseñar lo que el niño quiere aprender



**MUCHAS GRACIAS
POR SU
ATENCIÓN**



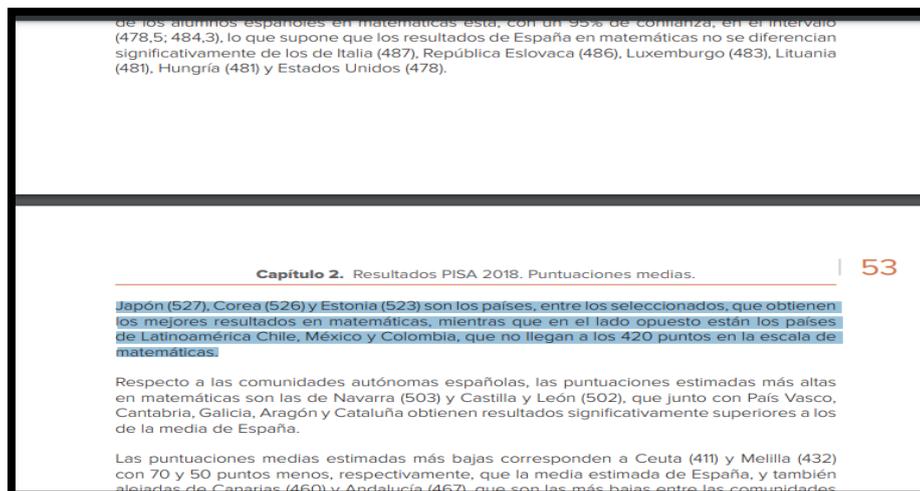
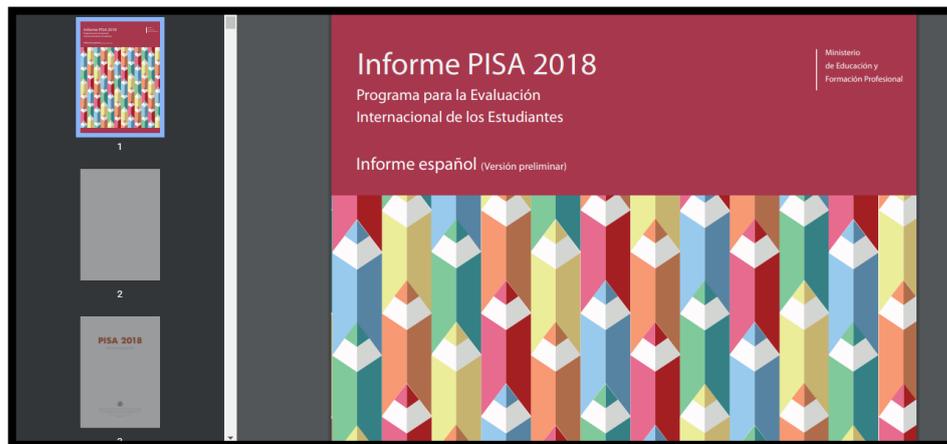
Anexo 17: Citas

Cita 1 pág. 16

Ministerio de Educación y Formación Profesional. (2019). *Informe PISA 2018. Programa para la evaluación internacional de los estudiantes.*

Link:

https://www.observatoriodelainfancia.es/ficherosoia/documentos/5943_d_InformePISA2018-Espana1.pdf



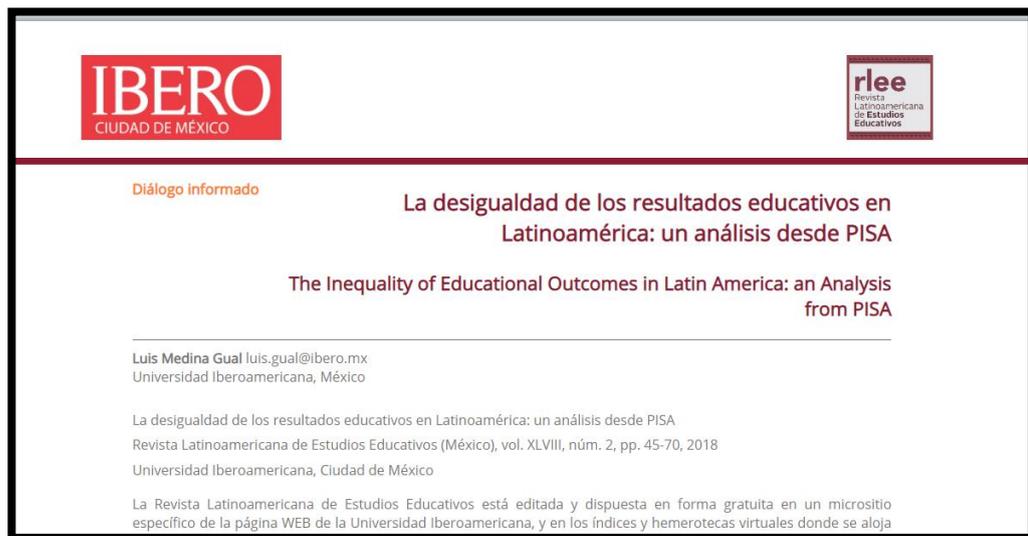
Cita 2 pág. 16

Medina, L. (2018). La desigualdad de los resultados educativos en Latinoamérica: Un análisis desde PISA. *Revista Iberoamericana de Estudios Educativos*, 45-70.

Link:

https://www.redalyc.org/journal/270/27057946003/html/#redalyc_27057946003_ref8

3_ref8



IBERO
CIUDAD DE MÉXICO

rlee
Revista Latinoamericana de Estudios Educativos

Diálogo informado

La desigualdad de los resultados educativos en Latinoamérica: un análisis desde PISA

The Inequality of Educational Outcomes in Latin America: an Analysis from PISA

Luis Medina Gual luis.gual@ibero.mx
Universidad Iberoamericana, México

La desigualdad de los resultados educativos en Latinoamérica: un análisis desde PISA
Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México), vol. XLVIII, núm. 2, pp. 45-70, 2018
Universidad Iberoamericana, Ciudad de México

La Revista Latinoamericana de Estudios Educativos está editada y dispuesta en forma gratuita en un micrositio específico de la página WEB de la Universidad Iberoamericana, y en los índices y hemerotecas virtuales donde se aloja

Discusión

El presente trabajo tuvo por cometido discutir y destacar la importancia de la dispersión y la forma de la distribución del rendimiento de los estudiantes cuando se analiza el producto educativo desde las pruebas estandarizadas. Este ejercicio brinda una dimensión de análisis diferente de la calidad, entendida como eficacia o logro de resultados educativos, al poner en relieve la equidad. En este sentido, el análisis de la tendencia central brinda información valiosa, pero incompleta, de la calidad educativa de un país. Y aunque existen indicadores cuyos objetos de evaluación buscan, per sé, representar la calidad como equidad, incluso en éstos, el análisis de su dispersión permitiría comprender el logro de la equidad con mayor profundidad.

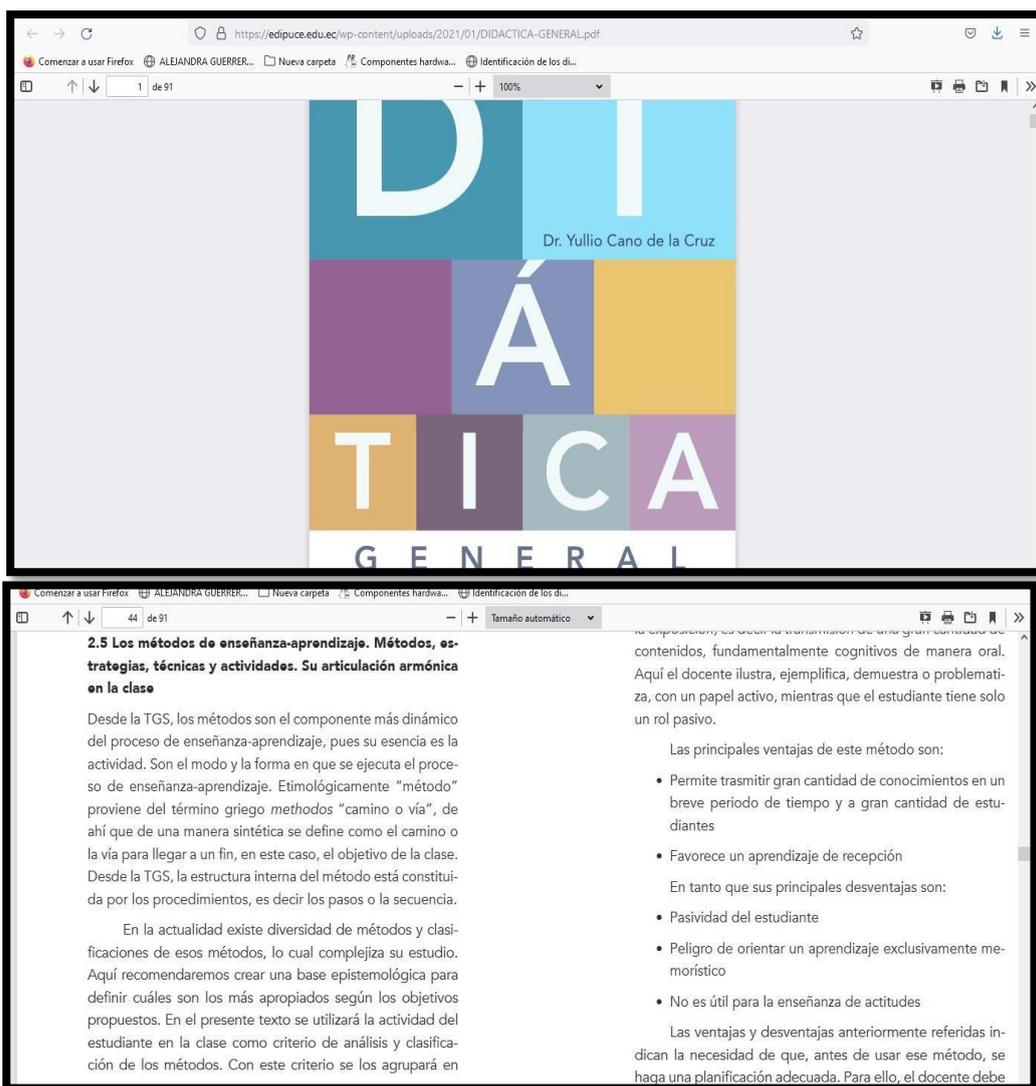
De igual manera, el documento aboga por el uso del coeficiente de variación como un estadígrafo de simple cálculo que permite valorar la dispersión de los datos contemplando el rendimiento promedio de cada país, estado o escuela. El empleo del coeficiente de variación podría servir como un indicador sobre desigualdad y equidad en educación referido al logro educativo. Especialmente relevante sería su uso, dada la práctica recurrente que existe en informes de evaluación educativa donde se busca comparar mediciones provenientes de diferentes indicadores. Debido a las características de esta medida de variabilidad, el coeficiente de variación elimina la unidad y hace posible el ejercicio de comparación de indicadores y pruebas que poseen diferentes escalas (Salkind, 2010).

En el caso específico de Latinoamérica, los análisis mostrados en el documento sugieren que no sólo los n=9 países de Latinoamérica evaluados en PISA 2015 tienen puntajes por debajo de la media de los demás, sino que es posible afirmar la existencia de desigualdad –a través de la comparación del coeficiente de variación– en los resultados educativos y, además, se observan distribuciones asimétricas negativas que sugieren la existencia de casos atípicamente bajos en los resultados. La existencia de estas asimetrías negativas parece ser característica de los países latinoamericanos, lo que provoca la necesidad de focalizar y priorizar los esfuerzos en este tipo de población. Esta distribución no parece encontrarse, de manera general, en los demás n=51 países analizados. Parte de un siguiente esfuerzo sería detectar aquellos estados, departamentos o distritos en Latinoamérica que son resilientes al contexto,

Cita 3 pág. 16

Cano, Y. (2020). *Didáctica Genrerel. Una aproximación a su estudio* . Quito: Centro de Publicaciones de la Pontifica Universidad Católica del Ecuador.

