



UNAE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Carrera de:
Educación Básica

Itinerario Académico en: Pedagogía de la Matemática

**RECURSOS DIDÁCTICOS PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA
APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LA EDUCACIÓN GENERAL
BÁSICA**

Trabajo de titulación previo a la
obtención del título de Licenciado en
Ciencias de la Educación Básica

Autores:

DELGADO ÑAUTA ADRIANA MARIBEL
MORALES GUZMÁN KARLA ALEXANDRA
CI: 0105531701
CI: 0106675010

Tutor:

Mst. EDISON JAVIER PADILLA PADILLA
CI: 0103783155

Azogues, Ecuador
27-agosto-2019



Resumen: El trabajo investigativo se realizó con el propósito de construir un manual de recursos didácticos para el área de Matemáticas en la Educación General Básica de la institución educativa “Ricardo Muñoz Chávez”, mediante un modelo de intervención con el cual se pretende contribuir al proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática. Este trabajo proporciona diversos recursos para el desarrollo de destrezas correspondientes a los subniveles de Educación General Básica, de modo que los estudiantes contextualicen y den significatividad a los aprendizajes durante el proceso educativo. El desarrollo de este estudio se realizó mediante una investigación acción participativa con un enfoque mixto, aplicando técnicas de recolección de información como entrevistas a la vicerrectora y docentes, también encuestas aplicadas a los estudiantes de la institución.

Los resultados de esta investigación resaltan la importancia de implementar recursos didácticos en la Educación Básica para la enseñanza de las Matemáticas. Además, se puede expresar que en el subnivel elemental y medio existe una mayor uso de recursos didácticos, en su mayoría el material concreto, sin embargo, en el subnivel superior se limita el uso de recursos didácticos como el material concreto.

Palabras clave: Recursos didácticos, Enseñanza, Matemática, Aprendizaje significativo.



Abstract: The research work was carried out with the purpose of constructing a manual of teaching resources for the area of Mathematics in the General Basic Education of the educational institution "Ricardo Muñoz Chávez", through an intervention model with which it is intended to contribute to the teaching process Learning of Mathematics. This work provides diverse resources for the development of skills corresponding to the sublevels of General Basic Education, so that the students contextualize and give meaning to the learning during the educational process. The development of this study was carried out through participatory action research with a mixed approach, applying information gathering techniques such as interviews with the vice-rector and teachers and surveys applied to the students of the institution.

The results of this research highlight the importance of implementing didactic resources in Basic Education for the teaching of Mathematics. In addition, it can be expressed that in the elementary and middle sublevel there is a greater use of didactic resources, mostly the concrete material, however, in the upper sublevel the use of didactic resources is limited as the concrete material.

Keywords: Teaching resources, Teaching, Mathematics, Meaningful learning.

Índice

1. INTRODUCCIÓN	5
1.1. Caracterización general del problema.....	6
1.2. Selección del problema.....	6
1.3. Justificación.....	7
1.4. Pregunta de investigación.....	8
1.5. Objetivos.....	8
1.5.1. General.....	8
1.5.2. Específicos.....	9
1.6. Antecedentes.....	9
2. MARCO TEÓRICO	13
2.1. Definición de recurso didáctico.....	14
2.2. Importancia de los recursos didácticos.....	15
2.3. Clasificación de los recursos didácticos.....	15
2.4. Ventajas de los recursos didácticos.....	16
2.5. Proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.....	16
2.6. Aprendizaje significativo.....	18
3. MARCO METODOLÓGICO	18
4. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y RESULTADOS OBTENIDOS	22
4.1. Análisis de los documentos institucionales.....	22
4.2. Análisis de las entrevistas aplicadas.....	22
4.3. Análisis de la encuesta aplicada a los estudiantes.....	24
4.4. Triangulación.....	38
4.5. Resultados.....	40
5. PROPUESTA	40
5.1. Introducción.....	41
5.2. Justificación.....	41
5.3. Objetivos.....	42
5.3.1. Objetivo General.....	42
5.3.2. Objetivos Específicos.....	42
5.4. Diseño de la propuesta.....	49
5.5. Implementación de la propuesta.....	78
5.6. Evaluación de la propuesta.....	78
5.7. Socialización de la propuesta.....	79
5.8. Recomendaciones de la propuesta:.....	80
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	80
7. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIAL DE REFERENCIA	84
ANEXOS.....	89

1. INTRODUCCIÓN

En el proceso de enseñanza aprendizaje de las distintas asignaturas todavía se evidencian falencias, especialmente en el área de la Matemática (Delval, 2013).

Por este motivo, en el proceso educativo se considera que el estudiante sea el centro del aprendizaje y el principal protagonista en la construcción de sus conocimientos, esto hace que los docentes apliquen distintos enfoques y perspectivas para llegar al estudiante (García et al., 2017). Por el contrario, al desarrollar las prácticas preprofesionales, se puede decir que los estudiantes siguen siendo sujetos pasivos en el proceso educativo, realizan tareas en forma mecánica y no se involucran activamente en su aprendizaje.

Por otra parte, los estudiantes de la Universidad Nacional de Educación (UNAE) realizan prácticas preprofesionales, las cuales les permiten adquirir experiencias fundamentales en la formación académica como futuros docentes investigadores, puesto que, evidencian problemas, casos o situaciones en el desarrollo de su práctica preprofesional en la institución asignada y a su vez plantean posibles soluciones a la problemática evidenciada (Portilla & equipo de gestión de PP, 2017).

La práctica preprofesional se desarrolló en el período octubre de 2018 a enero de 2019 y de abril a junio de 2019 en la Unidad Educativa “Ricardo Muñoz Chávez”, ubicada en la Paseo de los Cañaris y Ayapungo en la parroquia de Totoracocha, ciudad de Cuenca, provincia del Azuay, perteneciente al distrito 01D01. Al momento, esta institución cuenta con dos niveles de educación: básica y bachillerato, funcionando en dos jornadas, matutina y vespertina, tiene una población estudiantil de 1016: 384 hombres y 632 mujeres, cuenta con una planta docente de 53 maestros y posee 43 paralelos.

El desarrollo de la investigación se realizó en la Educación General Básica, tomando en cuenta sus tres subniveles: elemental, media y superior de la sección matutina. Cabe destacar que, para la implementación y evaluación de los recursos didácticos se efectuó en el subnivel elemental en Cuarto Año de EGB, en la básica media en Quinto Año de EGB y en la básica superior en Noveno Año de EGB, en el área de Matemáticas. Además, como producto final se comparte una página web, la cual contiene una manual de recursos didácticos para los tres



subniveles antes mencionados. En este sentido, la Educación Básica contribuye a la formación integral de los sujetos, en cuanto a habilidades, destrezas y asimilación de aprendizajes, además de valores, actitudes y hábitos (Alvarez & Topete, 2004), todo ello en base de mejorar la calidad de vida del individuo, para que acceda a mejores oportunidades a través de sus conocimientos y aporte sustancialmente a la sociedad en la que se desenvuelve.

1.1. Caracterización general del problema

En el desarrollo de la práctica preprofesional del octavo ciclo se evidenció un problema que se refiere a que no se cuenta con un manual de recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje del área de Matemáticas en los tres subniveles de la Educación básica de la institución educativa “Ricardo Muñoz Chávez”. En este sentido, se pudo observar que los recursos más utilizados por los docentes son: la pizarra, el texto de Matemáticas, el cuaderno y la carpeta del estudiante, por ende, la utilización de recursos didácticos para la enseñanza de la asignatura de Matemática es mínima, debido a que la institución no cuenta con una gran variedad de recursos didácticos a ser implementados, especialmente para el subnivel superior. En la práctica preprofesional desarrollada de primero a octavo ciclo se ha evidenciado la importancia indiscutible que tiene la utilización de diferentes recursos didácticos y los beneficios que su uso implica en el proceso educativo en la asignatura de Matemáticas, para la participación en clase, de tal forma que los estudiantes se involucren en su aprendizaje.

1.2. Selección del problema

En el transcurso de la práctica preprofesional del período octubre-junio se observó que, en su mayoría, los docentes utilizan frecuentemente un cierto número de recursos didácticos para trabajar en el área de Matemáticas en los subniveles de Educación General Básica. Los recursos utilizados son: la pizarra, los marcadores, texto de Matemáticas y cuaderno del estudiante. Este hecho hace que se presente un ambiente poco favorable para desarrollar experiencias positivas en el proceso de enseñanza aprendizaje. Actualmente, el estudiante es el protagonista de su propio aprendizaje, por ende, un docente debe seleccionar los materiales como soportes pedagógicos que contribuyan significativamente en la adquisición de las competencias educativas (Moreno, 2015), propiciando así un uso de diversos recursos didácticos, ya sean estos previamente elaborados o creados y diseñados de acuerdo con las necesidades del aula. Si bien es cierto en los primeros años de básica, existen más recursos didácticos disponibles para el trabajo docente, puesto que se puede emplear todo tipo de recursos didácticos, como, por ejemplo: manipulativos,



virtuales, juegos didácticos y ambientales. Sin embargo, en años superiores no se cuenta con esta diversidad, que propicia esa riqueza en los procesos de aprendizaje, en donde se pueda asociar los conocimientos previos y consolidarlos con los nuevos.

1.3. Justificación

El interés de realizar el presente proyecto surge a partir de la necesidad de cumplir con el indicador de la autoevaluación institucional que se relaciona con la creación de un manual de recursos didácticos para poder brindar una herramienta a los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje del área de Matemáticas en los subniveles de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Ricardo Muñoz Chávez”, con el objetivo de proponer un manual de recursos didácticos que apoye la labor docente.

Por este motivo, se elabora este trabajo proponiendo un manual de recursos didácticos para el área de Matemáticas en la Educación General Básica de la institución educativa “Ricardo Muñoz Chávez”, puesto que permitirá tener una base de recursos didácticos y a su vez fortalecer la implementación de diversos recursos en el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño. Los recursos que se proponen están en correspondencia con las destrezas que se desean alcanzar en los estudiantes según el Currículum 2016, todos ellos fueron elaborados en base de un diagnóstico, revisión de diversas fuentes bibliográficas y compilación de ciertos recursos, a través de lo cual se diseñará y evaluará posteriormente el manual de recursos didácticos.

El proyecto se realizó durante el proceso de la práctica preprofesional del octavo y noveno ciclo, para su desarrollo se consideró ciertos aspectos relevantes de la observación participante como la gestión de los recursos didácticos que hacen los docentes en sus clases, el aprendizaje obtenido en relación con su utilización, además el conocimiento de los directivos y docentes en cuánto a su perspectiva sobre la importancia, utilización y ventajas que brindan los recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje y la revisión bibliográfica efectuada.

Dentro del Marco Legal Educativo, las instituciones educativas deben contar con una serie de documentos institucionales que avalen y den soporte al trabajo realizado tanto de directivos como de docentes, entre los cuales consta el manual de procesos y dentro del mismo, un manual de recursos didácticos (Ministerio de Educación, 2012a). Al revisar la documentación de la institución educativa “Ricardo Muñoz Chávez” dentro del Informe de Auditoría 2018, se conoce



que no se dispone de un manual de recursos didácticos, lo cual es un aspecto clave e imprescindible para toda institución educativa, puesto que consta en los Estándares de Gestión Escolar que propone el Ministerio de Educación (García & Colcha, 2018), por ende, se plantea la necesidad de construir un manual de recursos didácticos para el área de Matemáticas, dirigido a los subniveles de Educación General Básica de dicha institución.

Si bien es cierto, el trabajo fue desarrollado para los docentes de la institución educativa “Ricardo Muñoz Chávez”, este proyecto puede ser utilizado como referente para el trabajo docente en el área de Matemáticas de los subniveles: elemental, media y superior de Educación General Básica, con el propósito de que tengan una base de recursos didácticos a implementar en el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño, considerando que dentro del proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes existen factores claves para generar mejores resultados, uno de ellos se enfoca en la planificación del ámbito educativo y de los materiales para que se produzca un aprendizaje significativo (Moreno, 2015), por ende mediante un empleo adecuado de recursos didácticos, se podrá obtener mejores resultados en el proceso educativo.

Los beneficiarios directos serán los docentes y directivos de la institución educativa en mención, debido a que los recursos didácticos apoyarán el desarrollo de las planificaciones microcurriculares y mejorarán la labor docente. Los beneficiarios indirectos serán los estudiantes de los diferentes subniveles de básica, puesto que ellos desarrollarán las destrezas con criterio de desempeño de una mejor manera a través de los diferentes recursos didácticos propuestos dentro del manual.

1.4. Pregunta de investigación

¿Cómo fortalecer la utilización de recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática en la Educación General Básica de la Unidad Educativa “Ricardo Muñoz Chávez”?

1.5. Objetivos

1.5.1. General

- ❖ Proponer un manual de recursos didácticos contextualizados para el área de Matemáticas en la Educación General Básica de la institución educativa “Ricardo Muñoz Chávez”.



1.5.2. Específicos

- ❖ Diagnosticar la utilización de recursos didácticos en el área de Matemáticas en la Educación General Básica de la Unidad Educativa “Ricardo Muñoz Chávez”
- ❖ Revisar fuentes bibliográficas relevantes sobre la importancia, el uso y los beneficios de recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- ❖ Compilar varios recursos didácticos para el área de Matemáticas de Educación General Básica.
- ❖ Diseñar un manual de recursos didácticos para el área de Matemáticas de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Ricardo Muñoz Chávez” con base en las destrezas con criterios de desempeño de los tres subniveles.
- ❖ Implementar recursos didácticos en el área de Matemáticas en el subnivel elemental, medio y superior de Educación General Básica en la Unidad Educativa “Ricardo Muñoz Chávez”.
- ❖ Evaluar la implementación de los recursos didácticos en el área de Matemáticas subnivel elemental, medio y superior de Educación General Básica en la Unidad Educativa “Ricardo Muñoz Chávez”.

1.6. Antecedentes

En este apartado se plasma diferentes investigaciones en relación con los recursos didácticos para conocer los diferentes ámbitos en los cuales se emplean los recursos y a su vez las diferentes perspectivas de los autores citados:

En la tesis doctoral titulada “Evaluación de conocimientos y recursos didácticos en la formación de profesores sobre probabilidad condicional”, se menciona que, en España existe un cambio en la enseñanza de la estadística que se da desde la educación primaria hasta la universidad, por ende, se centra en investigar sobre los conocimientos y perspectivas de los docentes que enseñan la asignatura de Matemática. En su investigación concluyen que existe un alto porcentaje de futuros docentes que tienen falencias con respecto a la probabilidad condicional, por tal motivo, indica la necesidad de mejorar el conocimiento en cuanto al estudio probabilístico (Contreras, 2011). Esta investigación se relaciona con el proyecto, debido a que se enfoca en la evaluación de recursos didácticos, lo cual permite visualizar una posible forma de evaluación para estos recursos, esto se considera como un punto importante en el desarrollo de la propuesta de este trabajo.



Por otro lado, en la tesis doctoral titulada “El Patrimonio como contenido de enseñanza didáctica. Análisis de concepciones y de recursos didácticos”. El estudio se desarrolla a través del análisis cuantitativo y cualitativo. Se argumenta las concepciones de maestros de educación primaria y secundaria con respecto a los recursos didácticos del patrimonio, debido a que, son personas responsables del proceso de enseñanza aprendizaje. Además, analiza sobre los recursos utilizados por los maestros en los centros escolares, museos y centros de interpretación para hacer un análisis en el cual se aborda el proceso educativo mediante el uso del patrimonio. Concluye en su investigación que existe poca relación entre los materiales didácticos y las concepciones de los maestros, para algunos no existe mucha relevancia del patrimonio para el proceso educativo (Ferrerías, 2015). Esta investigación se enlaza con este trabajo, debido a que se enfatiza en los materiales didácticos y las concepciones de los maestros, se puede decir que son aspectos importantes al diagnosticar la problemática de este proyecto.