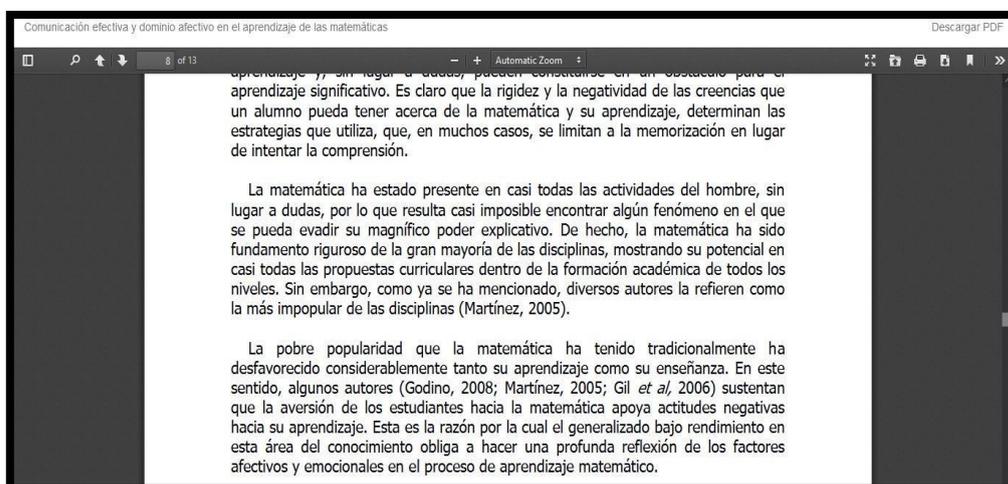
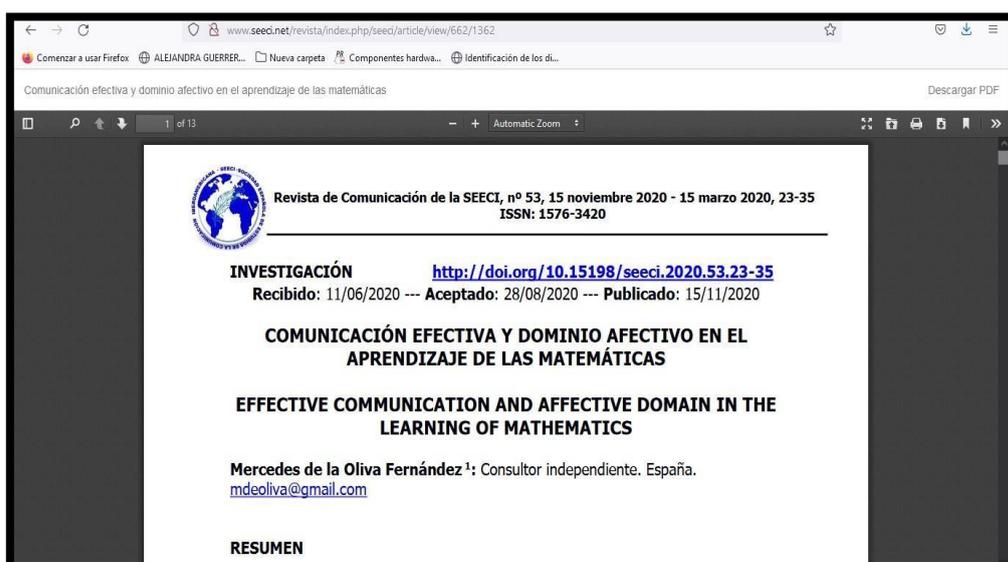
Link: <https://edipuce.edu.ec/wp-content/uploads/2021/01/DIDACTICA-GENERAL.pdf>



Cita 4 pág. 17

De la Oliva, M. (2020). Comunicación efectiva y dominio afectivo en el aprendizaje de las. *Revista de Comunicación de la SEEC*, 23-35.

Link: <https://www.seeci.net/revista/index.php/seeci/article/view/662/1362>

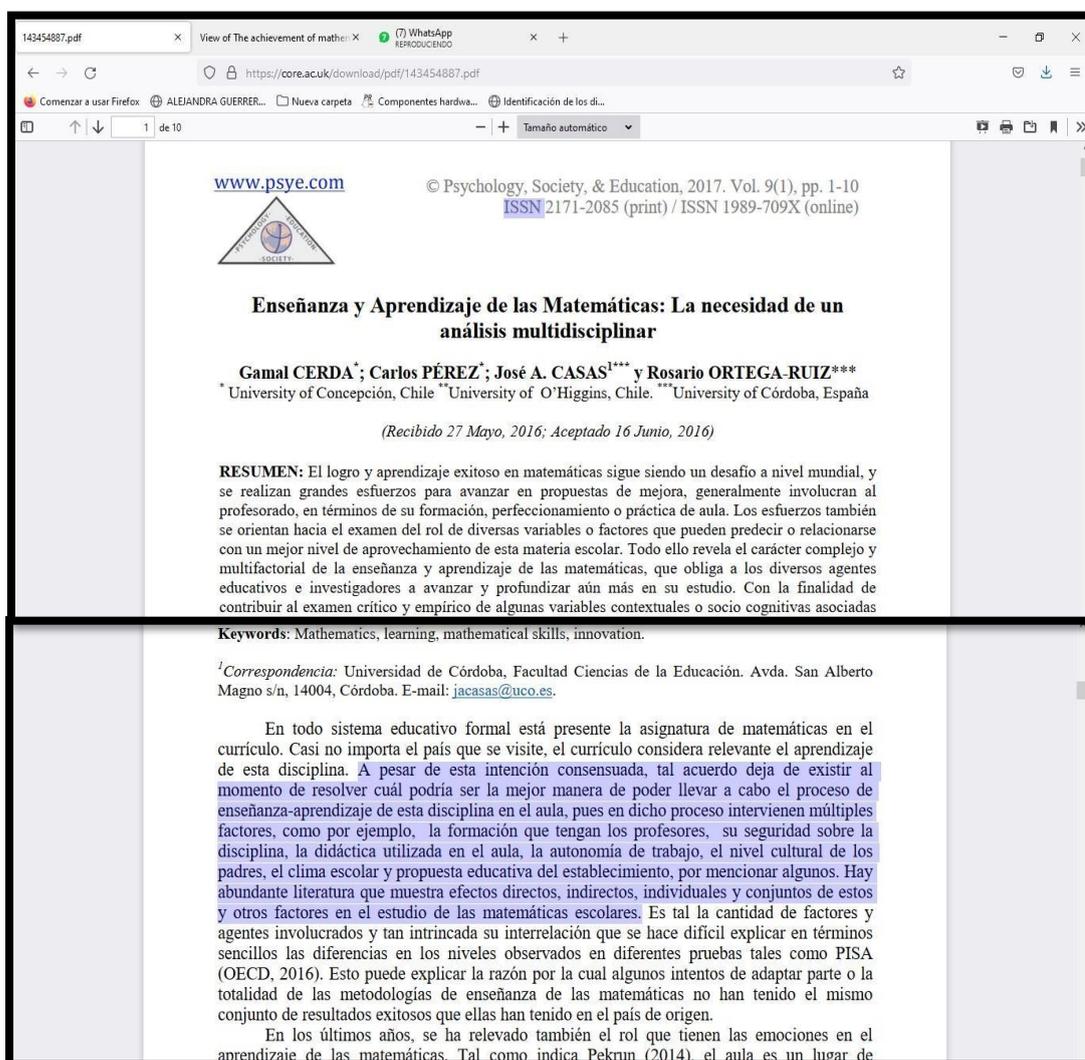


Cita 5 pág. 17

Cerda, G., Pérez, C., & Casas, J. y. (2017). Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas: La necesidad de un análisis multidisciplinar. *Psychology, Society, & Education*, 1-10.

Link:

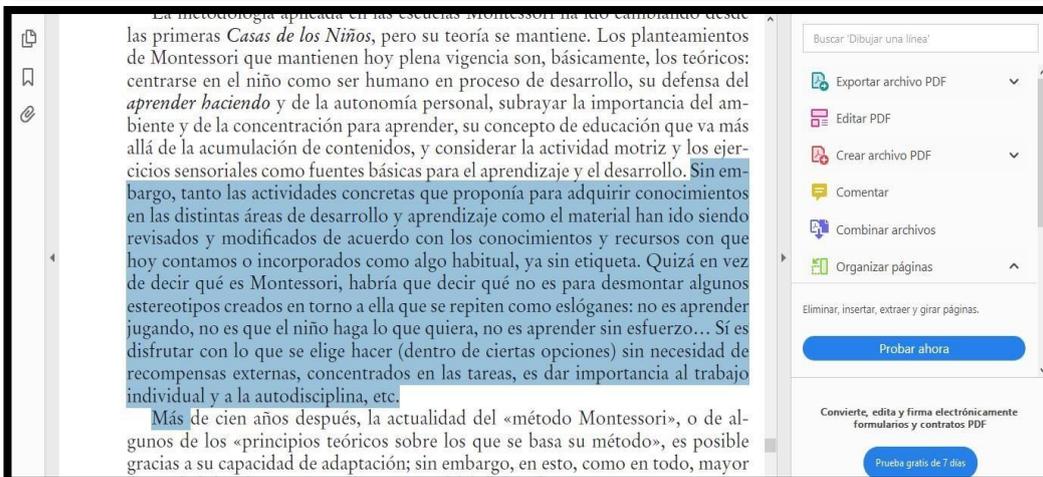
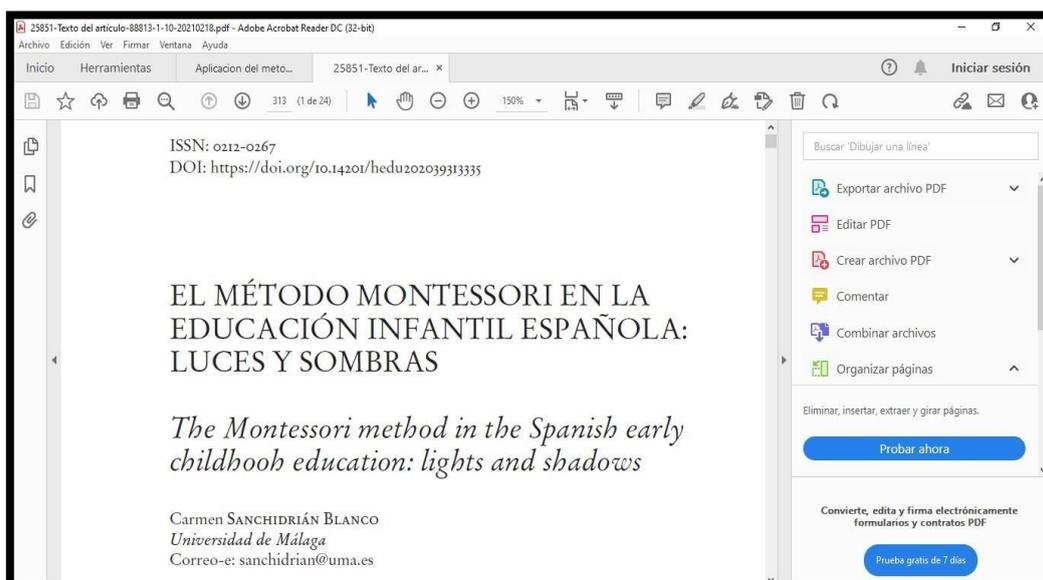
https://www.researchgate.net/publication/316609724_Ensenanza_y_Aprendizaje_de_las_Matemáticas_La_necesidad_de_un_análisis_multidisciplinar



Cita 6 pág. 17

Sanchidrián, C. (2020). El método Montessori en la educación infantil española: luces y sombras. *Ediciones Universidad de Salamanca*, 313-335.

Link: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7861501>



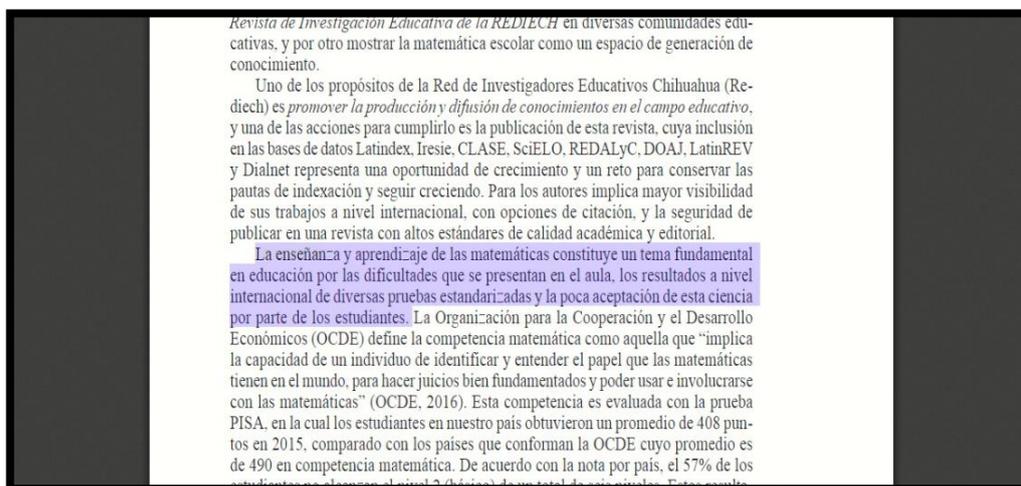
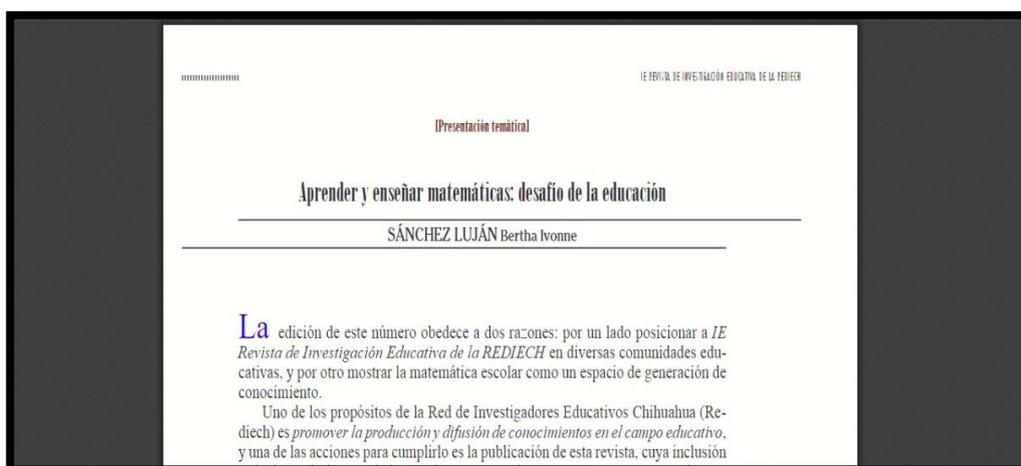
Cita 8 pág. 19

Sánchez, B. (2017). Aprender y enseñar matemática: desafíos de la educación.

Revista de Investigación Educativa de la REDIECH, 7-10.

Link:

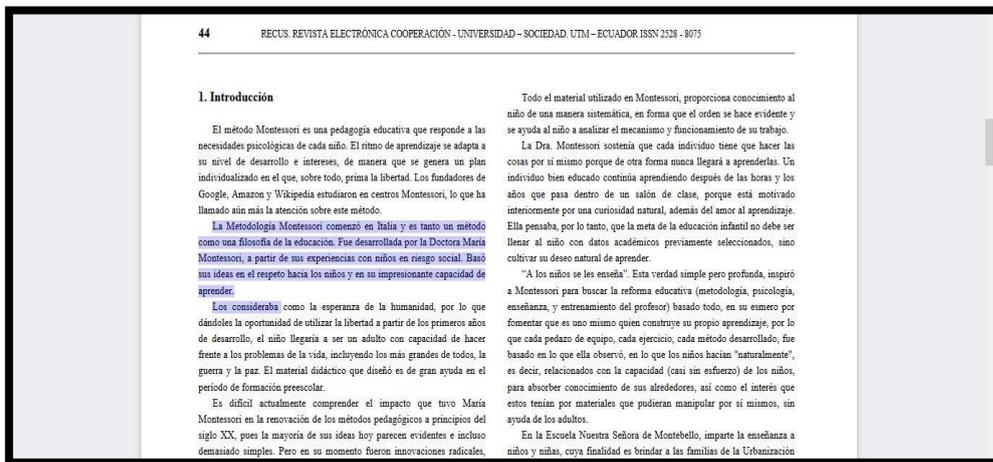
https://www.rediech.org/ojs/2017/index.php/ie_rie_rediech/article/view/101/46



Cita 9 pág. 20

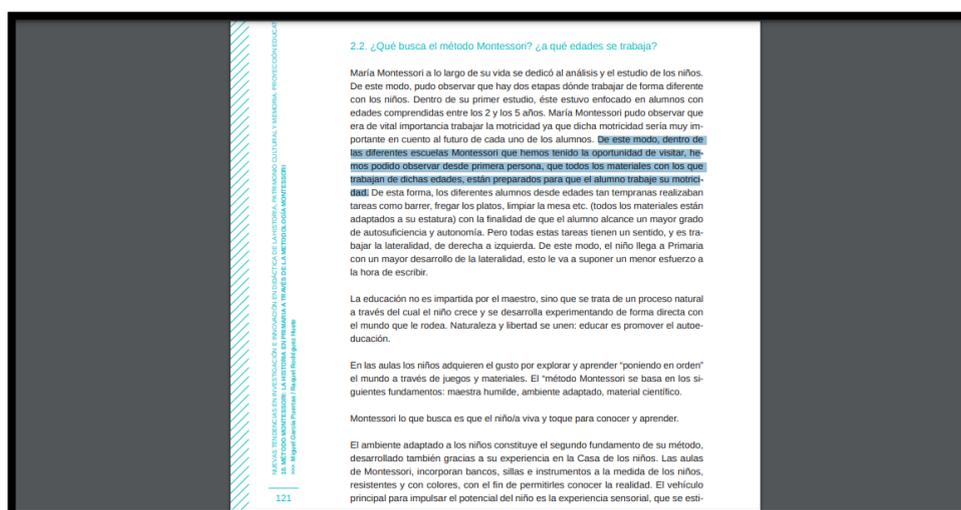
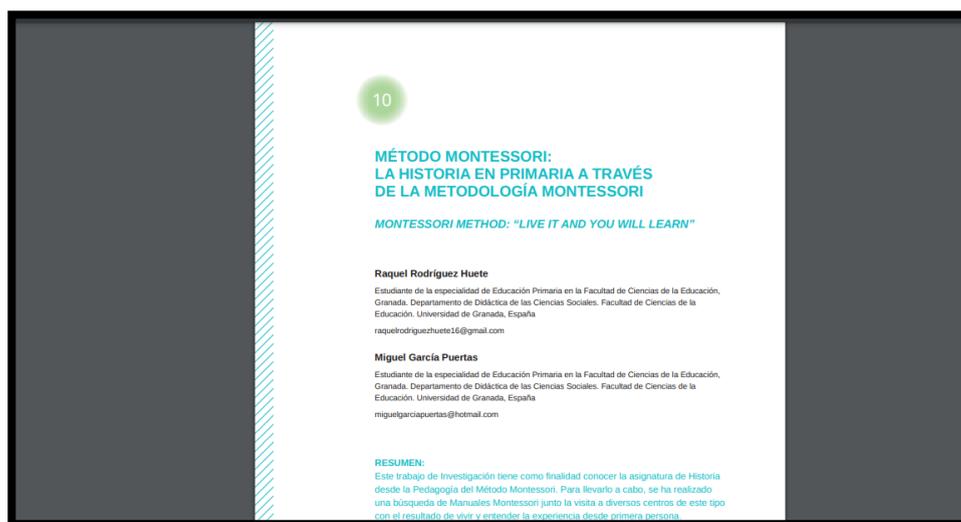
Link: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6719890>

Troya, H., Pérez, A., Pincay, L., Abril, V., & Koga, S. y. (2017). El desarrollo de la lecto-escritura con el método Montessori: "Juguemos, quiero aprender". *Revista RECUS*, 43-46. 37. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6719890>



Link: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7797087>

García, M. y. (2020). Método Montessori: La historia en primaria a través de la metodología Montessori. En *Nuevas tendencias en investigación e innovación en didáctica de la 36 historia, patrimonio cultural y memoria. Proyección educativa*. Granada: Universidad de Granada. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7797087>

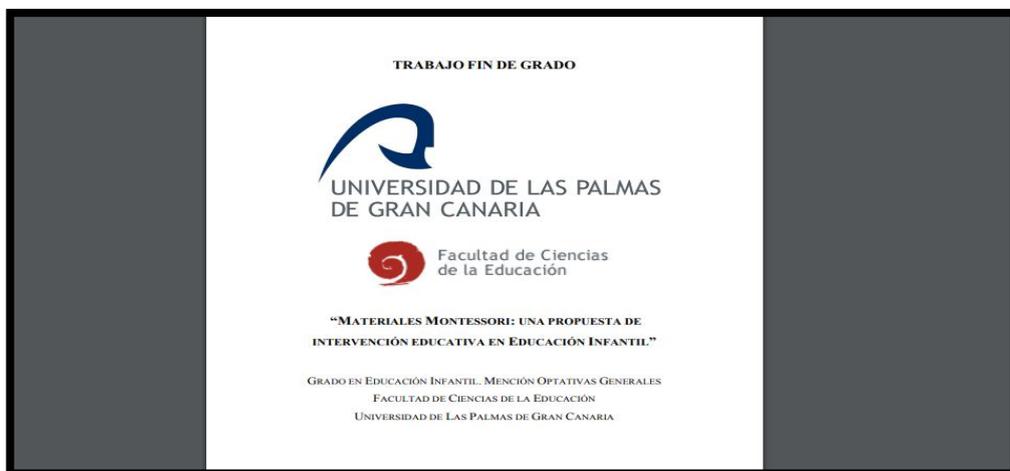


Cita 11 pág. 22

Link:

https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/24608/2/garciasantanaharidian2017tfg_acceda.pdf

Garcia, H. (2017). *“MATERIALES MONTESSORI: UNA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN EDUCACIÓN INFANTIL”*. Las Palmas: Universidad de las Palmas de Gran Canaria. Recuperado de: https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/24608/2/garciasantanaharidian2017tfg_acceda.pdf



suele hacerse de manera individual, aunque también puede realizarse en pequeños grupos o en gran grupo.

2.3.1. Características del material Montessori

A continuación, se describen las principales *características* que debe reunir el material utilizado en la pedagogía Montessori según Monés (2000):

En primer lugar, señala que dicho material debe permitir la actividad intelectual, el movimiento y estar orientado a la coordinación de dichos movimientos. Además de permitir a los niños y niñas hacer un uso normalizado de las cosas.