Por otra parte, en el artículo denominado “El material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos”, mencionan que la investigación es cualitativa, debido a que, los datos se han recolectado mediante la observación estructurada y la entrevista. Además, en los ambientes educativos se encuentran materiales didácticos que potencian la educación, puesto que, se utilizan con metodologías lúdicas que logran fortalecer los aprendizajes de los niños porque se ejercita la inteligencia y se estimula los sentidos de cada uno de ellos. También, en su estudio concluyen que los materiales didácticos son herramientas que debe considerar el docente en su práctica educativa porque permitirá al estudiante interactuar con sus conocimientos y a su vez estimular el desarrollo físico, cognitivo y afectivo mediante la motivación, a pesar de que los docentes conocen la importancia del material didáctico carecen de materiales dentro en el proceso educativo. (Manrique & Gallego, 2013). Esta investigación se relaciona con este proyecto, puesto que se enfoca en el material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos, esto permite conocer los avances de la investigación en cuanto a la importancia que le dan los docentes a los materiales didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje, siendo este un aspecto abordado en el desarrollo de este trabajo.

En otro artículo denominado “Material didáctico expuesto en clase como instrumento de educación para la paz”, Gómez, (2014), enfatiza que la educación tradicional está utilizando frecuentemente al momento de dar una clase solo el pizarrón y las exposiciones orales, sin embargo, actualmente un docente debe recurrir a varios materiales didácticos que sirvan de



apoyo en su práctica docente. Asimismo, menciona que la educación para la paz se debe considerar el contenido, forma y contexto para enseñar de forma diferente, puesto que, los materiales didácticos son importantes en el aprendizaje de los estudiantes. Además, concluye que debe existir un diálogo entre el docente y el alumno para construir material didáctico como instrumento de educación para la paz. Cabe mencionar, que esta investigación se enlaza con este proyecto, debido que se considera que se debe hacer uso de diferentes materiales didácticos en el ejercicio docente, considerando el contenido, la forma y en el contexto en el que se desarrollan, lo cual se aborda en el manual de recursos didácticos dentro de la propuesta.

Por otro lado, en el artículo de investigación titulado “Recursos educativos digitales para la educación infantil”, se desarrolla bajo el paradigma positivista, investigación científico-técnico. En el proyecto se da a conocer el primer banco de recursos educativos digitales que pueden ser utilizados para estudiantes de los primeros años escolares. Además, afirman que los docentes en el transcurso de los años han visto la necesidad de incorporar las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, puesto que propicia el desarrollo de competencias en los estudiantes. Asimismo, concluyen que el proyecto les ha permitido construir una herramienta de acceso gratuito para los docentes en donde encontrarán un banco de recursos digitales y una serie de actividades por cada una de las competencias de la infancia propuestas por el Ministerio de Educación Nacional (Colectivo Educación Infantil & TIC, 2014). Finalmente, esta investigación se relaciona directamente con el desarrollo de este proyecto, puesto que, se diseña diferentes recursos didácticos para la Educación General Básica, los cuales están disponibles de forma gratuita en la página web y estos recursos a su vez pueden ser modificados de acuerdo a la necesidad del docente que desee emplear en su clase.

Por otra parte, en la tesis de maestría denominada “Las técnicas lúdicas para fomentar el interés académico por la matemática”, se argumenta que la investigación se ha realizado bajo el enfoque cualitativo-cuantitativo, puesto que, utilizan guías de entrevistas, escala de actitudes y encuestas. En el estudio proponen técnicas que ayudan al estudiante a aprender matemáticas mediante el juego. Además, concluye que utilizar el juego como una estrategia en la enseñanza de la Matemática permite al estudiante apropiarse de conocimientos aprendidos significativamente y que servirán para su vida (Atarihuana, 2011). Esta investigación se vincula con este proyecto, debido a que se considera las técnicas lúdicas para proponer los recursos



didácticos en el manual, para que sean motivadores y a su vez generen interés en los estudiantes por aprender Matemáticas.

Asimismo, en la tesis de maestría titulada “Materiales didácticos. Una metodología para su producción en la era de las TIC”, Calderone (2016), menciona que el trabajo se ha desarrollado mediante una revisión bibliográfica en relación a estrategias que permitan producir materiales didácticos. Mediante la revisión desarrollada se describe las fortalezas y debilidades de varias metodologías de nivel nacional e internacional. También, concluye que se ha podido organizar procesos que permitan producir materiales didácticos digitales y establece un modelo pedagógico para que los materiales puedan ser aplicados en un contexto específico. Asimismo, esta investigación se enlaza con el desarrollo de este proyecto, puesto que, da a conocer diferentes estrategias que se pueden considerar para crear materiales didácticos para el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.

En este mismo sentido, en la tesis de grado titulada “Elaboración de material didáctico”, se enfatiza que actualmente se debe elaborar material didáctico para cumplir con los objetivos que se plantea el docente en el proceso de enseñanza aprendizaje, por ende, aborda la definición de material didáctico, sus funciones y su ubicación en el proceso de enseñanza aprendizaje. Además, mencionan que el nivel de dificultad del material didáctico va a depender del estudiante, por esta razón, los docentes deben conocer bien a los estudiantes para que pueda establecer un nivel de dificultad que se ajuste a la realidad del estudiantado (Morales, 2012). Cabe mencionar que, esta investigación se relaciona directamente con este proyecto, debido a que se enfoca en la elaboración de material didáctico, lo cual apoya el desarrollo del manual de recursos didácticos que se presenta dentro de la propuesta, recalando que los recursos pueden ser modificados de acuerdo al grupo de estudiantes con los cuales se vaya a trabajar.

Finalmente, en la tesis de grado denominada “Los materiales en el aprendizaje de las Matemáticas”, Muñoz (2013), menciona que, el trabajo se ha desarrollado mediante un análisis de la situación actual de las matemáticas en la escuela. Asimismo, define “material didáctico” apoyándose en varios autores. Además, crea una lista de materiales didácticos tratando de mostrar el contenido con el que se puede trabajar al implementar cada material didáctico en la clase de matemáticas. La autora concluye que la educación debería evolucionar con el uso de estrategias innovadoras que motiven y hagan protagonista de su aprendizaje al alumno, por ello,



los materiales didácticos son importantes en la enseñanza de la matemática. También, esta investigación se enlaza con el desarrollo del proyecto, puesto que, da a conocer diferentes materiales didácticos para el aprendizaje de la matemática, es un aspecto importante que se aborda en este trabajo para aportar en la enseñanza de Matemática.

En síntesis, en la sección introductoria se hace referencia a la caracterización del problema, la misma que fue establecida a través del diagnóstico, además la justificación de este trabajo investigativo, en donde se expresan las razones para efectuar este estudio, así como también los beneficiarios directos e indirectos. A continuación se encuentran los objetivos planteados y una breve descripción de investigaciones realizadas a nivel nacional e internacional. En el apartado del marco teórico se aborda la definición, importancia, clasificación y ventajas de los recursos didácticos, además de la relación con el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática y el aprendizaje significativo.

En la sección de metodología se hace referencia al tipo de estudio utilizado que corresponde a una investigación acción participativa, con un paradigma sociocrítico y enfoque mixto, haciendo uso de la revisión documental, observación participante, entrevistas y encuestas, a través de lo cual se realiza un análisis de los resultados en cuanto a los instrumentos mencionados anteriormente, haciendo una triangulación de datos, lo cual permite establecer los resultados de la investigación.

En la propuesta se da a conocer los objetivos, el diseño, implementación y evaluación de los recursos didácticos aplicados, haciendo una breve descripción de la página web, la cual fue compartida a todos los docentes del área de Matemática de la Unidad Educativa “Ricardo Muñoz Chávez”. Finalmente se establece las conclusiones y ciertas recomendaciones que surgen a partir de este trabajo investigativo.

2. MARCO TEÓRICO

En el presente proyecto se abordará la definición, importancia, tipos y ventajas de los recursos didácticos, la relación que tiene con el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática y el aprendizaje significativo, además de otros aspectos relevantes relacionados con este tópico.



2.1. Definición de recurso didáctico

Los recursos didácticos, también denominados medios didácticos educativos, son materiales que dan soporte a los objetivos, contenidos, actividades y estímulos motivadores (Vílchez & Ulate, 2008), pues de acuerdo con el cumplimiento de estos, se generan una serie de recursos empleados en el aula de clase que son la base de los conocimientos impartidos. Asimismo, el término de material didáctico hace referencia a los recursos que los docentes emplean para apoyar su clase (Bautista, Martínez, & Hiracheta, 2014). En cambio, Terán, Chancusing y Murillo manejan el término “recurso”. En este sentido, se afirma que un recurso didáctico es un medio complementario utilizado por los docentes para perfeccionar y evaluar el proceso educativo (Terán, 2014). A partir de los diferentes términos mencionados, utilizaremos el término de “recurso didáctico”, puesto que, son recursos que permiten al docente tener una idea sobre lo que sabe y lo que requiere aprender el estudiante, para reformular su quehacer educativo y dar cumplimiento a la adquisición de destrezas.

Por otro lado, los materiales son recursos que propician actividades flexibles dando principal protagonismo del aprendizaje al estudiante (Moreno, 2015). Esto hace que el docente sea una guía mediadora que conduzca al estudiante hacia los aprendizajes requeridos. Por consiguiente, los recursos didácticos son vistos como elementos que posibilitan la asimilación de la información, además del desarrollo y estimulación de las capacidades y distintas habilidades (Chancusig et al., 2017); en consecuencia, el estudiante al experimentar con los recursos que le provee el contexto escolar llega a modificar sus estructuras cognitivas y los aplica en su vida cotidiana. Asimismo, Chávez & Montero (2013) afirma que los recursos didácticos ayudan a que los estudiantes construyan sus propios aprendizajes favoreciendo su logro estudiantil, puesto que, constituyen un lazo entre lo abstracto y la realidad. Los recursos permiten que los estudiantes observen, manipulen y experimenten, poniendo en práctica los conocimientos teóricos adquiridos en el proceso de enseñanza aprendizaje. En este mismo sentido, un recurso didáctico se utiliza con fines educativos, debido que comprende diversas técnicas, métodos y estrategias para implementarlo en el proceso educativo, haciendo conexiones entre la teoría y la práctica para que los estudiantes afiancen mejor sus conocimientos (Jiménez, Limas, & Alarcón, 2016).

Una vez expuesta las terminologías empleadas, se ha decidido trabajar con el término “recursos didácticos”, por ser el más conocido y usado en la realidad educativa.



2.2. Importancia de los recursos didácticos

Diferentes autores defienden la idea sobre la importancia de los recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje, por ejemplo, Blanco (2012), considera que los recursos desempeñan una función mediadora entre la “intencionalidad educativa y el proceso de aprendizaje, entre el educador y el educando”. Esta función mediadora puede desarrollarse en el proceso formativo como: “estructuradora de la realidad, motivadora, controladora de los contenidos de aprendizaje, innovadora, etc.” (p.6), desde esta perspectiva, los recursos didácticos posibilitan una mayor interacción entre docente-estudiante, lo cual permite direccionar las actividades a desarrollarse en la clase. Además, Muñoz (2013), menciona que en el área de Matemáticas se debe concienciar la importancia del uso de recursos didáctico que generen en el estudiante experiencias individuales que le permitan partir de lo concreto para asimilar los conceptos y luego poder abstraer. En efecto, los recursos sirven para construir el conocimiento a partir de la experimentación y manipulación, interactuando siempre entre docente y alumno para llevar a cabo el proceso educativo.

Por consiguiente, los recursos didácticos son primordiales en la educación, pues si no se dispone de ellos, se limita o restringe al alumno a recibir los beneficios que su uso implica (Murillo, Román, & Atrio, 2016). Por ello, es imprescindible que el docente considere y seleccione cuidadosamente los recursos didácticos, en base de su cantidad, su propósito y su forma de implementación dentro de la clase. De igual forma, los recursos didácticos son importantes, puesto que, sirven para desarrollar una técnica concreta mediante algún método de aprendizaje determinado previamente, para lograr un cambio en los estudiantes y de esta fortalecer el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño (Morales, 2012).

2.3. Clasificación de los recursos didácticos

La clasificación de recursos didácticos para el área de Matemáticas, Muñoz (2013), propone la siguiente clasificación: materiales manipulativos, virtuales, ambientales y juegos didácticos. Los materiales manipulativos han sido elaborados por pedagogos, matemáticos, maestros, entre otros, pueden ser: material de fracciones, regletas, el geoplano, entre otros. Los virtuales son creados en diferentes soportes digitales con el objetivo de permitir al estudiante a interactuar y aprender: la oca de las multiplicaciones, videos didácticos, cálculo mental animado, entre otros. Los ambientales se utilizan en la vida cotidiana durante el proceso de enseñanza aprendizaje para



hacer una clase más realista, en lo cual, se usa representaciones reales y cercanas al estudiante: el metro, monedas y billetes, recipientes, etc. Los juegos didácticos se desarrollan a través de la actividad lúdica, adecuándolos para consolidar conceptos: cartas, juegos de mesa, puzzles, entre otros.

En este sentido, debe considerarse que los recursos didácticos manipulativos son “casi obligatorios” en el subnivel primario y secundario como el geoplano, material multibase, dados, fichas, tangram, etc. (Godino, Batanero, & Font, 2003). En consecuencia, se asume la clasificación de Muñoz para el diagnóstico de la problemática y a su vez proponer recursos didácticos en el manual.

2.4. Ventajas de los recursos didácticos

El uso de varios recursos didácticos para trabajar en el área de Matemáticas proporciona ventajas que favorecen el desarrollo personal y social de los estudiantes. Según Navarrete (2017), argumenta que entre las ventajas de utilizar recursos didácticos en el proceso de enseñanza de la Matemática está: facilitar actividades llamativas y motivadoras que permiten cambiar la actitud de los alumnos. Además, el uso de los mismos ayuda a que la participación de los estudiantes sea más activa. Asimismo, los recursos contribuyen a alcanzar aprendizajes significativos, puesto que en su mayoría fomentan el trabajo grupal, posibilitando el diálogo entre docente y estudiante. De igual forma, al implementar los recursos didácticos, los docentes desempeñan un papel fundamental, puesto que depende de cada uno de ellos crear espacios que permitan al estudiante interactuar con los materiales para que aprendan significativamente (Manrique & Gallego, 2013). Por esta razón, para implementar dichos recursos deben tener preparado y planificado el o los recursos didácticos a utilizar, planteando siempre un propósito por lograr en el proceso de enseñanza aprendizaje.

2.5. Proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática

Para abordar este aspecto, se afirma que el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática se debe enfocar en desarrollar destrezas con criterio de desempeño, puesto que los conocimientos adquiridos por los estudiantes deben ser duraderos (Chávez & Montero, 2013). Es decir, el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática está enfocado en el cumplimiento de las destrezas con criterio de desempeño, considerando siempre el subnivel de Educación General Básica, puesto que a medida que los estudiantes avanzan cada año lectivo de estudio, se debe ir reforzando los conocimientos para que sean aprendizajes significativos para los estudiantes.

En este sentido, se aduce la animadversión y experiencias desalentadoras de los estudiantes en la Matemáticas, proponiendo un mayor uso de recursos didácticos para un aprendizaje real y contextualizado, a través del lenguaje matemático de lo concreto a lo abstracto (Puga, Rodríguez, Toledo, 2016), por ende, se debe respetar las etapas del desarrollo, partiendo desde lo concreto a lo abstracto y contribuyendo a los procesos de análisis y síntesis en los estudiantes.

Un punto clave para la motivación en el aprendizaje de la Matemática se da en cuánto a que los docentes prioricen la interacción con el alumno y por consiguiente el fomento de su comprensión (Lebrija, 2012), por tanto, el docente no será un mero transmisor de información, por el contrario debe lograr ser una guía en sus estudiantes, de tal forma que canalice creativamente la construcción de los conocimientos.

Así pues, se habla de la obligación que tiene todos los involucrados en la educación matemática de abordar la dimensión afectiva y que permitan el logro de aprendizajes significativos (Gamboa, 2014), por ende, el docente no puede descartar el contexto del que proviene el estudiante, sobre todo sus actitudes y conocimientos hacia la asignatura, que le permitirán acceder a los nuevos conocimientos y que estos resulten significativos y útiles.