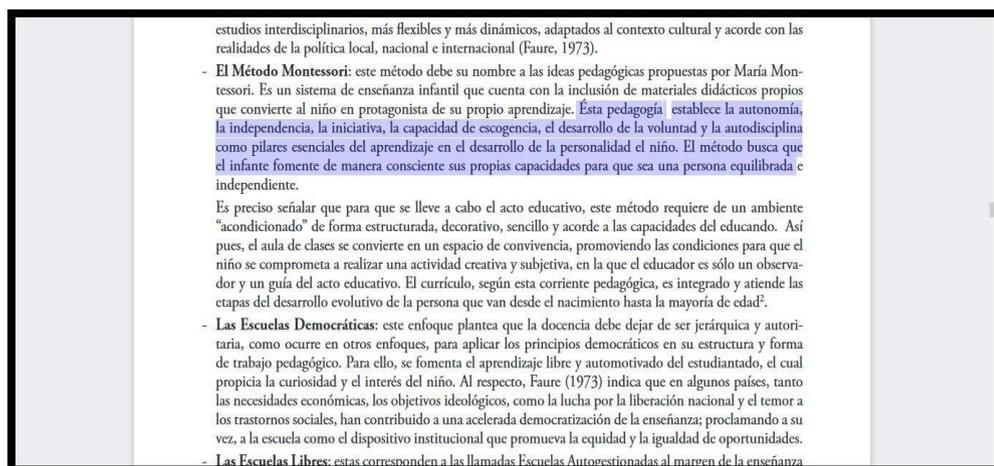
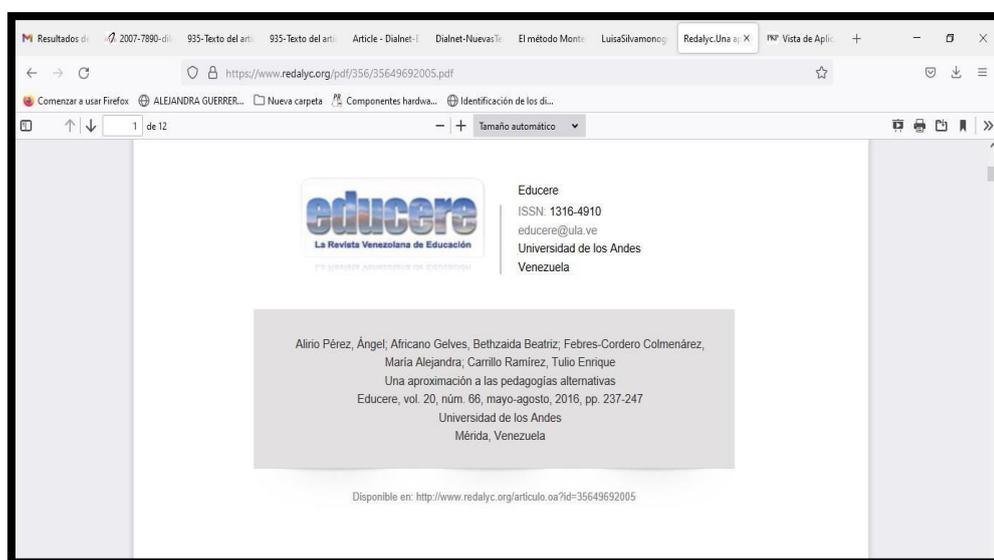
Por otro lado, este autor, destaca que el material debe adaptarse tanto a la edad como al nivel de los niños y niñas. Y, por último, señala que dicho material debe ofrecer la posibilidad de *autocontrolar el error* que, como se ha mencionado con anterioridad, hace que no sea necesaria la intervención del maestro o maestra, sino que sean los propios niños y niñas quienes se percaten de su error, ya sea porque le sobran o faltan piezas; porque quedan huecos en blanco; etc. y lo modifiquen.

Otra característica que añade, es que este tipo de materiales son estructurales y experimentales. Es decir, permiten la experimentación y el desarrollo de los sentidos aislando cada una de las cualidades sensoriales que se quieren trabajar. De modo que,

Cita 12 pág. 22

Link: <https://www.redalyc.org/pdf/356/35649692005.pdf>

Alirio Pérez, Ángel y Africano Gelves, Bethzaida Beatriz y Febres-Cordero Colmenárez, María Alejandra y Carrillo Ramírez, Tulio Enrique y (2016), "Una aproximación a las pedagogías alternativas". *Educere*, vol. 20, núm.66, pp.237-247 [Consultado: 2 de Septiembre de 2022]. ISSN: 1316-4910. recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/356/35649692005.pdf>



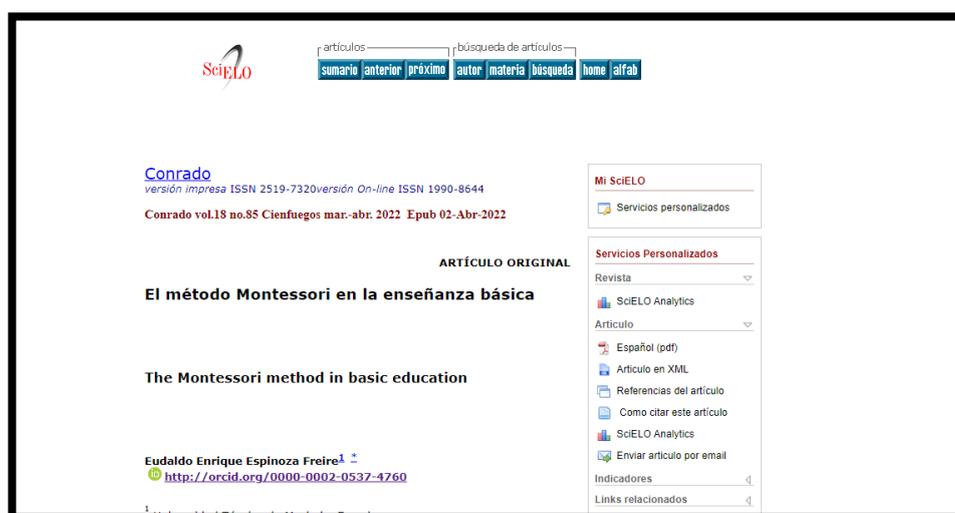
Cita 13 pag. 23

Link: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442022000200191#B6

Gallardo, J., & Obaco, E. y. (2021). Aplicación del método Montessori: caso de una escuela de educación general básica. *Revista Opuntia Brava*, 1-16.

Recuperado de:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442022000200191#B6



The screenshot shows the Scielo website interface. At the top, there is a navigation bar with the Scielo logo and a search bar. Below the navigation bar, the article title "El método Montessori en la enseñanza básica" is displayed in Spanish, along with its English translation "The Montessori method in basic education". The author's name, Eudaldo Enrique Espinoza Freire, is listed below the title. On the right side of the page, there is a sidebar with a "Mi Scielo" section containing a "Servicios personalizados" button and a "Servicios Personalizados" section with a dropdown menu for "Revista" and "Artículo". The "Artículo" dropdown menu is open, showing options such as "Español (pdf)", "Artículo en XML", "Referencias del artículo", "Como citar este artículo", "Scielo Analytics", "Enviar artículo por email", "Indicadores", and "Links relacionados".

Como se puede apreciar, el principio de libertad da paso al segundo principio, la autonomía para que el escolar aprenda por sí solo; pero, para alcanzar esta autonomía del aprendizaje es preciso que el docente encamine de manera pertinente y adecuada la libertad.

Luego, el principio de libertad, no se trata del libre albedrío, es importante y necesario que esta libertad esté relacionada con la responsabilidad del niño(a), que sean conscientes de las consecuencias de los actos y sepan autorregular su conducta.

Estos dos principios, libertad y autonomía, requieren del infante la capacidad de autodisciplina. Podemos decir que, el método Montessori se fundamenta en libertad, autonomía y autodisciplina (Silva-Cejahueringa, 2018).

Según Gallardo-Mestanza et al. (2021), la filosofía Montessori no solo genera una educación inclusiva, también promueve nuevas formas y vías para educar y tributar ciudadanos capaces de integrarse a la sociedad. Opinión similar a la de Silva-Cejahueringa (2018), quien argumenta que esta forma de enseñar además de propiciar conocimientos al escolar, también desarrolla habilidades de aprendizaje y de comunicación.

Por otra parte, Burbano-Pantoja et al. (2021), estiman que otras de las bondades del método es su adaptación al ritmo y estilo de aprendizaje del educando, quien lo autorregula según sus características y toma sus propias iniciativas.

En este mismo orden de ideas, Treva-Félix et al. (2017), consideran que el método Montessori concede autonomía al educando y estimula al aprendizaje natural aun fuera de los salones de clase. Según estos autores el objetivo de la educación básica infantil no debe consistir en propiciar al escolar información y datos académicos previamente seleccionados por el docente, se debe cultivar y fomentar en el alumno(a) el deseo natural de aprender. Al niño(a) hay que enseñarlo a aprender. Esta simple y profunda verdad inspiró a Montessori para buscar las reformas educativas (metodológicas, psicológicas, pedagógicas y de formación del profesorado) que permitieran al escolar la construcción de su propio aprendizaje.

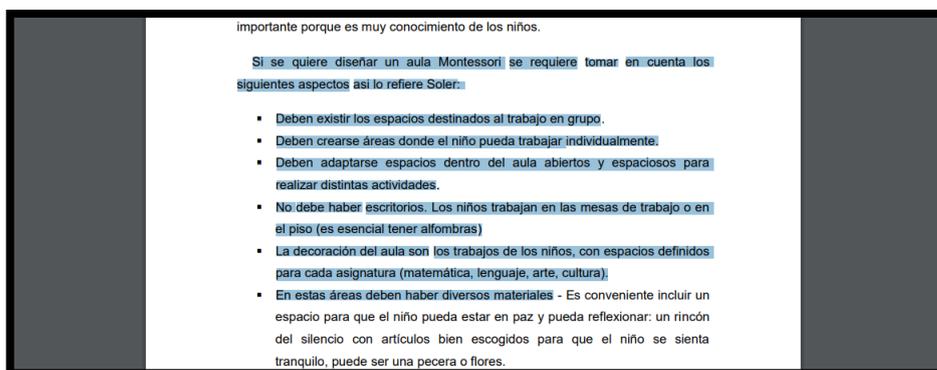
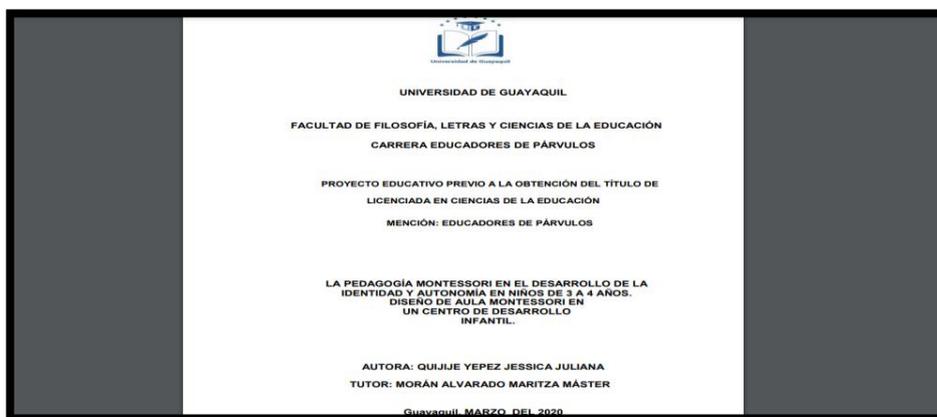
Asimismo, Santorini (2013) valora que el método Montessori crea la capacidad de aprendizaje natural e innato de los niños a través de la absorción inconsciente y luego consciente de la realidad.

A su vez, el método Montessori permite el trabajo cooperativo entre los pares para solucionar los problemas que enfrentan, haciendo posible poner en práctica sus conocimientos y habilidades, en virtud de construir nuevos conocimientos de manera efectiva, dando paso al fomento de capacidades de participación social; además, ayuda a fortalecer el respeto por el medio ambiente.