En el Reajuste Curricular de la Educación del Ecuador se argumenta que los contenidos y procesos matemáticos van aumentando su complejidad a partir del subnivel medio y superior de la Educación General Básica. Por ello, es importante considerar la incorporación de recursos didácticos que fomenten el pensamiento reflexivo y lógico de los estudiantes (Ministerio de Educación, 2016). En efecto, mediante una mayor implementación de recursos didácticos, el entorno escolar será más agradable, brindará motivación y seguridad al estudiante para resolver diferentes tareas matemáticas y disminuir las dificultades (Flores & López, 2017), lo cual permitirá que el docente demuestre una mayor empatía con sus estudiantes, mantenga un buen manejo del grupo y realice una mejor práctica docente.

Así pues, los recursos didácticos facilitan al docente el abordaje de los contenidos curriculares de una forma más ordenada, tomando en cuenta la diversidad de sus alumnos (Crisol, Martínez, & El Homrani, 2015), dado que no todos los estudiantes trabajan de la misma forma, presentando diferencias en su estilo y ritmo de aprendizaje. Desde esta perspectiva, en la enseñanza de la



Matemática es importante facilitar recursos didácticos a los estudiantes, los mismos que pueden ser de tipo manipulativo o visual.

Por otro lado, en la Guía de uso de material didáctico, en cuanto al aprendizaje de la Matemática, se menciona que es un proceso que se desarrolla a partir de las vivencias de situaciones concretas, puesto que el contenido tiene que ser significativo para el estudiante, pasando por la fase concreta, gráfica y simbólica para consolidar los conocimientos matemáticos (Ministerio de Educación, 2011). De acuerdo con lo comentado, el aprendizaje de la Matemática de cumplir las fases que se propone, para que los estudiantes relacionen el contenido impartido con sus experiencias y se produzcan aprendizajes significativos.

2.6. Aprendizaje significativo

Un uso adecuado de recursos didácticos posibilita un aprendizaje significativo, el cual se da cuando los nuevos conocimientos del estudiante son incluidos en su estructura cognoscitiva de una manera substancial (Terán, 2003), entonces el estudiante tiene que jugar un rol protagónico y activo, participando de forma voluntaria. En este sentido, se afirma que un aprendizaje significativo en la Matemática se obtiene mediante la utilización de recursos y metodologías activas y participativas (Puga et al., 2016), todas las actividades que surjan a partir de ello deben considerar principalmente las necesidades de los estudiantes y los tiempos de los que se disponen según el horario académico.

3. MARCO METODOLÓGICO

El presente trabajo se desarrolló mediante la Investigación Acción Participativa, debido a que, surge del contexto educativo, poniendo en práctica la investigación, educación y acción con el fin de propiciar aprendizajes significativos al transformar la realidad educativa y beneficiar a todos los actores educativos (Ahumada, Antón, & Peccinetti, 2012).

Además, utiliza un paradigma sociocrítico, el cual transforma las relaciones sociales y atiende los problemas generados por éstas, partiendo de la acción reflexión de la comunidad (Alvarado & García, 2008). Asimismo, proyecta un enfoque mixto, pues se combina tanto el método cualitativo como cuantitativo en el desarrollo de un mismo estudio (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).



Este trabajo investigativo se efectuó en la Unidad Educativa “Ricardo Muñoz Chávez”, institución que cuenta con una infraestructura reducida, sus aulas no corresponden al número de estudiantes, por ende, se dificulta el trabajo de los docentes y el rendimiento de los estudiantes, cabe resaltar que existe un espacio en el que se guardan algunos recursos didácticos, los cuales son administrados por la conserje y son más empleados por los primeros años de básica. Para este proyecto se trabajó con uno de sus dos niveles, el nivel de básica, por ende, se tomó en cuenta una población de 760 estudiantes de este nivel, utilizando una muestra de 256 estudiantes: 85 del subnivel elemental, 85 del subnivel medio y 86 del subnivel superior para las encuestas, en lo que corresponde a las entrevistas, se trabajó con 1 directivo y 7 de los 11 docentes que trabajan en este nivel en el área de Matemática.

En consecuencia, las técnicas aplicadas en esta investigación son: la observación participativa, revisión bibliográfica, protocolo de entrevista y cuestionario. En tanto, los instrumentos para la recolección de información fueron: diarios de campo (procesos de metareflexión), documentos institucionales, entrevistas estructuradas dirigidas hacia la vicerrectora y docentes, y una encuesta de opción múltiple a los estudiantes de los 3 subniveles de básica.

Con respecto a los diarios de campo (procesos de metareflexión), Monsalve & Pérez (2016), afirman que brindan la posibilidad de plasmar información relevante de lo que sucede, se utilizó con el objetivo de registrar los sucesos de la práctica preprofesional durante el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, en el subnivel superior.

En cuanto a la revisión de los documentos institucionales, se enfocó en conocer la realidad educativa institucional e identificar las principales problemáticas. Entre los cuales constan: el Proyecto Educativo Institucional (PEI), Proyecto Curricular Institucional (PCI), Plan de Unidad Didáctica (PUD) y el Informe de Auditoría 2018, los cuales permiten establecer la problemática sobre la cual se trabajará en la propuesta de intervención.

Con respecto a la entrevista, es una técnica que permite la recolección de información, recabando datos de una forma más completa y profunda mediante un diálogo (Díaz, Torruco, Martínez, & Valera, 2013). Esta entrevista se realizó para identificar la utilización de recursos didácticos y conocer qué criterios se manejan con relación a estos.

Por otro lado, la encuesta es una técnica que permite la recolección de información mediante la interrogación de los participantes que plasman la realidad educativa en donde se desarrolla la investigación (López & Fachelli, 2015). Este instrumento será aplicado con el objetivo de conocer la importancia que le dan los alumnos al uso de recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.

Finalmente, para el análisis de los datos, se emplea el método de sistematización, que facilita ordenar información y experiencias en un período, contexto e institución dada (Rodríguez Pérez, 2017). Es así como se procesa la información recogida en las encuestas, se representará gráficamente mediante el procesador de textos Excel, dando a conocer los resultados obtenidos.

Sistematización de la práctica

Esta investigación guarda una correlación con los ejes integradores de cada ciclo de estudio, a continuación, se abordará cada uno de ellos:

- ❖ **Políticas públicas:** mediante la normativa legal, específicamente la LOEI y los Estándares de Calidad, se establece la obtención de una educación de calidad y calidez, ubicando al estudiante como el centro del proceso educativo, por ende mediante el manual de recursos didácticos, se desea ampliar la experimentación del estudiante, una mayor interacción entre el estudiante y el docente, posibilitando así una apropiación de los conocimientos y la adquisición de las destrezas con criterios de desempeño.
- ❖ **Contextos educativos y aprendizajes de los sujetos educativos: familia, comunidad y grupo:** un contexto educativo se pone de manifiesto mediante la participación de la familia, la comunidad y el grupo, por lo tanto, los actores educativos deben realizar un trabajo conjunto, pues con la colaboración y participación de cada uno de ellos, se efectivizará los resultados esperados en el proceso de enseñanza aprendizaje, considerando que cada una de ellas intervienen ya sea en la planeación, ejecución o evaluación del aprendizaje. En este sentido para el trabajo investigativo se abordó la problemática con un diagnóstico en el cual participaron tanto el directivo, docentes y estudiantes.
- ❖ **Modelos pedagógicos: diseño de metodologías, medios y trayectorias de valores y aprendizajes:** el manual de recursos didácticos se centra en una didáctica para el área de Matemáticas, planteando recursos didácticos para los tres subniveles que pueden ser



adaptados y empleados según las necesidades presentes, algunos de ellos son manipulativos, otros corresponden a juegos didácticos y algunos de tipo ambiental, considerando el modelo pedagógico constructivista que maneja la institución.

- ❖ **Modelos curriculares: Diseño y Desarrollo de proyectos curriculares. Fundamentos, enfoques y valores:** las consideraciones precedentes para construir el manual de recursos didácticos se relacionan con el Currículo 2016 de donde se extrajeron las destrezas con criterios de desempeño, las cuales son desarrolladas para cada subnivel en el manual de recursos didácticos.
- ❖ **Diseño y construcción de escenarios, contextos y ambientes de aprendizaje:** de acuerdo con este eje integrador correspondiente al quinto ciclo, se puede decir que, el trabajo investigativo se relaciona, debido a que mediante el uso de recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática se crea un ambiente y un escenario diferente al habitual, puesto que se implementa de forma grupal y colaborativa.
- ❖ **Diseño, aplicación, evaluación y reformulación de recursos y estrategias educativas para la adaptación, flexibilización e integralidad de experiencias de aprendizaje personalizados:** en correspondencia al eje, este trabajo se relaciona directamente, puesto que hace énfasis en el diseño, aplicación y evaluación de recursos para el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes. Además, mediante la incorporación de recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje se modifican las planificaciones microcurriculares al momento de incorporar los recursos propuestos.
- ❖ **Diseño, aplicación, evaluación y reformulación de modelos pedagógicos y curriculares adaptados a las necesidades de aprendizaje:** En correspondencia al eje se puede mencionar que existe una relación con el proyecto de investigación, puesto que, se ha diseñado, implementado y evaluado el manual de recursos didácticos que se adapta a las necesidades de aprendizaje que responde al aspecto curricular.
- ❖ **Diseño, aplicación, evaluación y reformulación de modelos de intervención educativa comunitaria:** En relación con este eje se puede argumentar que existe una relación, puesto que se interpreta y reflexiona los resultados obtenidos de la investigación para constatar los cambios que se ha producido durante la intervención mediante el análisis de las entrevistas y encuestas, las cuales permitieron recopilar información para el desarrollo de este proyecto.



4. ANALISIS DE LA INFORMACIÓN Y RESULTADOS OBTENIDOS

Para la realización del análisis se tomó en cuenta en primer lugar la revisión de los documentos institucionales, luego las entrevistas y finalmente las encuestas efectuadas. En cuanto a la revisión documental, el aspecto más relevante fue tomado del Informe de auditoría 2018, del cual surge la necesidad de la creación del manual de recursos didácticos. Con respecto a las entrevistas, se consideró la opinión de la vicerrectora contrastándola con la expresada por las docentes, de allí es que se puede describir la diferencia en la utilización de recursos didácticos aplicados en cada subnivel. En cuanto a las encuestas, se considera los recursos más utilizados por las docentes, además del tipo de recurso con el que más le gusta trabajar al estudiante.

4.1. Análisis de los documentos institucionales

Se tomó como un punto de partida los documentos institucionales proporcionados por las autoridades, en base de los cuales se consideró la importancia en el cumplimiento de los Estándares de Gestión Escolar. En la revisión del Informe de Auditoría del 2018, se articuló la relación de los principales documentos: el PEI, PCI, PCA y PUD. En este sentido, en la parte de los Estándares de Gestión Escolar, se conoce que están en proceso, pues en el estándar específico de “D1.C1.GE3. Cuenta con procedimientos académicos y administrativos” no se presenta el manual de gestión organizacional por procesos actualizado, que incluya manuales de los recursos didácticos (García & Colcha, 2018).

Adicionalmente, en el PUD de la unidad 5 del Noveno Año de EGB, paralelo “B”, se puede apreciar que constan como recursos didácticos: el libro de texto, la carpeta del estudiante, hojas cuadriculadas, regla, marcadores, los cuales se utilizan permanentemente para apoyar las actividades planteadas en las clases de Matemáticas (Sánchez, 2019).

4.2. Análisis de las entrevistas aplicadas

En referencia a las entrevistas efectuadas, se analizó 8 entrevistas: de 1 directivo y 7 docentes: 5 docentes de aula del subnivel elemental y medio y 2 docentes del área de Matemática del subnivel superior. Al respecto, se consideró la utilización e implementación que hacen los docentes en cuanto a recursos didácticos. En relación con la entrevista, sobre la implementación de recursos didácticos, efectuada a la vicerrectora expresa que es “un material indispensable de apoyo en la labor docente para impartir las clases, sin eso nosotros no podríamos afianzar el conocimiento que estamos dictando” (C. Zhimnay, comunicación personal, 7 de junio de 2019).



En este sentido, coincide con lo expresado por Bautista, Martínez & Hiracheta (2014), quienes afirman que los recursos son materiales que emplean los docentes para apoyar su clase, por ende, se puede apreciar la función mediadora que cumplen los recursos en el aula de clase.

Adicionalmente, se afirma que dichos recursos son más implementados en los subniveles elemental y medio, dado que se dispone de material propio de la institución, además de otros que elaboran los propios docentes para una mejor comprensión de los aprendizajes en los estudiantes. En lo que respecta al subnivel superior, se conoce que pese a que a los docentes se les pide incrementar el número de recursos didácticos en sus clases, ello solo queda plasmado en la planificación microcurricular, lo cual representa un mínimo número de recursos para la asimilación de conocimientos en estos estudiantes.

En cuanto a las entrevistas aplicadas a los docentes de aula de tercero a séptimo de básica como a las docentes de Matemática del subnivel superior, se puede manifestar que hay un mayor uso de recursos didácticos en los subniveles elemental y medio, por lo que ya existen ciertos recursos disponibles en la institución y otros que son tomados y adaptados de la web. Según se manifiesta, los docentes muchas veces construyen dichos recursos, “en la Matemática específicamente cumple un papel fundamental, ya que existen tres partes y una de ellas es la concreta porque necesariamente debe manipular el material para que el tema sea entendido” (J. Sisalima, comunicación personal, 10 de junio de 2019). Al respecto, Muñoz (2013) expresa que en el área de Matemáticas se debe concienciar la importancia del uso de recursos didácticos, pues estos le permiten pasar de lo concreto, asimilando los conceptos para poder abstraer. De modo que, los docentes deberían respetar las etapas del desarrollo del niño y adecuarlo a las necesidades de cada año de básica.

No obstante, muchas de las veces se dificulta la utilización de recursos didácticos, pues “se va planificando y lógicamente se va viendo si la escuela tiene este material didáctico, ya que nosotros a veces damos de nuestros recursos e implementamos este material y a veces ya no nos avanza para hacer eso” (L. Carpio, comunicación personal, 10 de junio de 2019). En consecuencia, se puede manifestar que un gran factor que dificulta la aplicación de recursos didácticos es la falta de presupuesto de las instituciones educativas, por lo tanto, se limita o restringe al alumno a recibir los beneficios que su uso implica (Murillo, Román & Atrio, 2016).



Con respecto a los docentes del subnivel superior, se puede acotar que hay un uso de recursos didácticos, los cuales se emplean de acuerdo con su disponibilidad inmediata, se utiliza “la calculadora, el software matemático Geogebra y los proyectores, que están más al alcance de nosotros para la implementación, apeándonos más a la tecnología de la que se dispone en la actualidad” (M. Jara, comunicación personal, 11 de junio de 2019). En virtud de ello, Muñoz (2013) habla de recursos virtuales como materiales creados en diferentes soportes digitales que permiten a los estudiantes interactuar y aprender. Por tanto, se asume que los docentes conocen de la pertinencia de los recursos virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje.

En los tres subniveles, los docentes expresan que lamentablemente no se han capacitado en cuanto a recursos didácticos en lo que corresponde a su formación continua. Se argumenta que “tenemos el internet y ahí encontramos el material a veces listo para imprimir y poder aplicarlo, es más eficaz la tecnología pues ahora nos ayuda bastantísimo” (L. Carpio, comunicación personal, 10 de junio de 2019). Por tal razón, se aprecia que se hace uso de varios medios para gestionar diferentes recursos didácticos, considerando que el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática se debe enfocar en desarrollar destrezas, abordando conocimientos que deben ser duraderos en los estudiantes (Chávez & Montero, 2013).

4.3. Análisis de la encuesta aplicada a los estudiantes

Para el análisis de las encuestas se consideró la muestra de 256 estudiantes, entre los cuales, 85 encuestas corresponden al subnivel elemental, 85 el subnivel medio y 86 el subnivel superior, dando como resultado el total de la muestra. Cabe señalar que, el análisis de las encuestas se realizó con base en las opciones señaladas por los estudiantes en cada interrogante planteada, clasificando sus respuestas, apreciando cuál presenta mayor y menor número y emitiendo interpretaciones de los aspectos encontrados en relación con ellas. Se lo efectuó agrupando las respuestas por cada subnivel: elemental, medio y superior.