Cita 14 pag. 23

Link: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/50615/1/BPARV-PEP-20P018.pdf>

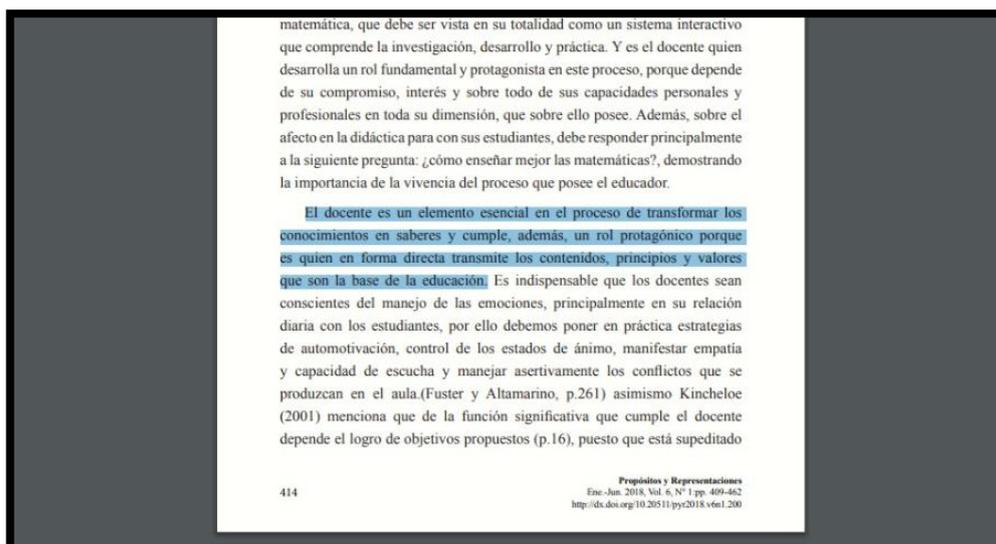
Quijije , J. (2020). *LA PEDAGOGÍA MONTESSORI EN EL DESARROLLO DE LA IDENTIDAD Y AUTONOMÍA EN NIÑOS DE 3 A 4 AÑOS. DISEÑO DE AULA MONTESSORI EN UN CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL*. Guayaquil: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN. Recuperado de: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/50615/1/BPARV-PEP-20P018.pdf>



Cita 15 pag. 25

Link: <http://www.scielo.org.pe/pdf/pyr/v6n1/a09v6n1.pdf>

Zumaeta, S., & Fuster, D. y. (2018). El afecto pedagógico en la didáctica de la matemática - Región Amazonas desde la mirada fenomenológica. *Revista Propósitos y Representaciones*, 409-462. Recuperado de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/pyr/v6n1/a09v6n1.pdf>



Cita 16 pag. 25

Link:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S200778902021000700030&script=sci_arttext

Hernández, P. O. (2021). La pedagogía Montessori y su incidencia en la Educación Inicial. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 1-17. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S200778902021000700030&script=sci_arttext

Dilemas contemporáneos: educación, política y valores
versión On-line ISSN 2007-7890

Dilemas contemp. educ. política valores vol.9 no.1 Toluca de Lerdo sep./dic. 2021 Epub 03-Nov-2021
<https://doi.org/10.46537/dilemas.v9i1.2857>

ARTÍCULOS

La pedagogía Montessori y su incidencia en la Educación Inicial

Montessori pedagogy and its impact on Early Childhood Education

Peggy Verónica Hernández Jara¹
<http://orcid.org/0000-0003-2758-4707>

Viviana del Rocío Onofre Zapata²
<http://orcid.org/0000-0002-9014-3341>

Victoria Josefina Gómez Alcívar³
<http://orcid.org/0000-0003-3882-8252>

las dos variables de estudio.

CONCLUSIONES.

La metodología Montessori que se sustenta en la propia ubicación de los niños y niñas, conlleva al desarrollo de trabajos no competitivos, permite que el estudiante oriente y fomente su propio juicio e ideología, a su tiempo la criatura desarrolla la familiaridad para revolversse retos y cambios sin frustraciones.

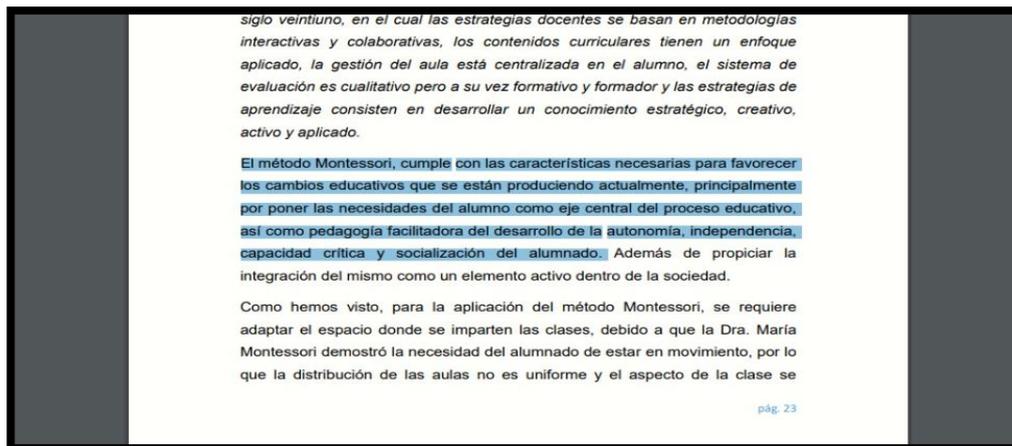
Los niños educados con Montessori son en su gran superioridad adaptables, han aprendido a trabajar de modo autónomo o en grupo, intentando que desde muy pequeños se le motive a tomar sus propias decisiones. Han sido incentivados a intercambiar ideas y a contender sus trabajos libremente con otros; sus buenas destrezas comunicativas suavizan el cambio en ambientes nuevos. Estos niños son capaces de remediar problemas, elegir opciones apropiadas y utilizar conforme su tiempo.

Cita 17 pag. 25

Link:<https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/7421/Aplicacion%20del%20metodo%20Montessori%20a%20la%20asignatura%20Iniciacion%20a%20la%20Actividad%20Emprendedora%20y%20Empresarial.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Alemán, D. (2017). *Aplicación del método Montessori a la asignatura Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial*. Obtenido de <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/7421/Aplicacion%20del%20metodo%20Montessori%20a%20la%20asignatura%20Iniciacion%20a%20la%20Actividad%20Emprendedora%20y%20Empresarial.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



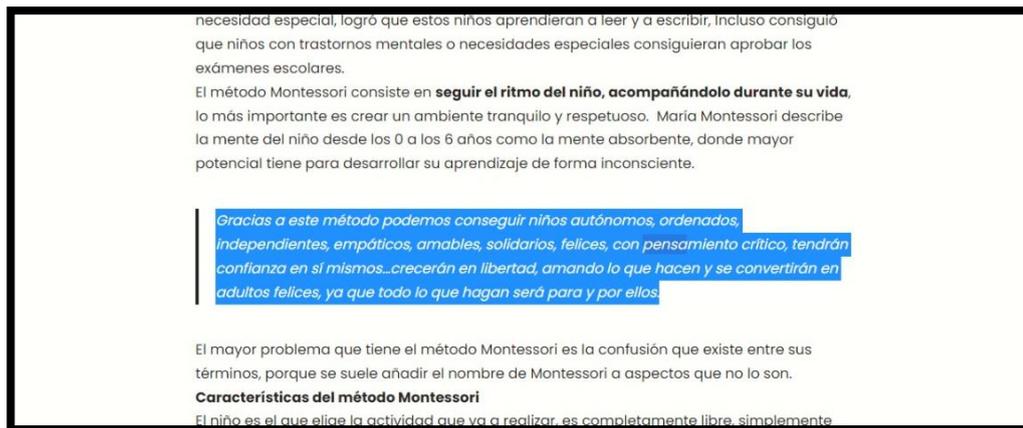


Cita 18 pag. 25

Link: https://magisterio.com.co/articulo/el-metodo-montessori-en-que-consiste-este-famoso-metodo-educativo/?fbclid=IwAR0uLLB9CNyabtmQ0nG_aGVgtNfcC7FqRYnUCvo54t2teRVLs_q3xGaG9H4

Palacios, A. (2018). El método Montessori ¿En qué consiste este famoso método educativo? *MAGISTERIO. COM.CO.* recuperado de: https://magisterio.com.co/articulo/el-metodo-montessori-en-que-consiste-este-famoso-metodo-educativo/?fbclid=IwAR0uLLB9CNyabtmQ0nG_aGVgtNfcC7FqRYnUCvo54t2teRVLs_q3xGaG9H4





Cita 19 pág. 27

Link: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-85502017000200007

Sánchez, B. (2017). Aprender y enseñar matemática: desafíos de la educación. *Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 7-10. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-85502017000200007

Comenzar a usar Firefox ALEJANDRA GUERRER... Nueva carpeta Componentes hardwa... Identificación de los di...

https://www.redalyc.org/istaRepo/5216/521653370002/521653370002.pdf

1 de 6 110%

IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH
ISSN: 2007-4336
revista@rediech.org
Red de Investigadores Educativos Chihuahua A. C.
México

Aprender y enseñar matemáticas: desafío de la educación

Sánchez Luján, Bertha Ivonne
Aprender y enseñar matemáticas: desafío de la educación
IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH, vol. 8, núm. 15, 2017
Red de Investigadores Educativos Chihuahua A. C., México
PReSocArXiv: http://arxiv.org/abs/1705.02900

es la publicación de esta revista, cuya inclusión en las bases de datos Latindex, Iresie, CLASE, SciELO, REDALyC, DOAJ, LatinREV y Dialnet representa una oportunidad de crecimiento y un reto para conservar las pautas de indexación y seguir creciendo. Para los autores implica mayor visibilidad de sus trabajos a nivel internacional, con opciones de citación, y la seguridad de publicar en una revista con altos estándares de calidad académica y editorial.

La enseñanza y aprendizaje de las matemáticas constituye un tema fundamental en educación por las dificultades que se presentan en el aula, los resultados a nivel internacional de diversas pruebas estandarizadas y la poca aceptación de esta ciencia por parte de los estudiantes. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) define la competencia matemática como aquella que "implica la capacidad de un individuo de identificar y entender el papel que las matemáticas tienen en el mundo, para hacer juicios bien fundamentados y poder usar e involucrarse con las matemáticas" (OCDE, 2016). Esta competencia es evaluada con la prueba PISA, en la cual los estudiantes en nuestro país obtuvieron un promedio de 408 puntos en 2015, comparado con los países que conforman la OCDE cuyo promedio es de 490 en competencia matemática. De acuerdo con la nota por país, el 57% de los estudiantes no alcanzan el nivel 2 (básico) de un total de seis niveles. Estos resultados son preocupantes, de forma tal que las investigaciones y experiencias exitosas en apoyo a la alfabetización matemática merecen divulgarse.

Entre las contribuciones recibidas, que incluyen experiencias de aprendizaje y propuestas de mejora tanto para estudiantes como

IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH, vol. 8, núm. 15, 2017
Red de Investigadores Educativos Chihuahua A. C., México

Redalyc: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=521653370002>

CC BY-NC

Link: <https://www.edma0-6.es/index.php/edma0-6/article/view/151>

Alsina, Á. (2021). Revisando la educación matemática infantil: una contribución al Libro Blanco de las Matemáticas. *Revista Edma. Educación matemática en la infancia*, 1-20. Recuperado de: <https://www.edma0-6.es/index.php/edma0-6/article/view/151>

The screenshot shows the journal's header with the logo 'Edma 0-6 Educación Matemática en la Infancia' and a Creative Commons BY license. Navigation links include 'Anuncios', 'Actual', 'Archivos', and 'Acerca de'. A search bar is present. The article title is 'Revisando la educación matemática infantil: una contribución al Libro Blanco de las Matemáticas' by Ángel Alsina from the Universidad de Girona. A 'Resumen' section begins with the text: 'Se revisa la educación matemática infantil en España para contribuir al debate que pretende promover el Libro Blanco de las Matemáticas para mejorar la situación de las matemáticas en España. Con este propósito, en primer lugar, se sitúa la investigación en educación matemática infantil en...'. A 'pdf' download button is visible. On the right, there is an 'Enviar un artículo' button and an 'Información' section with links for 'Para lectoras/es', 'Para autores/as', and 'Para bibliotecarios/as'.

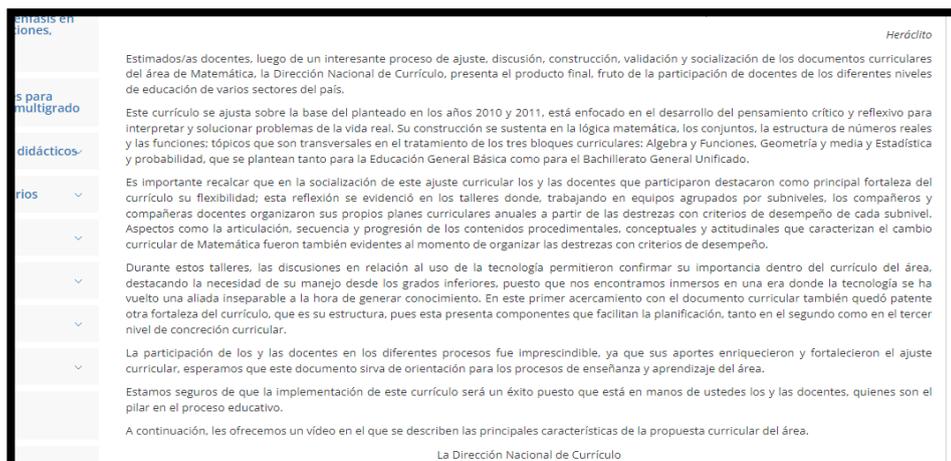
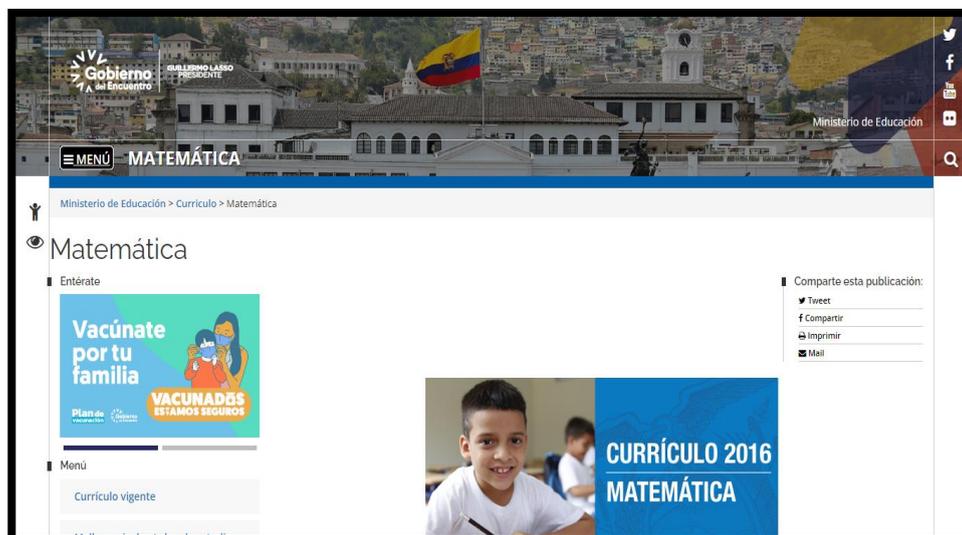
Se revisa la educación matemática infantil en España para contribuir al debate que pretende promover el Libro Blanco de las Matemáticas para mejorar la situación de las matemáticas en España. Con este propósito, en primer lugar, se sitúa la investigación en educación matemática infantil en España (¿de dónde venimos?, ¿dónde estamos?, ¿hacia dónde vamos?). En segundo lugar, con base a estos datos, se desarrollan cinco pilares de la educación matemática infantil, que se organizan en tres dimensiones de acuerdo con las finalidades de la enseñanza de las matemáticas en Educación Infantil (¿para qué se enseña? y ¿por qué se enseña?), las prácticas de enseñanza (¿cómo se enseña?) y la organización de la enseñanza (¿cuándo se enseña? y ¿qué se enseña?). Se concluye que estas contribuciones complementan el contenido del Libro Blanco de las Matemáticas respecto a la enseñanza de las matemáticas desde el nacimiento y, a la vez, promueven el debate sobre el papel que deberían tener las matemáticas en Educación Infantil para mejorar la situación de las matemáticas en España.

Cita 20 pag. 27

Link: <https://educacion.gob.ec/curriculo-matematica/>

Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de Matemática*. Recuperado de:

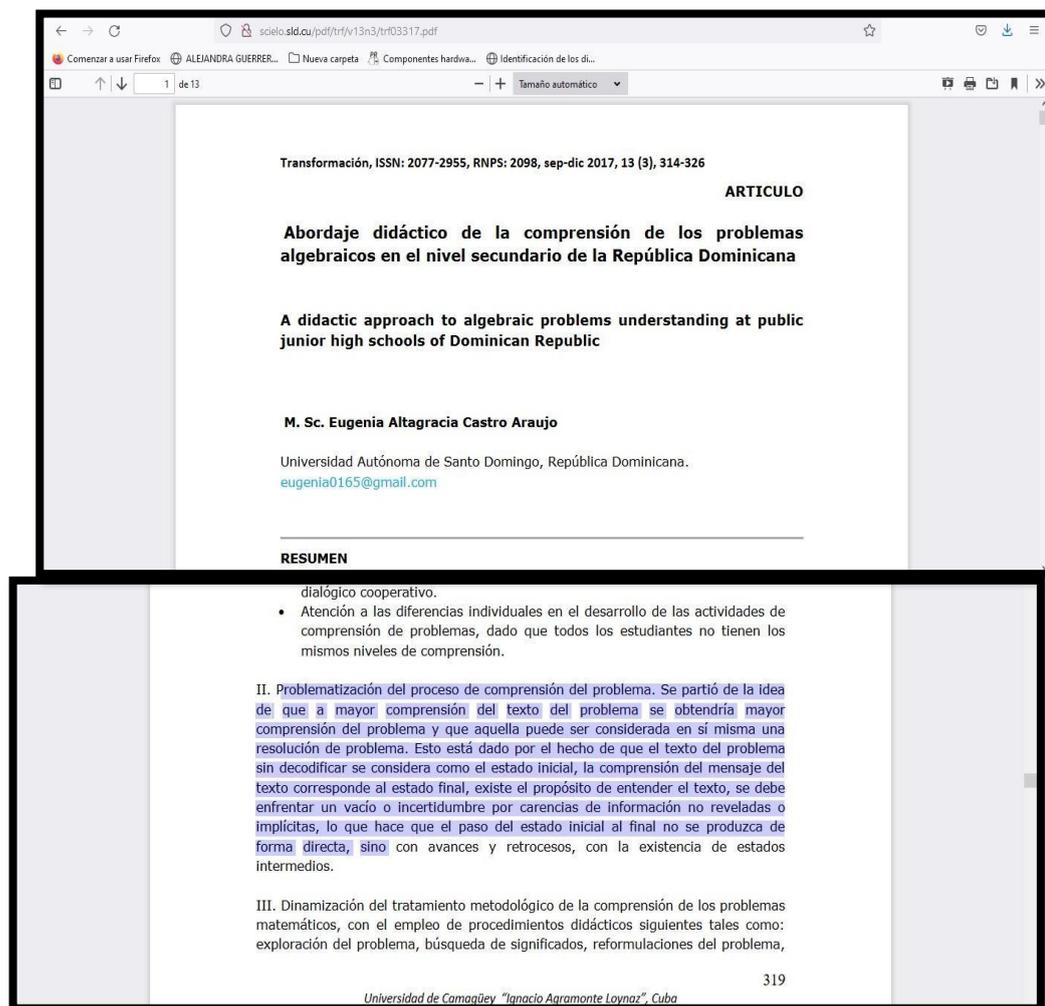
<https://educacion.gob.ec/curriculo-matematica/>



Cita 21 pag. 27

Link: <http://scielo.sld.cu/pdf/trf/v13n3/trf03317.pdf>

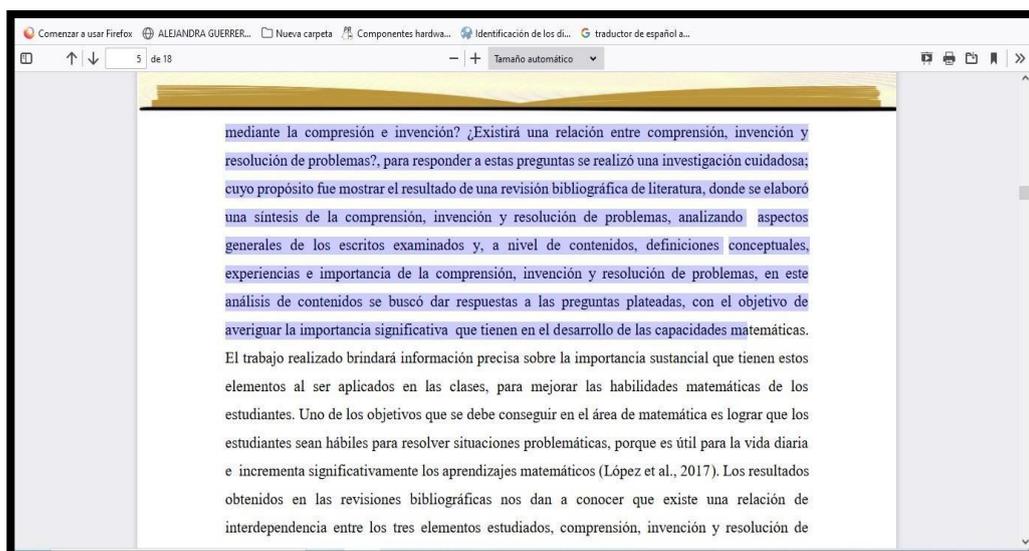
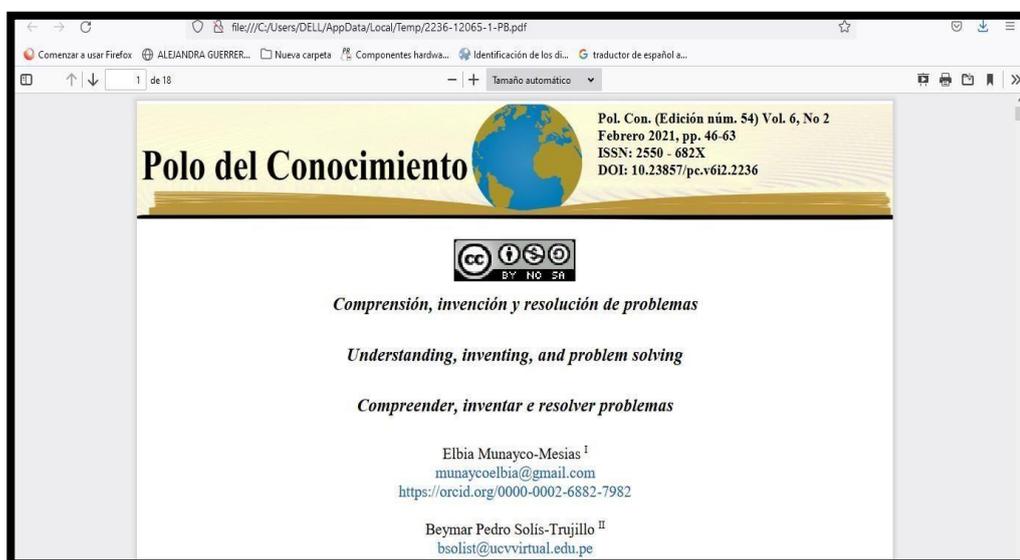
Castro, E. (2017). Abordaje didáctico de la comprensión de los problemas algebraicos en el nivel secundario de la República Dominicana. *Revista Transformación*, 314-326. Obtenido de: <http://scielo.sld.cu/pdf/trf/v13n3/trf03317.pdf>



Cita 22 pág. 29

Link: <file:///C:/Users/DELL/AppData/Local/Temp/2236-12065-1-PB-1.pdf>

Munayco, E. y. (2021). Comprensión, invención y resolución de problemas. *Revista Polo del Conocimiento*, 46-63. Obtenido de: <file:///C:/Users/DELL/AppData/Local/Temp/2236-12065-1-PB-1.pdf>



Link:

https://revistas.uptc.edu.co/index.php/investigacion_duitama/article/view/13354/11817

Burbano, V. y. (2021). Influencia del método Montessori en el aprendizaje de la matemática escolar. *Revista, Investigación, Desarrollo e Innovación*, 555-568. Recuperado de: https://revistas.uptc.edu.co/index.php/investigacion_duitama/article/view/13354/11817

Cómo citar este artículo : Burbano-Pantoja, V. M. A., Munévar-Sáenz, A., & Valdivieso-Miranda, M. A. (2021). Influencia del método Montessori en el aprendizaje de la matemática escolar. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 11 (3), 555-568.

doi: <https://doi.org/10.19053/20278306.v11.n3.2021.13354>

Influencia del método Montessori en el aprendizaje de la matemática escolar

Influence of the Montessori method on learning school mathematics

Víctor Miguel Ángel Burbano-Pantoja¹
Alexandra Munévar-Sáenz²
Margoth Adriana Valdivieso-Miranda³