Subnivel Elemental

Gráfico 1

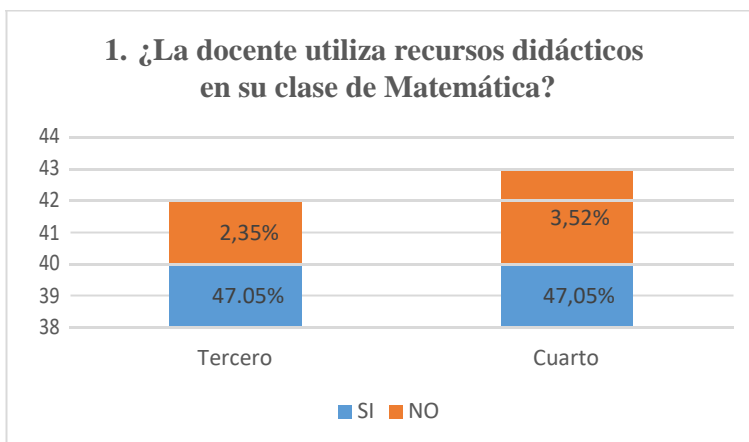


Gráfico 1. Utilización de recursos didácticos en la clase de Matemática. (Elaborado por los autores).

El gráfico 1 muestra la utilización de recursos didácticos por parte de los docentes en la clase de Matemática, el 94,11% de estudiantes afirman que, si se utilizan recursos didácticos, en tanto que el 5,88% expresan que no lo hacen, en este sentido, se puede manifestar que los docentes si utilizan recursos didácticos para impartir la asignatura de Matemáticas. Como menciona Vílchez & Ulate (2008), al hacer uso de los recursos didácticos se da soporte a los objetivos, contenidos, actividades y estímulos motivadores en la enseñanza de la Matemática.

Gráfico 2

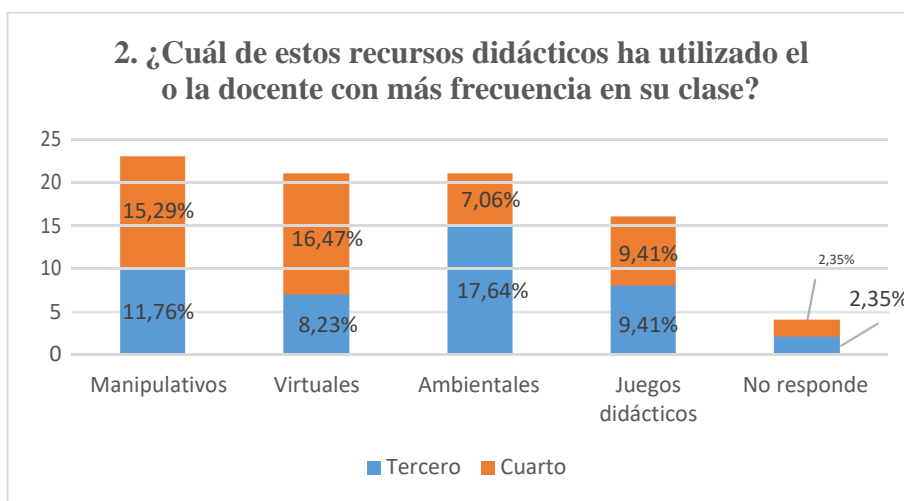


Gráfico 2. Recursos didácticos utilizados por la docente con más frecuencia en su clase. (Elaborado por los autores).

El Gráfico 2 muestra los recursos didácticos utilizados con más frecuencia por los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, el 27,05% de los estudiantes manifiesta que se utilizan recursos manipulativos, el 24,71% afirman que virtuales, el 24,71% dice que corresponden a



recursos ambientales, el 18,82% responde juegos didácticos y el 4,71% no responde a la interrogante efectuada. En consecuencia, en el subnivel elemental se puede acotar que hay una mayor utilización de recursos manipulativos en las clases de Matemáticas, después se tiene que hay igual utilización de recursos virtuales y ambientales, y por último están los juegos didácticos. Se considera que se ha dado prioridad a los materiales manipulativos, de acuerdo con Godino, Batanero & Font (2003), este tipo de materiales son casi obligatorios en el subnivel primario en la enseñanza aprendizaje de la Matemática.

Gráfico 3

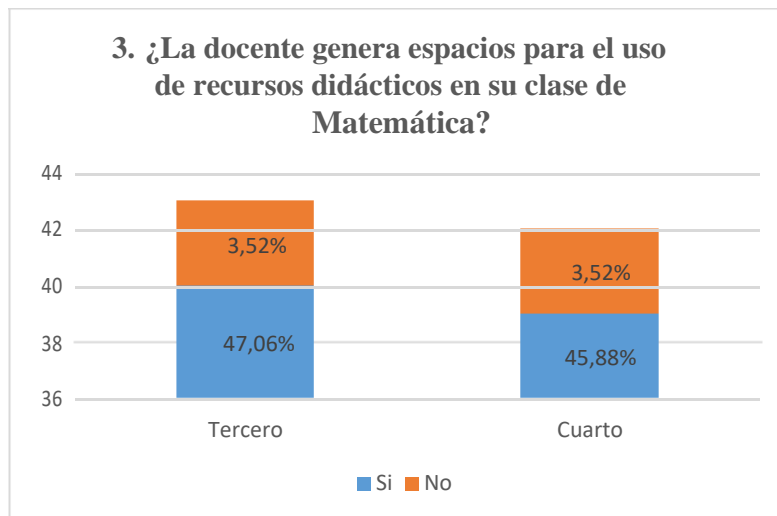


Gráfico 3. Generación de espacios para el uso de recursos didácticos en la clase de Matemática. (Elaborado por los autores).

En el gráfico 3 se da a conocer la generación de espacios con el uso de recursos didácticos por parte de la docente, por lo que el 92,94% afirma que, si existen estos espacios, en tanto que el 7,06% mencionan que no se generan tales espacios, en correspondencia, se puede manifestar que los docentes si generan espacios con el uso de recursos didácticos. En consecuencia, Manrique & Gallego (2013) afirma que al implementar recursos didácticos se crean espacios que permiten al estudiante interactuar con los materiales y generar aprendizajes significativos en la enseñanza de la Matemática.

Gráfico 4

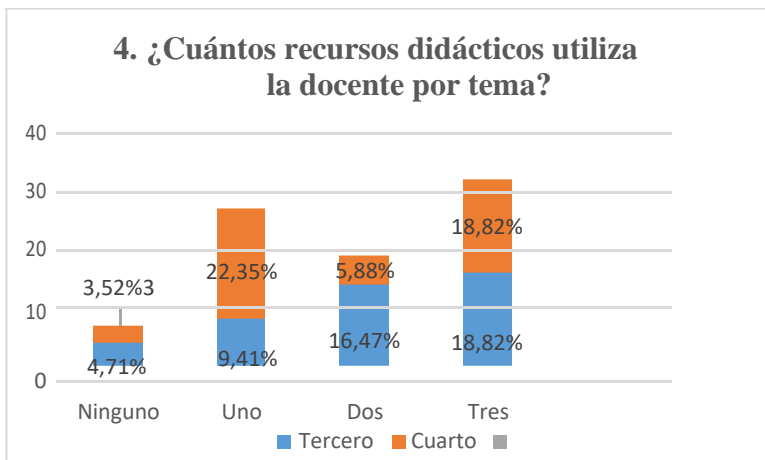


Gráfico 4. Número de recursos didácticos utilizados por los docentes en cada tema. (Elaborado por los autores).

El gráfico 4 presenta el número de recursos didácticos utilizados por los docentes en cada tema. En correspondencia a ello, el 8,23% de los estudiantes expresan que no se utiliza ningún recurso didáctico, el 31,76% afirma que uno, el 22,35% dicen que dos recursos y el 37,64% manifiestan que tres recursos, por lo tanto, se puede observar que se emplean como máximo hasta tres recursos por cada tema impartido. De acuerdo a ello, Murillo, Román & Atrio (2016) hablan sobre los recursos didácticos como elementos primordiales, pues con un mayor uso de recursos didácticos se amplía la posibilidad de recibir los beneficios que implica su utilización en la clase de Matemáticas.

Gráfico 5

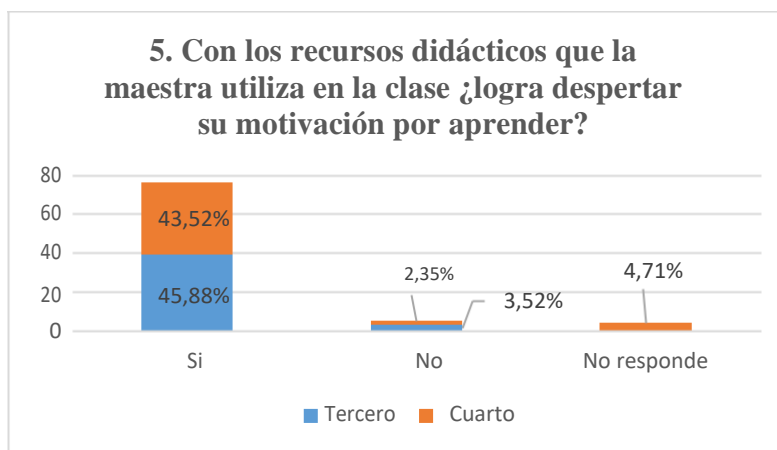


Gráfico 5. Motivación por aprender a través de los recursos didácticos. (Elaborado por los autores).

En el gráfico 5 se puede visualizar la motivación por aprender a través de los recursos didácticos, el 89,41% de los estudiantes expresan que sí se despierta su motivación por aprender con el uso de recursos didácticos, el 5,88% manifiestan que no se da tal motivación y el 4,71% no responde a la



interrogante efectuada. En este sentido, se puede observar que la mayoría de los estudiantes se sienten motivados por aprender con el uso de recursos didácticos implementados por sus docentes. En virtud de ello, Lebrija, (2012) menciona que se debe priorizar la interacción con el alumno para fomentar su comprensión, ya sea por el tipo de actividad o la mayor participación que se genera.

Gráfico 6

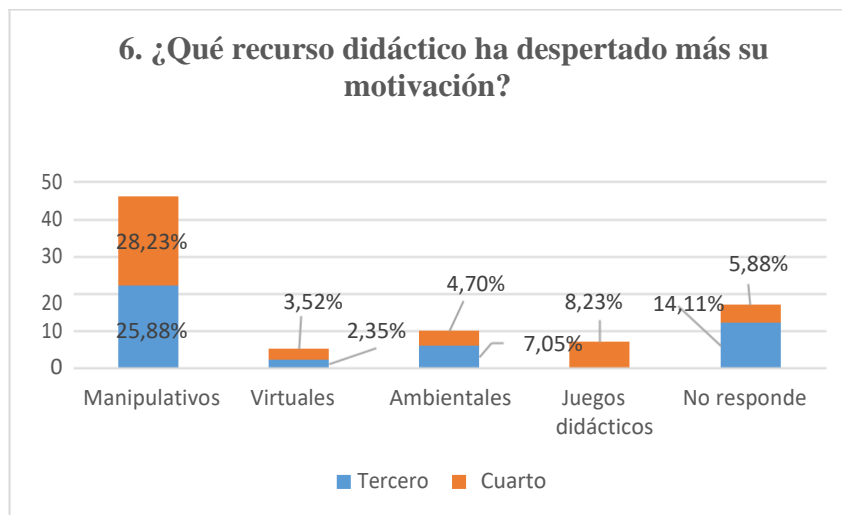


Gráfico 6. Recursos que más despiertan la motivación. (Elaborado por los autores).

En el gráfico 6 se puede apreciar el recurso didáctico que despierta más la motivación del estudiante, el 54,11% expresan que recursos manipulativos (material base 10, tablas de operaciones básicas, ábacos, dados, regletas y libros de texto), el 5,87% a recursos virtuales (proyector), el 11,75% a recursos ambientales (monedas y billetes), el 8,23% a juegos didácticos (cartas) y el 19,99% no responde, por ende, los recursos que más despiertan la motivación son los recursos manipulativos, luego están los materiales ambientales, los juegos didácticos y por último los recursos virtuales, con lo cual se puede apreciar que se despierta la motivación mediante cada uno de los tipos de material didáctico, de acuerdo a la clasificación que propone Muñoz (2013) estos pueden ser: manipulativo, ambiental, virtual o juego didáctico.

Gráfico 7

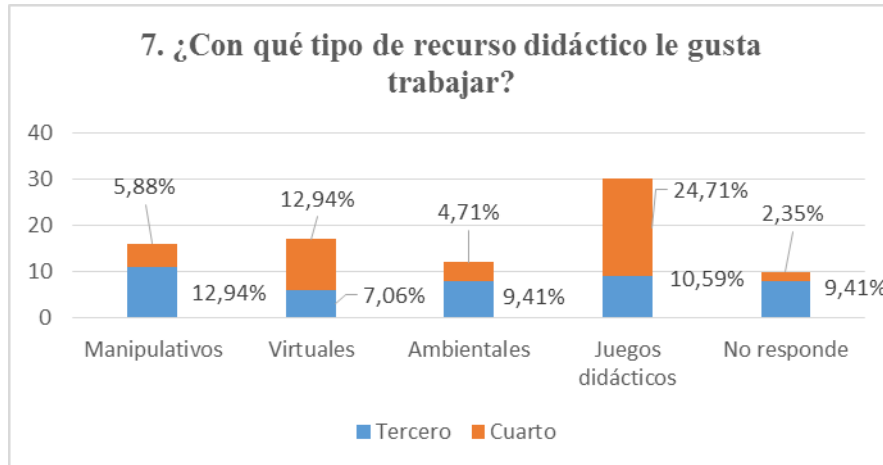


Gráfico 7. Tipo de recurso didáctico con el cual le gusta trabajar. (Elaborado por los autores).

En el gráfico 7 se puede observar el tipo de recurso didáctico con el que le gusta trabajar al estudiante, se tiene que el 18,82% de los estudiantes afirman que les gusta trabajar con recursos manipulativos, el 20% señalan los recursos virtuales, el 14,11% afirma que recursos ambientales, el 35,29% dicen los juegos didácticos y el 11,76% no responde a la pregunta en cuestión, por tanto, el tipo de recurso con el que más le gusta trabajar al estudiante son los juegos didácticos, luego vienen los recursos manipulativos junto a los virtuales y finalmente están los recursos ambientales, en este sentido, se manifiesta la preferencia que tiene el estudiante frente a un tipo de recurso por su experimentación y/o manipulación. En este sentido, Muñoz (2013) afirma que los juegos didácticos se desarrollan a partir de la actividad lúdica, permitiendo consolidar conceptos en la Matemática.

Subnivel Medio
Gráfico 8

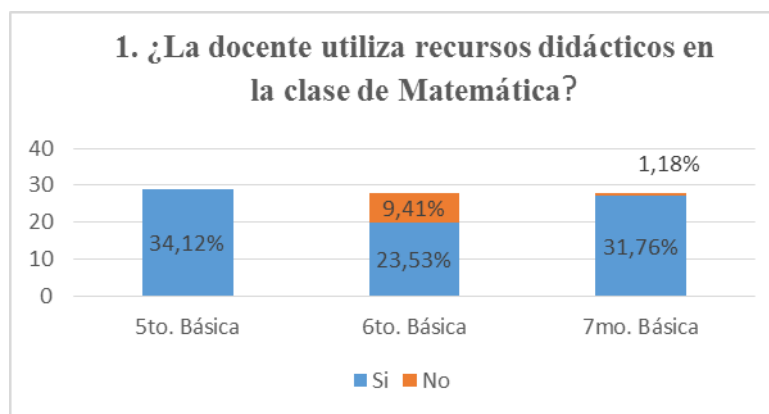


Gráfico 8. Utilización de recursos didácticos por el docente en la clase de Matemática. (Elaborado por los autores).



El Gráfico 8 presenta información referente a la utilización de recursos didácticos por el o la docente en la clase de Matemática, el 89,41% afirman que, si se utiliza, en tanto que el 10,59% afirman que no se lo hace. Entonces, se puede determinar que en el subnivel medio los docentes en mayor porcentaje si utilizan recursos didácticos en el área de Matemática, sin embargo, existe un porcentaje menor que menciona que no se utilizan recursos didácticos en la clase, De acuerdo con esto, Murillo, Román & Atrio (2016) menciona que al no hacer uso de los recursos se está limitando o restringiendo los beneficios que implica su utilización en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.

Gráfico 9

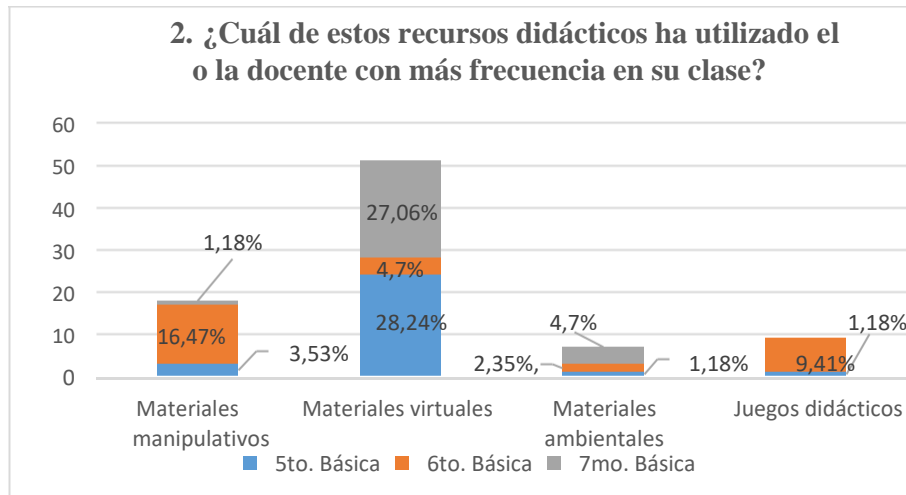


Gráfico 9. Recursos didácticos utilizados por el o la docente con más frecuencia en la clase. (Elaborado por los autores).

El gráfico 9 contiene los recursos didácticos utilizados por el o la docente con más frecuencia en su clase, con respecto a ello, el 21,18% manifiesta que se utilizan materiales manipulativos, el 60% afirman que materiales virtuales, el 8,23% materiales ambientales y el 10,59% juegos didácticos. En este sentido, se tiene que los materiales virtuales son los más utilizados por los docentes, después están los materiales manipulativos, a continuación, los juegos didácticos y finalmente los materiales ambientales. Se puede observar que la mayoría de los docentes en el subnivel medio utilizan como principal recurso didáctico los materiales virtuales para la enseñanza de la Matemática, pues en concordancia a ello, Muñoz (2013) afirma que se está permitiendo al estudiante interactuar y aprender con ayuda de la tecnología.

Gráfico 10

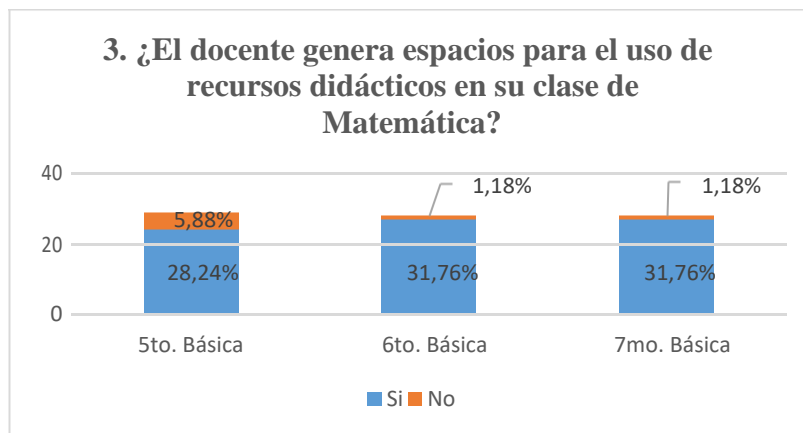


Gráfico 10. Generación de espacios para el uso de recursos didácticos en la clase de Matemática. (Elaborado por los autores).

El Gráfico 10 presenta información referente a la generación de espacios para el uso de recursos didácticos en la clase de Matemática, el 91,76% afirman que, si se generan espacios, en tanto que el 8,24% afirman que no se generan estos espacios. Mediante ello, se puede determinar que la mayor parte de los docentes generan espacios para el uso de recursos didácticos. En este aspecto, (Moreno, 2015) expresa que se contribuye a la realización de actividades flexibles, las cuales se caracterizan por dar principal protagonismo al estudiante en su aprendizaje.

Gráfico 11

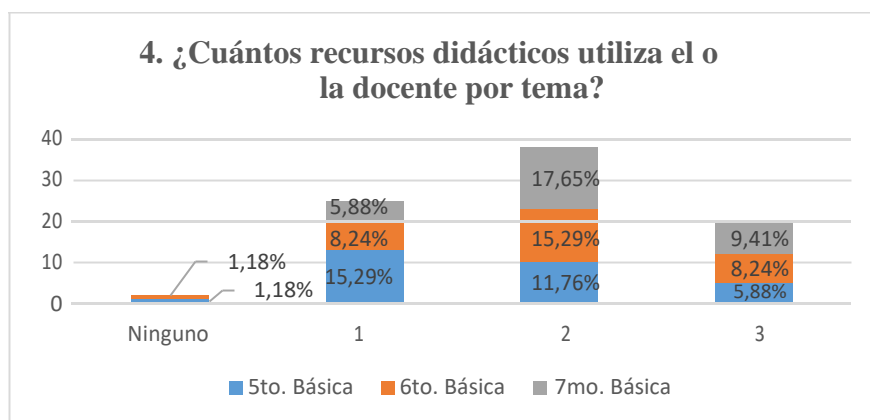


Gráfico 11. Número de recursos didácticos utilizados por el o la docente por tema. (Elaborado por los autores).

En el gráfico 11 se observa el número de recursos didácticos utilizados por el o la docente por tema, el 2,36% de los estudiantes afirma que no se utiliza ningún recurso didáctico, el 29,41% expresa que uno, el 44,7% dice dos y un 23,53% dice tres recursos. En este sentido, se tiene que los docentes utilizan dos recursos por tema, otros utilizan uno, le sigue tres y otros no utilizan ningún recurso por



tema. Se puede asumir que un mayor porcentaje utiliza dos recursos didácticos por tema en el área de Matemática. En este sentido, Morales (2012) argumenta que al hacer uso de los recursos se pretende lograr un cambio en los estudiantes y fortalecer el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño.

Gráfico 12



Gráfico 12. Motivación de los estudiantes mediante la utilización de recursos didácticos. (Elaborado por los autores).

El Gráfico 12 presenta la motivación de los estudiantes cuando la maestra utiliza recursos didácticos en la clase, el 98,82% afirma que, si se motivan con la utilización de recursos didácticos, en cambio, el 1,18% expresa que no se motivan, en este sentido, la mayor parte de los estudiantes se motivan cuando la maestra utiliza recursos didácticos en la clase, en cambio, un menor porcentaje considera que no lo hacen. En consecuencia, según Navarrete (2017) con la motivación de los estudiantes se puede lograr un cambio de actitud frente al aprendizaje. Por ende, se posibilita un ambiente más agradable, con mayor participación e interacción entre docente y estudiante.

Gráfico 13

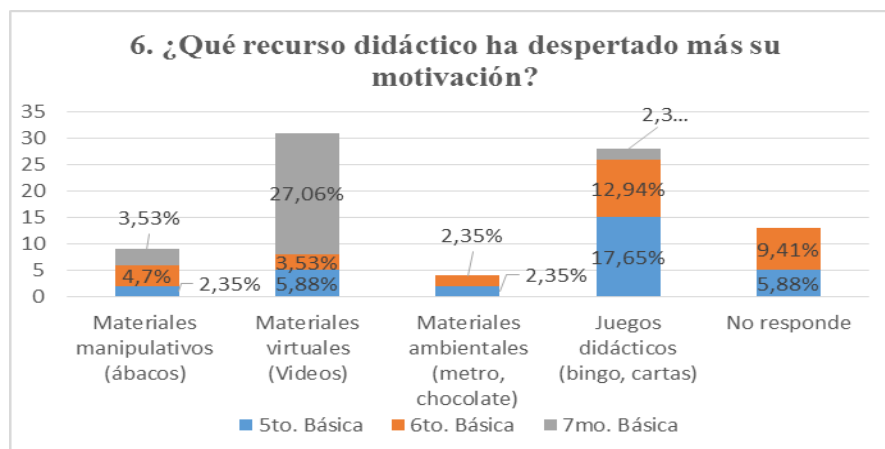


Gráfico 13. Recurso didáctico que ha despertado la motivación de los estudiantes. (Elaborado por los autores).



En el gráfico 13 se presentan los recursos didácticos que despiertan la motivación en los estudiantes, se tiene que el 10,58% se motiva con materiales manipulativos (ábacos), el 36,47% con materiales virtuales (videos), el 4,7% dice materiales ambientales (metro, chocolate), el 30,59% con juegos didácticos (bingo, cartas) y el 15,29% no responde. Se puede argumentar que existe un mayor número de estudiantes que se motiva con materiales virtuales, a esto le sigue juegos didácticos, luego materiales manipulativos y finalmente materiales ambientales. Por ello, se puede mencionar que la mayor parte de los estudiantes se motivan con materiales virtuales como videos para aprender en el área de Matemáticas. De esta manera, al incorporar recursos didácticos se fomenta el pensamiento reflexivo y lógico de los estudiantes (Ministerio de Educación, 2016) En virtud de ello, se está aprovechando la oportunidad que brinda la tecnología para generar aprendizajes significativos en los estudiantes.

Gráfico 14

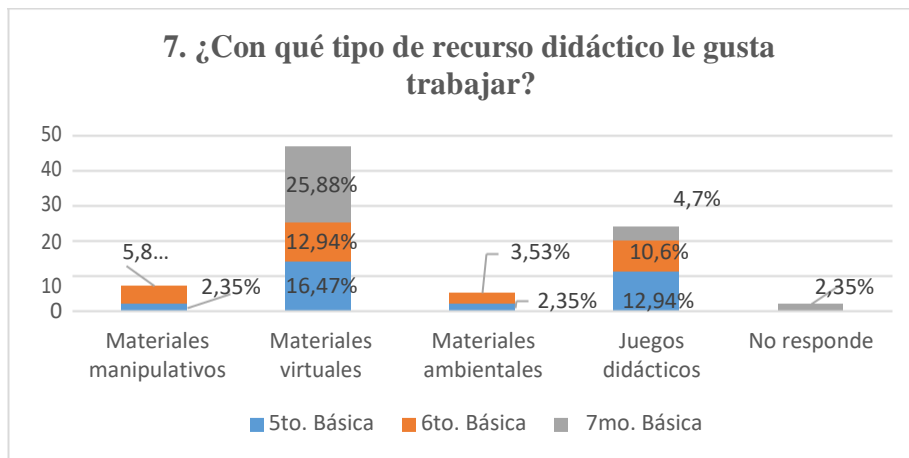


Gráfico 14. Tipo de recurso didáctico preferido por el estudiante para trabajar en el aula de clase.

(Elaborado por los autores).

En el gráfico 14, se puede observar el tipo de material con el que le gusta trabajar al estudiante, se tiene que el 8,23% prefiere materiales manipulativos (regletas, geoplanos), el 55,29% opta por materiales virtuales (videos, power point), el 5,88% dice materiales ambientales (metro, moneda), el 28,24% señala juegos didácticos (cartas, juegos de mesa, puzzles) y el 2,35% no responde. Como se puede observar existe un mayor número de estudiantes que les gusta trabajar con materiales virtuales, después están los juegos didácticos, luego materiales manipulativos y finalmente materiales ambientales. Por ello, se puede decir que la mayor parte de los estudiantes le gusta trabajar con materiales virtuales. De acuerdo con el Ministerio de Educación, (2011) menciona que el proceso educativo debe vivenciarse con situaciones concretas, pasando por la fase concreta, gráfica y



simbólica para consolidar los conocimientos matemáticos, para lo cual los materiales virtuales son idóneos, pues los docentes presentan los contenidos de una forma diferente, aprovechando la tecnología para la enseñanza de la Matemática.

Subnivel Superior

Gráfico 15

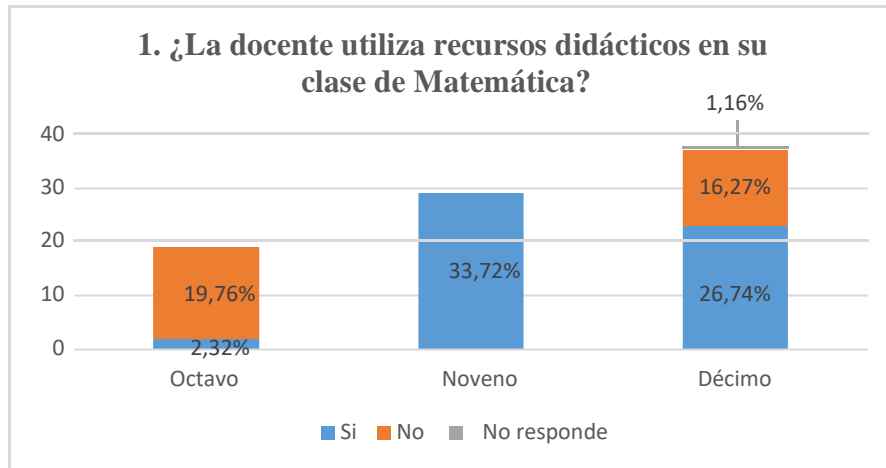


Gráfico 15. Utilización de recursos didácticos en la clase de Matemática. (Elaborado por los autores).

El gráfico 15 muestra la utilización de recursos didácticos por parte de los docentes, el 62,79% de los estudiantes afirman que los docentes sí utilizan recursos didácticos en las clases de Matemáticas, el 36,03% expresan que no hay tal utilización y el 1,16% no responde, en este sentido se puede manifestar que más de la mitad de los docentes utilizan recursos didácticos en sus clases de Matemáticas. En relación a ello, Terán (2014) habla de los recursos didácticos como medios complementarios utilizados para perfeccionar y evaluar el proceso educativo.

Gráfico 16

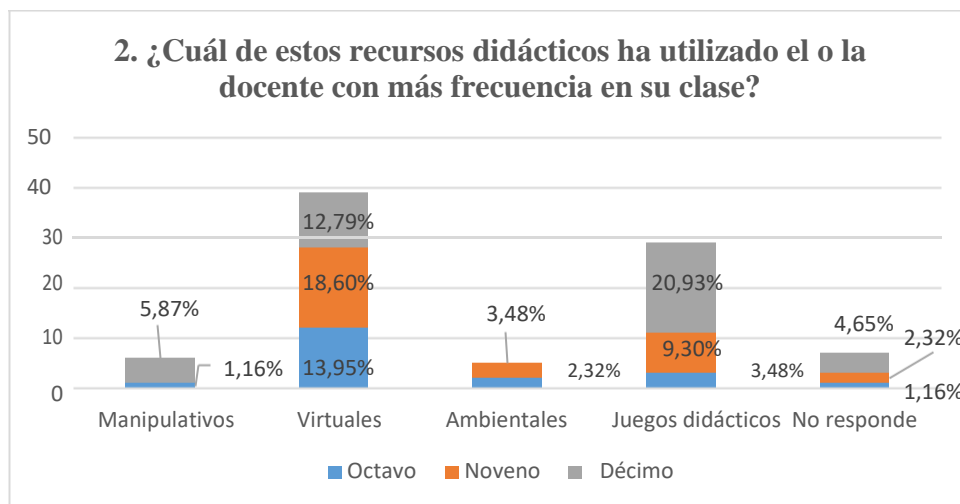




Gráfico 16. Recursos didácticos utilizados por el/la docente con más frecuencia en su clase. (Elaborado por los autores).

El Gráfico 16 muestra los recursos didácticos utilizados con más frecuencia por los docentes, el 6,97% manifiesta que se utilizan recursos manipulativos, el 45,34% afirman los recursos virtuales, el 5,81% expresan los ambientales, el 33,72% dicen que los juegos didácticos y el 8,13% no responde, en consecuencia, para la clase de Matemáticas hay utilización de recursos virtuales, después están los juegos didácticos, luego los manipulativos y por último los ambientales, siendo los recursos virtuales los más utilizados por los docentes. Al respecto, Chancusig et al. (2017) expresa que los recursos didácticos posibilitan la asimilación de la información, desarrollo y estimulación de las capacidades y distintas habilidades.