Recibido: abril 25 de 2021
Aceptado: junio 29 de 2021

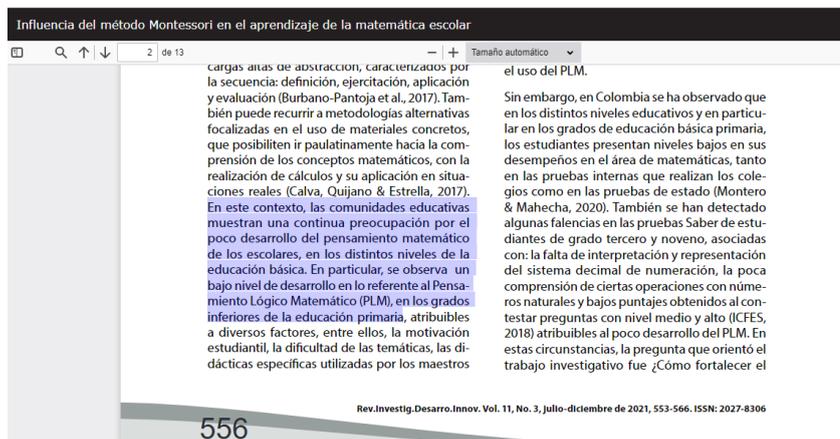
Resumen

Actualmente, el aprendizaje de la matemática escolar se ha constituido en un problema latente, generado por diversos factores, entre ellos, los métodos usados por el profesor. El objetivo de la investigación consistió en establecer la influencia que tiene el método Montessori en

Abstract

Currently, the learning of school mathematics has become a latent problem, generated by various factors, including the methods used by the teacher. The objective of the research was to establish the influence of the Montessori method in strengthening logical-mathematical thinking

if ^



Link:

file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-LaImportanciaDelUsoDelMaterialDidacticoParaLaConst-6777534.pdf

Esteves, Z., Garcés, N., & Toala, V. y. (2018). La importancia del uso del material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos en la Educación Inicial. *Revista INNOVA Research Journal* , 168-176. Recuperado de: file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-LaImportanciaDelUsoDelMaterialDidacticoParaLaConst-6777534.pdf

INNOVA Research Journal 2018, Vol 3, No. 6, 168-176.
ISSN 2477-9024

La importancia del uso del material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos en la Educación Inicial

The importance of the use of didactic material for the construction of significant learning in Initial Education

Zila Isabel Esteves Fajardo

Universidad de Guayaquil

Norma Garcés Garcés

Universidad de Guayaquil

Verónica Narcisca Toala Santana

Elizabeth Eunice Poveda Gurumendi

Colegio Emblemático Guayaquil

Autor para correspondencia: zilaisabelesteves@hotmail.es, Norma.garcesg@ug.edu.ec,

veritont@hotmail.com, lizlpz30@yahoo.com

Fecha de recepción: 25 de Enero de 2018 - Fecha de aceptación: 26 de Junio de 2018

Resumen: El presente trabajo de investigación analizó la situación de las escuelas de Ecuador respecto al uso del material didáctico y a la ejecución de las varias estrategias educativas. Quisiera darle valor a la palabra "innovación" y que reciba una acepción positiva en el ámbito escolar; ya que, más que suplantar, quisiera incursionar, sugerir y explorar todos los materiales didácticos que ayuden en el aprendizaje significativo. No se trata de eliminar y cambiar el "tradicional" material didáctico de uso en las escuelas, por otros tal vez mejores y más dinámicos; sino que le sumen a éste y que sean vistos como "pasos positivos", nacidos como una fusión entre lo nuevo y lo viejo, hacia y

experimenten con sus pies las diferentes texturas de los materiales. (Esteves, 2018)

Resultados

El resultado que arrojaron las encuestas hechas a los niños fue positivo. La puesta en escena de varias actividades motivó a los niños a querer practicar siempre algo nuevo. Fueron estimulados de manera correcta con diferentes materiales. Todo era novedoso para ellos y sentían curiosidad por descubrir su uso y, sobre todo, si ellos podían usar el material. Poco a poco fueron ganando confianza y se apropiaron de cada nueva experiencia y su respectivo aprendizaje.

Importante es resaltar la predisposición que los estudiantes tenían al momento de ejecutar las ordenes. Cumplían con todo y se encontraban muy animados y felices. Cabe recalcar que el niño ve cada actividad como si fuera un juego y es justamente eso lo que el docente debe aprovechar. El niño no sabe que detrás de ese "juego" existe o fue programado para un aprendizaje específico y enriquecedor. El niño es curioso y hay que aprovechar sus características y rasgos propios de su edad para animarlo a que querer aprender más.

La maestra a su vez se vio muy gratificada por los resultados que sus niños alcanzaron.

En cada clase, la diversidad de materiales que se usaron fue siempre diferente y la reacción de los niños fue muy positiva. Lo tomaban como nuevos "juegos" con nuevos objetos. La prueba final para plasmar el aprendizaje la superaron con éxito.

Discusión

En la hipótesis se planteó si tenía mucha incidencia el uso del material didáctico y efectivamente pude corroborar y ahora afirmar que más recursos se tienen a disposición y

Cita 25 pág. 40

Link: <https://www.redalyc.org/pdf/2631/263153520009.pdf>

Cadena, P., Rendón, R., Aguilar, J. S., & De la Cruz, F. y. (2017). Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 1603-1617. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/2631/263153520009.pdf>



Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas
ISSN: 2007-0934
cienciasagricolas@inifap.gob.mx
Instituto Nacional de Investigaciones
Forestales, Agrícolas y Pecuarias
México

Cadena-Iñiguez, Pedro; Rendón-Medel, Roberto; Aguilar-Ávila, Jorge; Salinas-Cruz, Eileen; de la Cruz-Morales, Francisca del Rosario; Sangerman-Jarquín, Dora Ma. Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales
Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, vol. 8, núm. 7, septiembre-noviembre, 2017, pp. 1603-1617
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
Estado de México, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263153520009>

distribución sea considerada como normal y además son personalizados. En términos generales la validez se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que se pretende medir.

La validez es un concepto del cual pueden tenerse diferentes tipos de evidencia: la validez de contenido el cual se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide, la validez de criterio establece la validez de un instrumento de medición comparándola con algún criterio externo y la validez del constructo se refiere al grado en que una medición se relaciona consistentemente con otras mediciones de acuerdo a las hipótesis derivadas teóricamente y que conciernen a los conceptos o constructo.

Hernández *et al.* (2010) indican que en un experimento se debe buscar ante todo la validez interna; es decir, la confianza en los resultados, si esto no es posible no existe un experimento verdadero, la validez interna es solo una parte de la validez de un estudio, ya que es deseable que el experimento tenga también validez externa, por ésta última debemos entender que tan generalizables son los resultados de un experimento a situaciones no experimentales y a otros

are also personalized. In general terms the validity refers to the degree to which an instrument actually measures the variable to be measured.

Validity is a concept which can be different types of evidence: content validity which refers to the degree to which an instrument reflects a specific content domain which is measured, the validity criterion establishes the validity of an instrument of measurement by comparing it with some external criterion and the validity of the construct refers to the degree to which a measurement is consistently related to other measurements according to hypotheses derived theoretically and that concern the concepts or construct.

Hernández *et al.* (2010) indicates that an experiment should be sought primarily internal validity; i.e. confidence in the results, if this is not possible there is a real experiment, the internal validity is only part of the validity of a study, since it is desirable that the experiment or study also have external validity, by the latter we must understand how generalizable are the results of an experiment to non-experimental situations and to other subjects or populations.

Link: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002&lng=es&tlng=es

Mora, Castor David. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Revista de Pedagogía*, 24(70), 181-272. Recuperado en 16 de noviembre de 2021, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002&lng=es&tlng=es.



[Revista de Pedagogía](#)
versión impresa ISSN 0798-9792

Rev. Ped v.24 n.70 Caracas mayo 2003

Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas

Strategies for the learning and teaching of mathematics

Castor David MORA

Universidad Central de Venezuela
Instituto Normal Superior Simón Bolívar (La Paz, Bolivia)
dmora@caoba.entelnet
dmora@euler.ciens.ucv.ve

RESUMEN

relacionados con la pedagogía, la didáctica y los ámbitos de la matemática propiamente dicha.

Quienes están vinculados con la didáctica de las matemáticas consideran que las y los estudiantes deben adquirir diversas formas de conocimientos matemáticos en y para diferentes situaciones, tanto para su aplicación posterior como para fortalecer estrategias didácticas en el proceso de aprendizaje y enseñanza. Ello exige, obviamente, profundizar sobre los correspondientes métodos de aprendizaje y, muy particularmente, sobre técnicas adecuadas para el desarrollo de la enseñanza. Estos métodos y técnicas pueden ser categorizados en grandes grupos, lo cual será uno de los objetivos del presente trabajo.

La enseñanza de la matemática se realiza de diferentes maneras y con la ayuda de muchos medios, cada uno con sus respectivas funciones; uno de ellos, el más usado e inmediato, es la lengua natural (Beyer, 1994; Skovsmose, 1994; Serrano, 2003). En la actualidad, la computadora y sus respectivos programas se ha convertido en el medio artificial más difundido para el tratamiento de diferentes temas matemáticos que van desde juegos y actividades para la educación matemática elemental hasta teorías y conceptos matemáticos altamente complejos, sobre todo en el campo de las aplicaciones. Esos medios ayudan a los docentes para un buen desempeño en el desarrollo del proceso de aprendizaje y enseñanza.

Se puede caracterizar la enseñanza como un proceso activo, el cual requiere no solamente del dominio de la disciplina, en nuestro caso de los conocimientos matemáticos básicos a ser trabajados con los estudiantes y aquellos que fundamentan o explican conceptos más finos y rigurosos necesarios para la comprensión del mundo de las matemáticas, sino del dominio adecuado de un conjunto de habilidades y destrezas necesarias para un buen desempeño de nuestra labor como profesores de matemáticas.

Servicios Personalizados
Revista
SciELO Analytics
Artículo
Artículo en XML
Referencias del artículo
Como citar este artículo
SciELO Analytics
Traducción automática
Enviar artículo por email
Indicadores
Links relacionados
Compartir
G+

Cita 17 pág. 53

Link: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/356/35663284008/35663284008.pdf>

Calderón, P. L., Martínez, J. V., Barreto, B. A., & Serrano, S. E. (2020).
Epistemología de los modelos pedagógicos tradicionales y emergentes
(historia oralneuroolúdica). Obtenido de Educere, 24(78), 281-296.:
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/356/35663284008/35663284008.pdf>



Educere
ISSN: 1316-4910
educere@ula.ve
Universidad de los Andes
Venezuela

Lara Calderón, Pablo Lleral; Portilla Martínez, José Vicente; Alfonso Barreto,
Balvino; García Serrano, Saúl Ernesto; Aguilera Dugarte, Oscar Vicente
Epistemología de los modelos pedagógicos tradicionales y emergentes (historia oral-neuroolúdica)
Educere, vol. 24, núm. 78, 2020, Mayo-, pp. 281-296
Universidad de los Andes
Venezuela

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35663284008>

disyunción sigue cortando a ciegas, aquí y allá se comienza a ver el divorcio entre la cultura humanista y la cultura científica es desastroso para una y para otra, pero quienes se esfuerzan por ir y venir entre una y otra son marginalizados. Aquí y allá, se comienza a poner en cuestión el reino de los expertos pero no se pone en cuestión de hiperespecialización que los produce. (p.241).

La pedagogía con carácter científico debe tener como propósito abordar cualquier arista de la educación como objeto de estudio sin establecerse fronteras de acción investigativa, ya que en los estudios actuales necesitamos la mirada del otro yo en rol de investigador que analiza la problemática de maltrato de un niño dentro de un aula, necesito al sociólogo, para analizar el comportamiento micro social, al psicólogo para evaluar si existe una tipología de trastorno como consecuencia, necesito al historiador aplicando el modelo pedagógico de la historia oral o prosopográfico para reconstruir la cultura accionativa de los padres de los niños agresores y de los padres del niño agredido es decir en la medida que se se demuestra el carácter científico de la pedagogía y su repercusión social, se corrobora de una necesidad constante de estar interconectado con otras ciencias de distinto origen genésico.