Gráfico 17

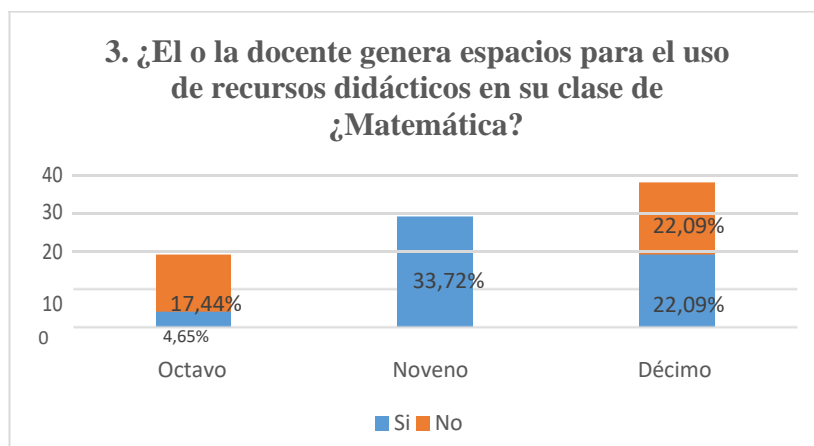


Gráfico 17. Generación de espacios para el uso de recursos didácticos en la clase de Matemática. (Elaborado por los autores).

En el gráfico 17 se da a conocer la generación de espacios con el uso de recursos didácticos por parte de los docentes, el 60,46% afirma que, sí existen estos espacios, en tanto que el 39,5% mencionan que no se generan tales espacios, en consecuencia, se puede manifestar que los docentes sí generan espacios para el uso de recursos didácticos en sus clases de Matemáticas en el subnivel superior. Al respecto, Manrique & Gallego (2013), hablan del papel fundamental que tienen los docentes, pues mediante una utilización de recursos didácticos, se está creando espacios en los que el estudiante interactúa con estos y aprende significativamente.

Gráfico 18

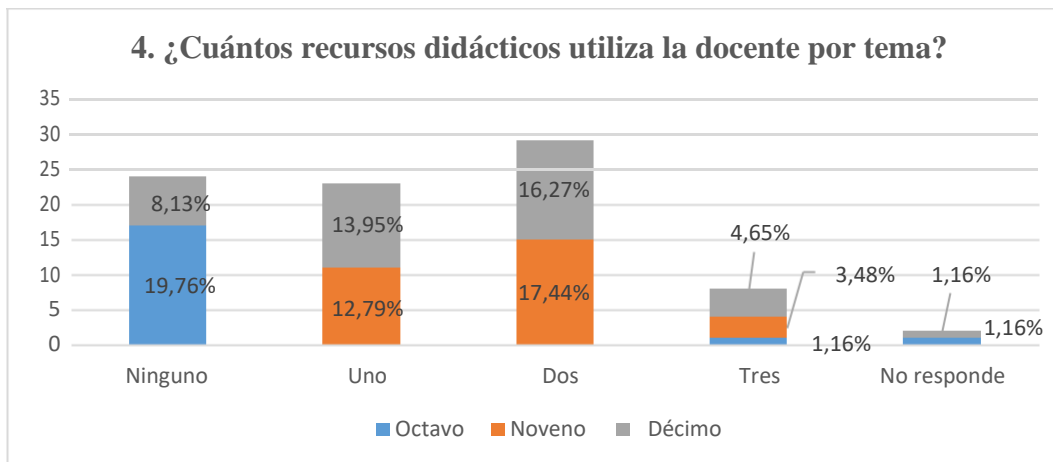


Gráfico 18. Número de recursos didácticos utilizados por la docente en cada tema. (Elaborado por los autores). El gráfico 18 presenta el número de recursos didácticos utilizados por los docentes del subnivel superior en cada tema. En correspondencia a ello, el 27,9% de los estudiantes expresan que no se utiliza ningún recurso, el 26,7% afirman que uno, el 33,7% dicen que dos recursos por tema, el 9,3% manifiestan que tres recursos y el 2,3% no responde a la pregunta, por lo tanto, se puede observar que se emplean como máximo hasta dos recursos por tema, lo cual es idóneo para la enseñanza de la Matemática, pues Puga, Rodríguez & Toledo (2016) habla de un mayor uso de recursos didácticos para un aprendizaje real y contextualizado partiendo de lo concreto a lo abstracto.

Gráfico 19

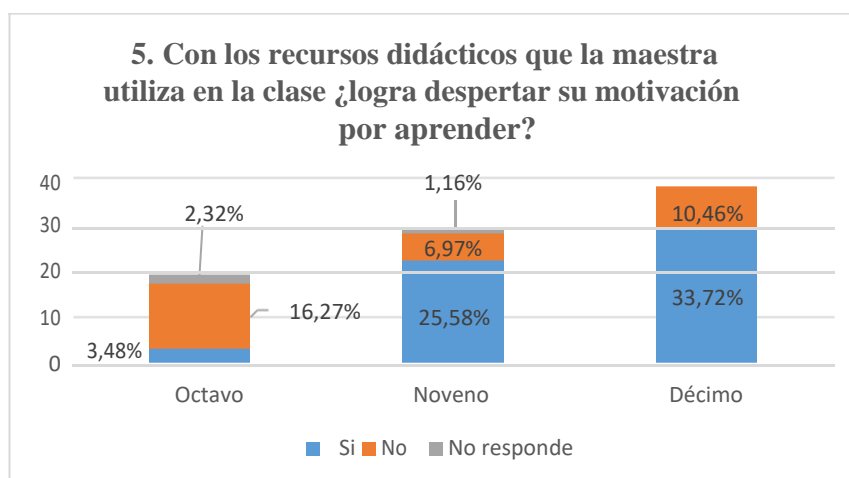


Gráfico 19. Motivación por aprender a través de los recursos didácticos. (Elaborado por los autores). En el gráfico 19 se puede visualizar la motivación por aprender a través de los recursos didácticos, el 62,7% de los estudiantes expresa que, si se despierta su motivación por aprender con la utilización de recursos didácticos, el 33,7% manifiesta que no se da tal motivación y el



3,4% no responden a la interrogante. En este sentido, se puede observar que más de la mitad de los estudiantes se siente motivados por aprender con el uso de recursos didácticos implementados por los docentes, para lo cual se aprecia que se está cumpliendo con la obligación que tienen los docentes de abordar la dimensión afectiva y el logro de aprendizajes significativos en sus estudiantes (Gamboa, 2014).

Gráfico 20

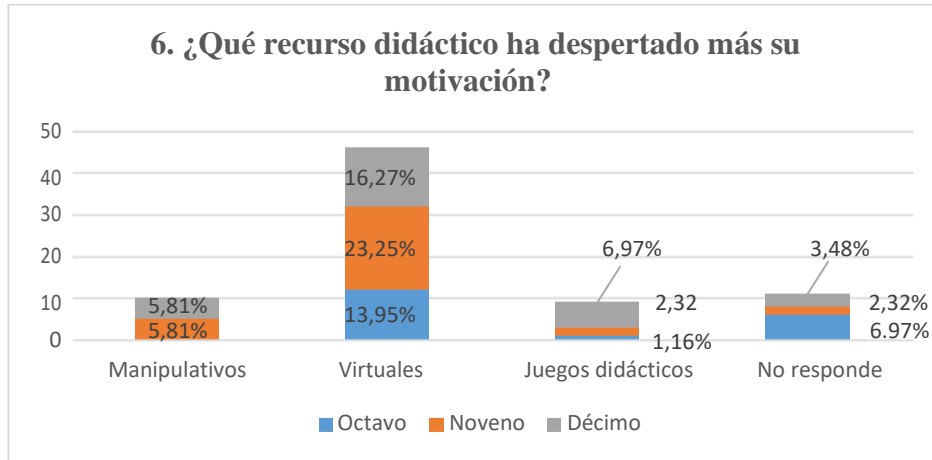


Gráfico 20. Recursos que más despiertan la motivación. (Elaborado por los autores).

En el gráfico 20 se puede apreciar el recurso didáctico que más despierta la motivación del estudiante, al respecto el 11,62% manifiestan que son manipulativos, el 53,47% corresponden a virtuales, el 10,45% dicen que juegos didácticos y el 12,77% no responde, por ende, los recursos que más despiertan la motivación son virtuales, luego vienen materiales manipulativos y por último los juegos didácticos, apreciando claramente mayor motivación con el uso de recursos virtuales. De esta manera, al incorporar recursos didácticos se fomenta el pensamiento reflexivo y lógico de los estudiantes (Ministerio de Educación, 2016). En virtud de ello, se está aprovechando la oportunidad que brinda la tecnología para generar aprendizajes significativos en los estudiantes.

Gráfico 21

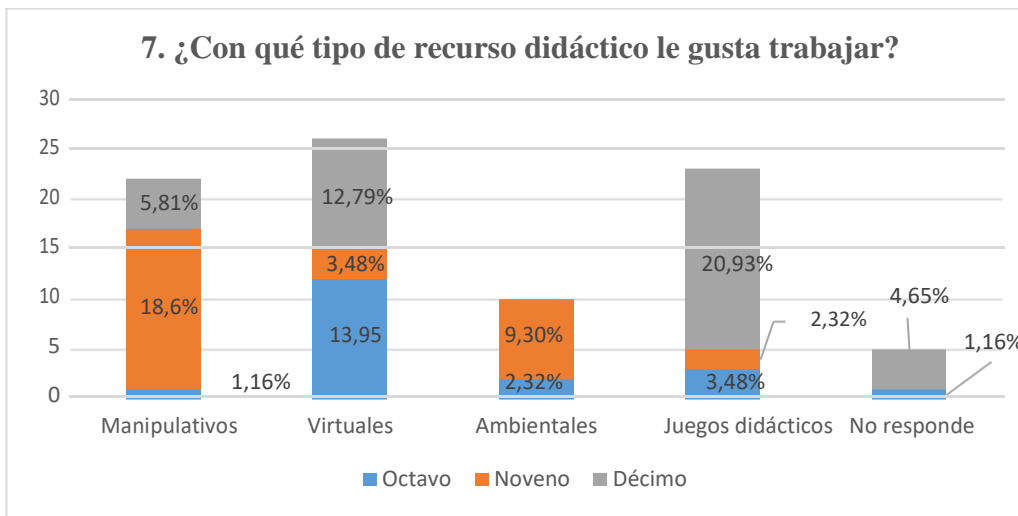


Gráfico 21. Tipo de recurso didáctico con el cual le gusta trabajar. (Elaborado por los autores).

En el gráfico 21 se puede observar el tipo de recurso didáctico con el que le gusta trabajar al estudiante, se tiene que el 25,58% de los estudiantes expresan los recursos manipulativos, el 30,23% señalan que los recursos virtuales, el 11,62% afirma que los recursos ambientales, el 26,74% dicen que son los juegos didácticos y el 5,81% no responde, por tanto, el tipo de recurso con el que más le gusta trabajar al estudiante son los recursos virtuales, luego vienen los juegos didácticos, luego están los recursos manipulativos y por último están los recursos ambientales, en este sentido, al diversificar el tipo de recurso didáctico más pertinente para el trabajo con los estudiantes, se provee un entorno escolar más agradable y se brinda mayor motivación y seguridad al estudiante (Flores & López, 2017), mejorando así la eficacia de los procesos educativos en el aula de clase.

4.4. Triangulación

Con base en la revisión de los documentos institucionales realizada dentro de las prácticas preprofesionales, se consideró la falta de un manual de recursos didácticos para el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática en la Educación General Básica, por ende, se partió de la recolección de información que respalde y sustente la construcción de esta importante herramienta para la institución educativa mediante la revisión de los documentos institucionales, aplicación de entrevistas a directivo y docente, además de encuestas a estudiantes de los tres subniveles.



En primer lugar, en la Planificación de Unidad Didáctica (PUD) proporcionada por la tutora profesional del noveno año, se evidenció que hay una utilización reiterada de ciertos recursos empleados para la clase de Matemática, así mismo, se conoce que dentro del Informe de Auditoría no se presenta un manual de recursos didácticos, por lo que los Estándares de Gestión Escolar se encuentran en proceso.

De acuerdo con las entrevistas aplicadas a los docentes, se conoce que hay un mayor uso de recursos didácticos en la básica elemental y media, lo cual se corrobora por lo expresado por los estudiantes en las encuestas, que afirman que los docentes utilizan recursos didácticos: en el subnivel elemental (94,11%) y en el subnivel medio (89,41%). En este sentido, se conoce que en el subnivel superior hay uso menor de recursos didácticos, lo cual también es justificado, pues el 62,79% de los estudiantes afirman que la docente utiliza recursos didácticos en la asignatura de Matemáticas.

En este sentido, por medio de las encuestas también se conoce que en el subnivel elemental hay un mayor uso de recursos didácticos manipulativos (27,05%), en tanto que, en el subnivel medio (60%) y superior (45,34%) los docentes se inclinan por los recursos virtuales como videos o power point, lo cual se comprueba con lo expresado por las docentes en las entrevistas, quienes en el subnivel elemental manifiestan un mayor uso de recursos que posibiliten al niño experimentar y consolidar mejor sus conocimientos, en tanto que, las docentes del subnivel medio y superior hacen más uso de recursos virtuales que están más al alcance y son más rápidos de gestionar para los procesos educativos.

Adicionalmente, con respecto a la generación de espacios para el uso de recursos didácticos en las clases de Matemáticas, se conoce que si existen estos espacios en el subnivel elemental (92,94%), subnivel medio (91,76%) y subnivel superior (60,46%). Un aspecto importante en la utilización de recursos didácticos es la motivación que se logre despertar en los estudiantes por aprender, lo cual se manifiesta en el subnivel elemental (89,41%), subnivel medio (98,82%) y subnivel superior (62,7%), ello se afirma con lo expresado por la señora vicerrectora, quien dice que, en el subnivel superior no hay un mayor uso de recursos didácticos pese a las peticiones realizadas por los directivos, minimizando así la posibilidad de motivar a los estudiantes en su aprendizaje con varios recursos (C. Zhimnay, comunicación personal, 7 de junio de 2019).



Además, se puede apreciar que en el subnivel elemental y medio existe un mayor porcentaje, por cuánto los docentes consideran que un mayor uso de recursos didácticos en el aprendizaje contribuye directamente a una mejor forma de entender y como tal, adquirir aprendizajes significativos.

En referencia a la última interrogante de la encuesta aplicada a los estudiantes, se conoce que el recurso con el cual le gusta trabajar al estudiante es: juegos didácticos (35,29%) en el subnivel elemental, materiales virtuales (55,29%) en el subnivel medio y materiales virtuales (30,23%) en el superior, habiendo una coincidencia en los subniveles medio y superior por trabajar con recursos tecnológicos que contribuyan en el aprendizaje. En este sentido, existe concordancia con lo expresado por las docentes del subnivel superior, quienes dicen que se trabaja más con recursos virtuales que están más al alcance de las posibilidades del medio en el que se encuentran. Este hecho se corrobora, puesto que, en ciertas aulas de la básica superior se implementó algunos proyectores desde el inicio del segundo quimestre, los cuales son de gran ayuda en el desarrollo de las clases de Matemáticas.

4.5. Resultados

Se logró diseñar, implementar y evaluar algunos recursos didácticos que se encuentran en el manual para la enseñanza de la Matemática en la Unidad Educativa “Ricardo Muñoz Chávez”, los docentes puedan contar con diversos recursos a ser implementados en sus clases, lo cual, contribuye a una mayor utilización de estos en el proceso de aprendizaje del área de Matemática en los subniveles de Educación General Básica, especialmente en los años superiores en donde se hace un uso repetitivo de ciertos recursos. Los docentes además podrán idear más recursos didácticos a partir de los ya propuestos en la página web, puesto que se pueden adecuar y modificar de acuerdo con las necesidades de los estudiantes, debido a que favorecerá una mejor labor docente y propiciará un ambiente de aprendizaje enriquecedor.

En este sentido, los estudiantes en el área de Matemática tendrán mayores oportunidades de experimentar y cimentar sus conocimientos, logrando alcanzar aprendizajes significativos en el desarrollo de las destrezas correspondiente al área antes mencionada.

5. PROPUESTA

“MANUAL DE RECURSOS DIDÁCTICOS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA”



5.1. Introducción

Actualmente, la educación se enfrenta a grandes desafíos, entre ellos está el desinterés del alumno por aprender, por esta razón, el docente juega un papel fundamental, debido a que, debe motivar a cada uno de los estudiantes interactuando con recursos didácticos que les permita construir aprendizajes significativos (Manrique & Gallego, 2013). En este sentido, es donde se considera la importancia de los recursos didácticos y su aplicación en el aula, con el objetivo de fomentar un aprendizaje significativo en el área de Matemática en la Educación General Básica.

Por este motivo, un manual de recursos didácticos es importante en el ejercicio docente, pues, los docentes matemáticos deben tener conocimiento de la asignatura, además, saber la forma que la van a impartir utilizando diversos recursos que les permita trabajar en el aula en la cual ejerce su profesión con el propósito de que sus estudiantes sean competentes en matemáticas (Nortes & Martínez, 2011). Dicho de otra forma, mediante el uso de los recursos didácticos, el docente es responsable de propiciar la motivación e interés en el proceso de enseñanza aprendizaje del área de Matemática. Por esta razón, el docente debe conocer una variedad de recursos didácticos a utilizar, los cuales dan a conocer la destreza con criterio de desempeño a trabajar, el objetivo, instrucciones de uso, su implementación y su posible forma de evaluación, cada uno de los indicadores planteados anteriormente son considerados para la construcción de un manual de recursos didácticos contextualizados para el área de Matemática de la Educación General Básica.

5.2. Justificación

La presente propuesta surge como respuesta a las necesidades educativas diagnosticadas en la institución “Ricardo Muñoz Chávez”, a través del análisis de los documentos institucionales, en donde, en el informe de auditoría se señala la falta de un manual de recursos didácticos. Por esta razón, se construyó el manual de recursos didácticos para la enseñanza de la Matemática en la Educación General Básica con el objetivo de potencializar el uso de diversos recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de dicha área en los diferentes subniveles de educación: elemental, media y superior, puesto que, con el uso de los mismos, se puede fomentar la participación, reflexión, creatividad del estudiante, apoyar en su desempeño académico, logrando un cambio en los estudiantes y a su vez fortaleciendo el desarrollo de sus habilidades y destrezas con criterio de desempeño (Morales, 2012).



La propuesta fue diseñada para los subniveles: elemental, media y superior de Educación General Básica, fue aplicada tomando como muestra en el subnivel elemental Cuarto Año de EGB, paralelo “B”, en la básica media Quinto Año de EGB y en superior Noveno Año de EGB, paralelo “B”, en el área de Matemáticas durante la práctica preprofesional. Se trabajó con 122 estudiantes, considerando de los diferentes subniveles antes mencionados.

Después de haber realizado el análisis documental y una evaluación de los componentes de los Estándares de Gestión Escolar de la institución educativa “Ricardo Muñoz Chávez”, con los resultados obtenidos se procede a realizar la construcción del plan de mejora, relacionándolo con el eje integrador y el núcleo problémico del octavo ciclo, el mismo que se encuentra diseñado con el objetivo de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática de una manera activa y divertida con el uso de los diversos recursos didácticos planteados en el manual.

5.3. Objetivos

5.3.1. Objetivo General

Proporcionar un manual de recursos didácticos mediante una página web para que favorezca el aprendizaje significativo de los estudiantes de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Ricardo Muñoz Chávez”, en el área de Matemática.

5.3.2. Objetivos Específicos

1. Diagnosticar la realidad educativa de la institución educativa “Ricardo Muñoz Chávez” en cuanto al uso de recursos didácticos.
2. Elaborar una matriz micro y macro para el Plan de Mejora.
3. Diseñar un conjunto de recursos didácticos para el área de Matemática para el subnivel elemental, medio y superior.
4. Implementar los recursos didácticos en el subnivel elemental, medio y superior.
5. Evaluar los recursos didácticos implementados mediante una rúbrica.

A continuación, se detalla el Plan de Mejora micro y macro, los cuales permitieron identificar y proponer actividades de forma organizada como posibles cambios que pueden realizarse en correspondencia a las debilidades encontradas en la autoevaluación institucional (Ministerio de Educación, 2012). En el Plan de Mejora micro se especifica las



actividades que se desarrollaron para llevar a cabo el proyecto de investigación, las mismas que estuvieron a cargo de los autores de este proyecto. En cambio, en el Plan de Mejora macro, se da a conocer las actividades que pueden desarrollarse a lo largo de un período lectivo, los responsables de este instrumento son los directivos y docentes de la institución.

Plan de mejora micro

1. PROBLEMA PRIORIZADO	2. META	3. ACCIONES Y RECURSOS	4. RESPONSABLE	5. FECHA DE INICIO	6. ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO PERMANENTE	7. RESULTADO	8. FECHA DE TÉRMINO
Uso reiterativo de recursos didácticos en la enseñanza de la Matemática en Educación General Básica.	1. Identificar los manuales que posee la institución educativa.	- Revisión y análisis de documentos institucionales - Reconocimiento de los aspectos institucionales a mejorar.	Practicantes: - Alexandra Morales - Adriana Delgado	28 de octubre de 2018	Mediante una rúbrica: - Se revisa y analiza el Planificación Curricular Institucional (PCI). - Se revisa y analiza el Proyecto Educativo Institucional (PEI) - El Plan Curricular Anual (PCA), no se revisa debido a que se encuentra en etapa de reajuste. - Se revisa y analiza el Informe de Auditoría emitido en enero del 2018.	- Evidencia de la falta de un manual de recursos didácticos - Los recursos didácticos usados en el aula de clase son repetitivos.	02 de noviembre de 2018
	2. Seleccionar temas específicos para implementar los recursos didácticos	- Revisión y análisis del PEI de la institución educativa. - Revisión y análisis del Currículo 2016 - Revisión del texto de Matemática del estudiante.	Practicantes: - Alexandra Morales - Adriana Delgado	17 de abril de 2019	- Selección de destrezas con criterios de desempeño y temas a trabajar con recursos didácticos pertinentes para el 9° año de EGB.	- Lista de temas y/o destrezas específicas para implementar recursos didácticos que apoyen el proceso de enseñanza aprendizaje.	27 de abril de 2019

3. Escoger recursos didácticos novedosos.	- Indagación de fundamentos teóricos sobre recursos didácticos. - Selección de recursos didácticos novedosos.	Practicantes: -Alexandra Morales -Adriana Delgado	20 de abril de 2019	Con el listado de temas y/o destrezas se: - Se revisa y selecciona diversos recursos didácticos innovadores a implementar.	- Listado de recursos didácticos específicos a implementar en el 9° año de EGB.	28 de abril de 2019
4. Diseñar los recursos didácticos seleccionado s.	- Adquisición de materiales necesarios. - Elaboración de recursos didácticos seleccionados.	Practicantes: - Alexandra Morales - Adriana Delgado	30 de abril de 2019	-Ficha de constatación de recursos didácticos diseñados.	- Recursos didácticos diseñados para nuestra intervención.	18 de mayo de 2019
5. Implementar los recursos didácticos diseñados anteriormente e.	- Planificación de una clase con uso de recursos didácticos. - Implementación de recursos didácticos en clases impartidas con previa planificación.	Practicantes: - Alexandra Morales -Adriana Delgado	20 de mayo de 2019	-Planificación de clases -Cronograma de actividades realizar.	-Clases impartidas de temas específicos con el uso de recursos didácticos diseñados.	18 de junio de 2019
10. Evaluar los resultados obtenidos mediante la intervención.	-Aplicación de encuestas a los participantes del plan de mejora. -Revisión de los resultados obtenidos mediante las encuestas.	Practicantes: - Alexandra Morales -Adriana Delgado	20 de junio del 2019	-Reuniones en grupo	-Análisis de resultados obtenidos después de la implementación de los recursos didácticos seleccionados	25 de junio del 2019

12. Elaborar un manual con recursos didácticos.	- Descripción de los recursos didácticos de acuerdo con cada bloque de estudio en Matemática. - Mencionar la aplicabilidad de dichos recursos didácticos. - Descripción del uso de recursos didácticos de acuerdo con la destreza y pertinencia de cada uno.	Practicantes: - Alexandra Morales -Adriana Delgado	20 de abril de 2019	-Se elaborará el manual con ayuda de una: -Lista de recursos didácticos para cada bloque de estudio. -Cronograma de actividades realizadas	-Manual de recursos didácticos para Educación General Básica en el área de Matemática.	de 15 de junio de 2019
---	--	--	---------------------	--	--	------------------------

Plan de mejora macro

1.PROBLEMA PRIORIZADO	2. META	3.ACCIONES Y RECURSOS	4.RESPONSABLES	5. FECHA DE INICIO	6. ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO PERMANENTE	7. RESULTADO	8. FECHA DE TÉRMINO
Uso reiterativo de recursos didácticos en la enseñanza de la Matemática en Educación General Básica.	1. Seleccionar destrezas con criterio de desempeño específicas para implementar los recursos didácticos.	- Revisión y análisis del PEI de la institución educativa. - Revisión y análisis del Currículo 2016 - Revisión del texto de Matemática del estudiante.	- Docentes	17 de abril de 2019	- Selección de destrezas con criterios de desempeño para trabajar recursos pertinentes cada año de EGB.	- Lista de destrezas con criterio de desempeño específicas para implementar recursos didácticos que apoyen el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.	de 26 de abril de 2019
	2. Elegir los recursos didácticos para implementar en destrezas con	- Indagación de fundamentos teóricos sobre recursos didácticos. - Selección de recursos didácticos novedosos.	-Docentes	29 de abril de 2019	Con el listado de destrezas con criterio de desempeño:	- Listado de recursos didácticos específicos para implementar en	de 07 de mayo de 2019

	criterio de desempeño específicas.				-Se revisa y selecciona diversos recursos didácticos innovadores a implementar.				
3.	Diseñar los recursos didácticos indagados y seleccionados.	- Adquisición de materiales necesarios. - Elaboración de recursos didácticos seleccionados.	- Docentes	8 de mayo de 2019	- Ficha de constatación de recursos didácticos diseñados.	- Recursos didácticos diseñados para la intervención en el aula.		17 de mayo de 2019	
4.	Implementar los recursos didácticos diseñados anteriormente.	- Planificación de una clase con uso de recursos didácticos. - Implementación de recursos didácticos en clases impartidas con previa planificación.	- Docentes	20 de mayo de 2019	- Planificación de clases - Cronograma de actividades a realizar.	- Clases impartidas de temas específicos a con el uso de recursos didácticos diseñados.		14 de junio de 2019	
5.	Evaluar los resultados obtenidos de las clases implementadas con la ayuda de recursos didácticos.	- Aplicación de rúbrica para evaluar los recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática. - Revisión de los resultados obtenidos en las rúbricas evaluadas.	-Docentes	17 de junio de 2019	- Reuniones en grupo para dialogar sobre los resultados obtenidos de los recursos didácticos implementados.	- Análisis de resultados obtenidos después de la implementación de los recursos didácticos seleccionados.		19 de junio de 2019	
7.	Ejecutar una reunión con los docentes.	- Mini taller de la importancia del uso de los recursos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje de la Matemática en EGB. - Proponer un mayor uso de recursos didácticos en cada bloque curricular y socializar con los docentes.	- Directivos - Docentes	20 de junio de 2019	- Registro de las asistencias.	- Acuerdo de implementación de recursos didácticos y posteriormente la socialización con sus compañeros.		20 de junio de 2019	

<p>8. Al final de cada bloque socializará con los directivos y docentes recursos didácticos utilizados y su funcionalidad.</p>	<p>- Reunión de socialización, en donde cada uno de los docentes comentarán los recursos didácticos utilizados en el bloque, su desarrollo y su funcionalidad.</p>	<p>Participantes: -Directivos -Docentes</p>	<p>Desde el 20 de mayo de 2019</p>	<p>Registro descriptivo</p>	<p>-Socialización de recursos utilizados en el bloque 6</p>	<p>Termina el 25 de junio de 2019</p>
<p>20. Al finalizar cada bloque ampliará manual recursos didácticos establecido.</p>	<p>-Se establecerá los recursos didácticos más novedosos utilizados por los docentes en cada bloque de estudio. -Se adjuntará en el manual de recursos didácticos de acuerdo con el formato establecido, en la página web.</p>	<p>Participantes: -Directivos -Docentes</p>	<p>Desde el 20 de mayo de 2019</p>	<p>-Ficha descriptiva -Lista establecida</p>	<p>-Novedosos y nuevos recursos didácticos agregados al manual de recursos didácticos.</p>	<p>Termina el 28 de junio de 2019</p>

5.4. Diseño de la propuesta

El diseño de la propuesta se enfoca en la recopilación de diversos recursos didácticos en el manual dirigido para la enseñanza de la Matemática, en la página web, creada en Webnode, con la siguiente dirección electrónica: http://cms.manual-de-recursos-didacticos.webnode.es/#_ga=2.88692818.899253091.1560819913-742027861.1519090638.

Cabe mencionar que para acceder a esta página web gratuita, se debe solicitar a los autores de este proyecto para que se incluya a los interesados como editores, contactándose a los siguientes correos: adridelgado_1988@hotmail.com – alex.m22@hotmail.es. A continuación, se presenta la página principal del manual, el cual contiene el índice que permite visualizar los recursos didácticos que se dispone para cada subnivel.



Figura 1. Ventana principal del manual de recursos didácticos de la página web.

Los recursos compilados fueron dieciocho, los cuales están distribuidos seis recursos para cada subnivel: elemental, media y superior, los cuales se proponen con base a los tres bloques de contenido: Álgebra y Funciones, Geometría y Medida y Estadística y Probabilidad, de esta forma se pretende contribuir al mejoramiento en la utilización de recursos didácticos. Estos pueden desarrollarse de acuerdo con el subnivel de Educación General Básica que se desee aplicar en la práctica educativa. Los recursos didácticos fueron compilados de acuerdo con la o las destrezas que se plasman en el Currículo 2016, con el fin de fomentar un aprendizaje significativo en la

enseñanza de Matemática. En el manual se desarrollaron los siguientes ítems por cada recurso, los mismos que fueron tomados del Manual de Sugerencias Pedagógicas: nombre del recurso, objetivo, destreza/as a desarrollar, materiales requeridos, elaboración del recurso, instrucciones de uso, posible forma de evaluación y foto del recurso didáctico construido, para que mediante esta guía los docentes puedan implementarlos con mayor facilidad en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática (Ministerio de Educación, 2011).



The screenshot shows a web browser window with the URL `cms.manual-de-recursos-didacticos.webnode.es/lista-de-precios/`. The page title is "Multiuvas". The content includes:

- Objetivo:** Realizar multiplicaciones mediante el cálculo escrito y mental para la resolución de problemas
- Destreza por desarrollar:**
 - M.2.1.25. Relacionar la noción de multiplicación con patrones de sumandos iguales o con situaciones de "tantas veces tanto".
 - M.2.1.29. Aplicar las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación en el cálculo escrito y mental, y en la resolución de problemas.
- (Nota:** flexibilidad para aplicar con otras destrezas).
- Materiales requeridos:**
 - > Un pliego de cartón prensado
 - > Estilete
 - > Pinturas acrílicas (morado, verde y café)
 - > Pinceles

On the right side of the page, there is a photograph of a triangular arrangement of small purple beads on a piece of cardboard, used as a visual aid for multiplication.

Figura 2. Ejemplo de la estructura de cada recurso didáctico del manual de la página web.

A continuación, se presenta el manual que contiene los dieciocho recursos didácticos diseñados con su debida estructura para cada subnivel de Educación General Básica:



**MANUAL DE RECURSOS DIDÁCTICOS PARA LA
ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN LA EDUCACIÓN
GENERAL BÁSICA**



Trabajo de grado

AUTORES:

DELGADO ÑAUTA ADRIANA MARIBEL
MORALES GUZMÁN KARLA ALEXANDRA



TUTOR ACADÉMICO:

Mst. EDISON JAVIER PADILLA PADILLA

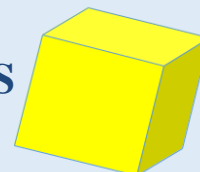


LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA EN PEDAGOGÍA
DE LA MATEMÁTICA



AZOGUES

2019



SUBNIVEL ELEMENTAL

Sigo el patrón

Objetivo: Completar patrones a través de los atributos observados.