Para finalizar Citaremos a Prigogine (1988) quien expresa la objetividad científica no tiene sentido alguno si termina haciendo ilusorias las relaciones que mantenemos con el mundo si condena solo como subjetivos, solamente empíricos, solamente instrumentales los saberes que nos permite ser inteligibles los fenómenos que interrogamos...(p.39).

Con base a lo antes expuesto es fundamental entender que la nueva pedagogía puede tener todo el carácter científico, el cual se humaniza en la medida que aborda escenarios social, los cuales son muy complejos de

Cita 28 pág. 54

Link: <https://www.redalyc.org/pdf/5826/582663862005.pdf>

Franco, F. L., & Solis, M. M. (2017). Materiales didácticos innovadores estrategia lúdica en el aprendizaje. Obtenido de Revista Ciencia UNEMI, 6(10), 25-34.: <https://www.redalyc.org/pdf/5826/582663862005.pdf>



Revista Ciencia Unemi
E-ISSN: 2528-7737
ciencia_unemi@unemi.edu.ec
Universidad Estatal de Milagro
Ecuador

Freré Franco, Fanny Leticia; Saltos Solís, Mildred Marisela
Materiales Didácticos Innovadores Estrategia Lúdica en el Aprendizaje
Revista Ciencia Unemi, vol. 6, núm. 10, diciembre, 2017, pp. 25-34
Universidad Estatal de Milagro

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=582663862005>

ñanza - aprendizaje, se convierte en un tema de mucha relevancia y trascendencia. La evolución que ha tenido el sistema educativo en los últimos años, ha obligado a que los docentes implementen nuevas estrategias metodológicas, que favorezcan el trabajo de aula con los estudiantes.

El manejo de diversos tipos de materiales didácticos permite la construcción de nuevos conocimientos, pues se aplica una pedagogía activa, basada en la acción y no sólo en los contenidos, dando lugar, además, a procesos interactivos, flexibles, con situaciones concretas de aprendizaje. Cada material, por más sencillo que parezca, cumple una función esencial como constructor educativo y los docentes se convierten en facilitadores, orientadores del proceso de enseñanza - aprendizaje, para lo cual es indispensable considerar las etapas de desarrollo de los niños y niñas, así como sus ritmos de aprendizaje e individualidades.

En la actualidad existe la necesidad de utilizar materiales didácticos innovadores, además de los tradicionales, usados en gran parte por los maestros del primer año de Educación General Básica. El Plan Decenal de Educación del Ecuador considera como nudos críticos, la falta de equidad, la poca pertinencia del currículo y débil aplicación de las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, así como infraestructura y equipamiento insuficientes, inadecuada y sin identidad cultural. Encuentra que el sistema educativo ecuatoriano debe ser humanista, científico, que estimule la creatividad y el desarrollo de la personalidad y las especiales habilidades de cada persona, pues se necesita preparar ciudadanos que produzcan conocimientos [5].

Las escuelas fiscales y particulares del cantón Milagro no tienen las herramientas tecnológicas necesarias, que faciliten a los niños y niñas su aprendizaje, debido a que los equipos de cómputo son muy antiguos y carecen de

Cita 29 pág. 56

Link: <https://www.redalyc.org/journal/2431/243156773008/243156773008.pdf>

García, V. D. (2018). Desde una didáctica instrumental a una didáctica situada. REXE. . Obtenido de Revista de Estudios y Experiencias en Educación, 17(34), 129-138: <https://www.redalyc.org/journal/2431/243156773008/243156773008.pdf>



REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación
ISSN: 0717-6945
ISSN: 0718-5162
rexe@ucsc.cl
Universidad Católica de la Santísima Concepción
Chile

Desde una Didáctica Instrumental a una Didáctica Situada

García García, Vanessa Denisse
Desde una Didáctica Instrumental a una Didáctica Situada
REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación, vol. 17, núm. 34, 2018
Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile
Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=243156773008>
DOI: <https://doi.org/10.21703/rexe.20181734vgarcia1>

emocionales en el aula, hay que considerar que algunos docentes tienen internalizado en su quehacer la creación de ambientes emocionalmente gratos, producto de su experiencia y un enfoque educacional humanista en el que se cautelan los derechos humanos de sus estudiantes.

La experiencia práctica, también, la teoría pedagógica ha demostrado que en aquellas aulas con ambientes en donde se producen emociones gratas y placenteras como la calma, amor, alegría, tanto estudiantes como profesores mejoran sus relaciones sociales y de convivencia; por otra parte, las interacciones didácticas se vuelven más placenteras, lo que, a su vez, facilita logros y aprendizajes más duraderos y significativos. Por el contrario, aquellos espacios escolares que se caracterizan por presentar una mayor gama de emociones poco gratas como la rabia, miedo o vergüenza hacen que la enseñanza, el aprendizaje y la convivencia se tornen difíciles y carentes de sentido. Los estudiantes que se encuentran en una emoción que entorpece su capacidad para colocar atención en determinada actividad, les resultará difícil concentrarse y aprender. En la medida que existe la emoción del interés, placer u alegría, mejora la

Cita 30 pág. 57

Link: <https://revistas.usal.es/index.php/02120267/article/view/hedu2020393133>
[35](#)

Sanchidrián Blanco, C. (2021). El método Montessori en la educación infantil española: luces y sombras. *Historia De La Educación*, 39(1), 313–335.
<https://doi.org/10.14201>

313 (1 de 24) Tamaño automático

EL MÉTODO MONTESSORI EN LA EDUCACIÓN INFANTIL ESPAÑOLA: LUCES Y SOMBRAS

1. Introducción
2. Llegada de Montessori a España (1911-1936)
3. Montessori en la España franquista
4. Montessori en la España democrática
5. Conclusiones

ISSN: 0212-0267
DOI: <https://doi.org/10.14201/hedu202039313335>

EL MÉTODO MONTESSORI EN LA EDUCACIÓN INFANTIL ESPAÑOLA: LUCES Y SOMBRAS

The Montessori method in the Spanish early childhood education: lights and shadows

Carmen SANCHIDRIÁN BLANCO
Universidad de Málaga
Correo-e: sanchidrian@uma.es

Recepción: 9 de junio de 2020. Envío a informantes: 13 de junio de 2020
Aceptación definitiva: 30 de julio de 2020

alabó el material y la metodología seguida en la Casa di Bambini»³⁵.

Las relaciones de Montessori con el catolicismo fueron importantes desde los comienzos de su carrera profesional y siguieron jugando un papel fundamental hasta sus últimos años de vida. De hecho, gracias a que autores católicos se hicieron eco de su supuesta conversión al catolicismo al final de su vida, fue incluida entre los autores «aprobados»³⁶, y eso favoreció que se publicara algún texto suyo y que su hijo visitara Madrid en 1959 para preparar un Curso Internacional Montessori que, según Del Pozo y Braster, no llegó a realizarse³⁶. Ella misma reconocía,

³⁵ SIZAIRE, A.: *Op. cit.*, p. II.

³⁶ VERDAGUER, R.: *Op. cit.*, p. 105.

³⁷ POZO, M. del y BRASTER, S.: «El movimiento de la Escuela Nueva en la España franquista

Cita 31 pág. 58

Link. <https://www.scielo.cl/pdf/rexe/v19n41/0718-5162-rexe-19-41-29.pdf>

Umaña, A. M., Miranda, J. C., & Osorio, G. F. (Diciembre de 2020). Uso educativo de TIC en un salón Montessori: diálogo entre la tecnología digital y los ritos de interacción social en el aula. Revista de estudios y experiencias en educación. Obtenido de Revista de Estudios y Experiencias en Educación Vol. 19 N° 41, diciembre, 2020 pp. 29 - 42: <https://www.scielo.cl/pdf/rexe/v19n41/0718-5162-rexe-19-41-29.pdf>



Revista de estudios y experiencias en educación

ISSN: 0717-6945

ISSN: 0718-5162

Universidad Católica de la Santísima Concepción. Facultad de Educación

Umaña Altamirano, María José; Miranda Jaña, Christian Esteban; Osorio González, Francisco
Uso educativo de TIC en un salón Montessori: diálogo entre la tecnología digital y los ritos de interacción social en el aula
Revista de estudios y experiencias en educación, vol. 19, núm. 41, 2020, pp. 29-42
Universidad Católica de la Santísima Concepción. Facultad de Educación

DOI: <https://doi.org/10.21703/rexe.20201941umana2>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=243165542003>

Estos principios son fundamentados por estudios que destacan la importancia de las relaciones interpersonales y grupales que se llevan a cabo en el aula, como resultado de la necesidad de generar vínculos y los diversos roles, reglas y ritos que los estudiantes aprenden, producto de la comunicación dentro del aula (Muñoz y Carmen, 2017; Sastoque y Patricia, 2020).

Una de estas estrategias busca abordar el desarrollo personal de manera transversal, es la implementación de salones multiniveles. De este modo se espera formar al estudiante en sus relaciones interpersonales, estimulando la interacción y la comunicación dentro del aula entre niños y niñas de diversas edades (Montessori, 2003).

Link: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v35n69a20>

Castro, W, Velazques, H y López, J. (abril del 2021). Recursos didácticos y contextos usados por futuros profesores de matemáticas. *Bolema*.35,(69),432- 458.<https://doi.org/10.1590/1980-4415v35n69a20>

Artículo • Bolema 35 (69) • Abr 2021 • <https://doi.org/10.1590/1980-4415v35n69a20>



Recursos Didácticos y Contextos Usados por Futuros Profesores de Matemáticas

Didactic Resources and Contexts Used by Future Mathematics Teachers

1 Introducción

La formación de profesores que enseñan matemáticas es una tarea que tanto los investigadores como las facultades de educación han asumido como prioridad, dada la importancia que los profesores de matemáticas tienen en el desarrollo social, cultural y económico (EVEN; TIROSH, 2002).

El estudio del conocimiento que deben tener los profesores que enseñan matemáticas ha sido un asunto de reflexión, dirigido al *qué* y al *cómo* debe ser aprendida por los estudiantes. En este proceso intervienen las creencias de los docentes, diversas fundamentaciones teóricas y otras formas de pensamiento que interactúan con las condiciones socioculturales para llevar a cabo acciones que se formalizan finalmente en el aula.

Cita 33 pág. 59

Link: <https://www.redalyc.org/journal/4772/477258898008/477258898008.pdf>

Devia-Cárdenas, J. A. (2018). La biopedagogía: una mirada reflexiva en los procesos de aprendizaje. Obtenido de Praxis & Saber, 9(21), 179-196.:
<https://www.redalyc.org/journal/4772/477258898008/477258898008.pdf>

La Biopedagogía: una Mirada Reflexiva en los Procesos de Aprendizaje

Devia Cárdenas, José Agustín

La Biopedagogía: una Mirada Reflexiva en los Procesos de Aprendizaje
Praxis & Saber, vol. 9, núm. 21, 2018

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Colombia

Disponibile en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477258898008>

DOI: <https://doi.org/10.19053/22160159.v9.n21.2018.7862>

Por medio del presente documento autorizo a la Revista PRAXIS & SABER de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, publicar y difundir a través de medios impresos o electrónicos el artículo anteriormente descrito.

Por medio del presente documento autorizo a la Revista PRAXIS & SABER de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, publicar y difundir a través de medios impresos o electrónicos el artículo anteriormente descrito.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

De esta manera, para interpretar y tortalecer la construcción en el aprendizaje se requiere contextualizarlos en experiencias personales y estrategias metodológicas acordes a la realidad y el contexto. Sin embargo en las ciencias naturales esta labor se torna complicada, pues en muchas oportunidades los fenómenos naturales se manifiestan en categorías abstractas, para lo cual se presentan dificultades de comprensión e interpretación en los aprendientes.

Por lo tanto, en los procesos de aprendizaje que desarrollemos en las diferentes disciplinas del conocimiento, es necesario aprender a comunicarnos, expresarnos y relacionarnos frente a los aprendientes, es decir, debemos aprender a hablar. Melo (2017), lo propone cuando nos dice que profesoras y profesores somos los responsables de enseñar y ser el puente entre el discurso científico-generalmente hermético, empaquetado- y el discurso cotidiano.