Destreza/as a desarrollar:

M.1.4.8. Describir y reproducir patrones de objetos y figuras con base en sus atributos.

Materiales requeridos:

❖ Hojas de papel bond.

Elaboración del recurso: Este recurso no será elaborado como tal se presenta al docente hojas de trabajo que pueden ser impresas para el trabajo de patrones con los estudiantes. Se parte de figuras familiares para el niño, luego se empiezan con objetos más complejos. Ésta es sólo una actividad inicial, para que posteriormente el docente pueda plantear sus propios patrones.

Instrucciones de uso: El docente puede acceder a estas actividades en el Anexo 1, de tal forma que las pueda imprimir para su implementación.

Posible forma de evaluación: Cada patrón propuesto supone un reto para el estudiante, pues se debe distinguir sus atributos y la forma en la que se pide presentar la siguiente figura, por ende, se apreciará si el estudiante es capaz de seguir con el siguiente patrón.

Foto de recurso:

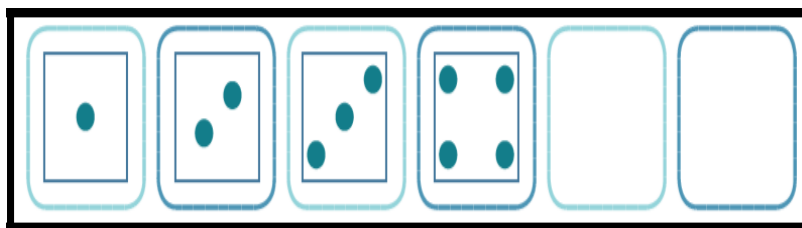


Gráfico 1. Sigo el patrón. Elaborado por los autores.

Regletas Cuisenaire

Objetivo: Adquirir progresivamente el sentido numérico.

Destreza por desarrollar:

M.2.1.1.2. Representar, escribir y leer los números naturales del 0 al 9 999 en forma concreta, gráfica (en la semirrecta numérica) y simbólica.

Materiales requeridos:

- ❖ Una caja rectangular de madera.
- ❖ Barras de colores de madera que representen los números del 1 al 10.

Elaboración del recurso: Las regletas son un conjunto de barras que deben ser elaboradas en madera representando los números del uno al diez:

- La primera barra debe ser de 1cm y de color piel o madera.
- La segunda barra de 2cm y de color rojo.
- La tercera barra de 3cm y de color verde claro o menta.
- La cuarta barra de 4cm y de color morado.
- La quinta barra de 5cm y de color amarillo.
- La sexta barra de 6cm y de color verde oscuro.
- La séptima de 7cm y de color negro.
- La octava de 8cm y de color café.
- La novena de 9cm y de color azul.
- La décima 10cm y de color naranja.

Ninguna barra debe tener puesto el número. Además, se debe elaborar una caja de madera para guardar las regletas, esta puede estar dividida para guardar cada barrita, o caso contrario sin divisiones, sus dimensiones serán de 20 cm de largo, 10cm de ancho y 5cm de alto.

Instrucciones de uso: El docente debe ser muy práctico al utilizar las regletas al momento de impartir su clase, puesto que los alumnos si no tienen una secuencia de actividades para usar las regletas pueden empezar a jugar con las mismas dejando de lado su verdadero propósito en las Matemáticas. Se puede utilizar para enseñar la composición y descomposición de los números naturales y además se puede ordenar y comparar su equivalencia con el propósito de empezar con el estudiante operaciones como la suma y la resta.

Posible forma de evaluación: El estudiante debe ser capaz de distinguir los números del 1 al 10 y a su vez los colores, puesto que esto facilitará el trabajo con el o la docente.

Fundamentación: Según Muñoz (2014), afirma que las regletas fueron elaboradas por María Montessori, pero que al pasar el tiempo George Cuisenaire perfeccionó dicho material para apoyar a sus estudiantes en el estudio de la Aritmética. Por esta razón, actualmente a este recurso didáctico se lo conoce como “*Regletas Cuisenaire*”.

Foto de recurso:



Gráfico 2. Regletas Cuisenaire. Elaborado por los autores.

Agregando y quitando elementos

Objetivo: Conocer la adición y sustracción mediante material concreto para la resolución de ejercicios.

Destreza por desarrollar:

M.2.1.19. Relacionar la noción de adición con la de agregar objetos a un conjunto.

M.2.1.20. Vincular la noción de sustracción con la noción de quitar objetos de un conjunto y la de establecer la diferencia entre dos cantidades.

Materiales requeridos:

- ❖ Fómix de colores
- ❖ Tijeras

Elaboración del recurso: El recurso didáctico debe elaborarse en fómix por ejemplo en color azul y anaranjado para hacer los conjuntos. Los conjuntos pueden ser de diferentes formas, pero en este caso se hizo en forma circular que tiene 18 cm de diámetro para que pueda ser manipulado por el estudiante. Además, debe realizarse unas figuras para colocar en los conjuntos, por ejemplo, se ha elaborado unas estrellas y flores para tener diferentes figuras, pero las figuras pueden variar

de acuerdo al criterio de cada persona. Las figuras, de igual manera deben ser elaboradas en fómix aproximadamente de 5 cm cada figura. Se recomienda elaborar dos conjuntos y veinte figuras para que sea manipulado por un estudiante o una pareja de estudiantes.

Instrucciones de uso: El recurso didáctico puede ser utilizado por parejas de estudiantes o de manera individual. El o los estudiantes deben colocar las figuras en los conjuntos que entregue la docente. El o la docente tendrá que dictar números menores a 10 para que los estudiantes coloquen las figuras en los conjuntos de acuerdo al número dictado. Primero, el o la docente debe decir, por ejemplo, necesito conjuntos de 5 estrellas, luego dice, al mismo conjunto le agrego 2 estrellas y diga el total de estrellas que tiene en el conjunto. Esto lo hará las veces que sean necesarias para la noción de la suma. En cambio, para la noción de la resta debe hacer algo similar, pero utilizando la palabra quitar.

Forma de evaluar: El o la docente puede evaluar a los estudiantes mediante una ficha de observación, puesto que se trabajará de manera individual o en parejas. Por este motivo, el o la docente debe desplazarse por todo el salón mientras se desarrolla dicha actividad para poder verificar si los estudiantes logran alcanzar los aprendizajes deseados en la clase.

Foto del recurso:

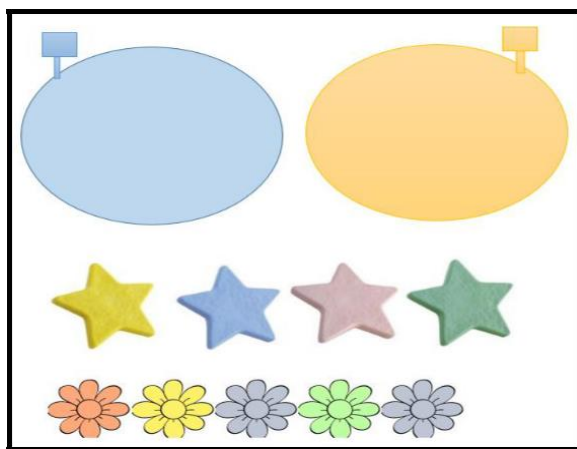


Gráfico 3. Agregando y quitando elementos. Elaborado por los autores.

Jugando con la tabla de multiplicar

Objetivo: Recordar las tablas de multiplicar con una cifra.

Destreza por desarrollar:

M.2.1.2.7. Memorizar paulatinamente las combinaciones multiplicativas (tablas de multiplicar) con la manipulación y visualización de material concreto.

Materiales requeridos:

- ❖ Tabla de madera.
- ❖ Pedazos de madera con un grosor de 2cm.
- ❖ Plywood.
- ❖ Sierra de madera.
- ❖ Pegamento de madera (cola blanca).
- ❖ Marcador permanente delgado.

Elaboración del recurso: Para elaborar el recurso se debe trazar un cuadrado de 20cm x 20cm como base. Luego, se debe cortar unas tiras para los extremos de 2cm de alto por 20 cm de largo y 1cm de ancho y pegar en los extremos de la base. Después, cortar 16 tiras de plywood de 2cm de alto por 18cm de largo. En las 8 tiras marcar una línea en cada 2cm para hacer una pequeña abertura para colocar encima de las 8 tiras restantes. Se coloca pegamento en los filos de las primeras 8 tiras que no están cortadas y se pega en la base dejando un espacio de 2cm entre cada una. Luego, se coloca las 8 tiras marcadas y cortadas encima de las que ya están pegadas para obtener una tabla dividida en cuadros de 2cm. Una vez elaborada la tabla, con un marcador permanente delgado escribo en cada espacio los resultados de las tablas de multiplicación, considerando que es un tabla de multiplicar de doble entrada, es decir en la parte superior colocar de forma horizontal los números: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, y en la parte izquierda de la tabla, de forma vertical debajo del 1 escribo los siguientes números: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y finalmente los siguientes números van de acuerdo a los valores que resulten de la multiplicación que se realiza entre los valores horizontales y verticales. Luego, se traza 81 cuadrados de 2cm en los pedazos de madera con un grosor de 2cm y cortar para obtener las fichas cúbicas de 2cm que se utilizarán para repasar la multiplicación. Al tener las fichas escriba con el marcador permanente delgado las tablas de multiplicar, por ejemplo: 1x1, 1x2, 1x3,....., así sucesivamente hasta llegar a la ficha 9x9.

Instrucciones de uso: Para poner en práctica la tabla de multiplicar, primero se debe formar parejas de trabajo, para que entre ambas personas se puedan ayudar al momento de colocar las

fichas en la respuesta correcta. Cada ficha, debe estar colocada considerando que se trabaja con una tabla de doble entrada.

Posible forma de evaluar: El recurso se puede evaluar mediante una rúbrica que permita visualizar el trabajo en equipo y sobre todo que el estudiante ponga en práctica los conocimientos adquiridos para ejecutar el uso del recurso didáctico que, a su vez, le permitirá consolidar sus conocimientos acerca de la multiplicación.

Foto del recurso:



Gráfico 4. Tabla de multiplicar. Elaborado por los autores.

El Billetón

Objetivo: Identificar las monedas y billetes empleadas en el entorno.

Destreza por desarrollar:

M.2.2.1.3. Representar cantidades monetarias con el uso de monedas y billetes de 1, 5, 10, 20, 50 y 100.

Materiales requeridos:

- ❖ Hojas de trabajo.
- ❖ Billetes didácticos.

Elaboración del recurso: Se diseñará una serie de actividades en torno al razonamiento para el uso de monedas y billetes didácticos, proponiendo preguntas abiertas, de opción múltiple, entre

otras, en las cuales el estudiante tiene que analizar, razonar y expresar qué monedas o billetes puede emplear para cada actividad propuesta en la hoja de trabajo.

En primera instancia se debería proponer que los estudiantes reconozcan cada billete con su valor, para que pueda emplear cada billete.

Instrucciones de uso: Se propone trabajar con la ayuda de los billetes didácticos en primera instancia, se les preguntará para qué sirve el dinero y si ellos conocen algunos de los billetes, para luego consolidar los conocimientos mediante las hojas de trabajo.

Posible forma de evaluar: Las actividades de la hoja de trabajo serán evaluadas en cuánto a cada dificultad propuesta y en base del cumplimiento de los siguientes parámetros:

- Reconoce los billetes y monedas en circulación.
- Cuenta la cantidad de dinero que hay en un grupo.
- Realiza sustracciones para determinar el vuelto de una transacción.

Foto del recurso:



Gráfico 5. Billetes y monedas. Elaborado por los autores.

Multiusos

Objetivo: Realizar multiplicaciones mediante el cálculo escrito y mental para la resolución de problemas

Destreza por desarrollar:

M.2.1.25. Relacionar la noción de multiplicación con patrones de sumandos iguales o con situaciones de “tantas veces tanto”.

M.2.1.29. Aplicar las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación en el cálculo escrito y mental, y en la resolución de problemas.

Materiales requeridos:

- ❖ Un pliego de cartón prensado.
- ❖ Estilete
- ❖ Pinturas acrílicas (morado, verde y café).
- ❖ Pinceles
- ❖ Tapas de plástico pequeñas.

Elaboración del recurso: Para elaborar el recurso didáctico Multiuvas, en primera instancia, debe recortar el cartón prensado con las siguientes medidas 65cm de alto por 48 cm de ancho. Luego, se traza una línea recta en sentido horizontal de 48 cm, dividiendo al alto en 20 cm y 45 cm, para construir el racimo de uvas en el espacio de 45 cm x 48 cm y sus hojas y tallo en el espacio de 20 cm x 48 cm. Una vez que ya está trazado la línea, se empieza a dibujar la primera fila del racimo de uvas, tomando como referencia la línea horizontal trazada anteriormente. Para hacer cada uva se utiliza la tapa de plástico pequeña. El racimo de uvas consta de 14 filas, la primera fila debe tener 14 círculos, la segunda fila 13 círculos, la tercera fila 12 círculos, la cuarta fila 11 círculos, la quinta fila 10 círculos, la dinámica continua hasta llegar a la fila 14 que tiene solo un círculo, es decir, el racimo tendrá 105 uvas. Cuando se termina de dibujar el racimo, se procede a dibujar el tallo y las hojas. Al tener todo dibujado, empieza a pintar con las pinturas acrílicas: de color morado el racimo de uvas, de color verde las hojas y el tallo de café, se deja que la pintura se seque totalmente. Mientras la pintura se seca, se pinta las 105 tapas de plástico de color morado, solo la parte exterior. Una vez que se haya terminado de pintar las tapas de plástico, se deja secar. Luego, con el marcador permanente de color negro, en el racimo de uvas, se procede a poner el resultado que se obtiene al multiplicar la tabla del 1 hasta la tabla del 10, por ejemplo, en la primera fila, se pondrá dos caritas felices, una a cada extremo y luego se pone los siguientes resultados (carita feliz, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 2, 4, carita feliz), considerando que cada tabla se debe multiplicar hasta el 10. En los demás círculos se pone los resultados de la tabla del 2, del 3, del 4 hasta llegar al resultado del 10 x 10 y en los círculos restantes se dibuja el signo más (+), el signo de multiplicación (x) y el igual (=). En cambio, en la parte superior de las tapas de plástico se pega un pedazo de cinta masking en forma rectangular, y con la ayuda de un marcador permanente delgado, se escribe las tablas de multiplicar, por ejemplo: (1x1, 1x2, 1x3, 1x4, así sucesivamente hasta llegar al 10x10) y en las

tapas restantes se dibuja las dos caritas felices, el signo más, el signo de multiplicación y el igual. Al terminar todo esto el material estará listo para ser utilizado.

Instrucciones de uso: El o la docente, debe utilizar el recurso “Multiuvas” para grupos de trabajo de hasta siete estudiantes para que todos los alumnos manipulen dicho recurso y a su vez para que pongan en práctica sus conocimientos adquiridos previamente con respecto a la multiplicación. El estudiante deberá colocar la tapa de plástico en el resultado correcto que corresponda, por ejemplo, si tiene la tapa (9x8), tendrá que colocar en la uva que tiene el resultado (72). Como los grupos son de siete integrantes, los estudiantes podrán repartirse las fichas, lo cual, les corresponde a las tapas de plásticos a cada uno para que su participación sea equitativa. Cabe mencionar que los estudiantes deben ir colocando de forma ordenada, es decir, por turnos para que todos puedan ir observando y verificando las respuestas de la multiplicación.

Posible forma de evaluar: El o la docente, puede utilizar una lista de cotejo o una rúbrica para evaluar a los estudiantes, debido a que es una evaluación de forma grupal. El o la docente podrá evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes, los cuales darán paso a una retroalimentación o refuerzo de la destreza con criterio de desempeño, puesto que es fundamental para poder continuar con las siguientes destrezas con criterio de desempeño propuestas en el Currículo 2016.

Foto del recurso:



Gráfico 6. Multiuvas. Elaborado por los autores.

SUBNIVEL MEDIO

Ruleta numérica

Objetivo: Representar números naturales con ayuda de la ruleta numérica tomando en cuenta el orden posicional.

Destreza por desarrollar:

M.3.1.4. Leer y escribir números naturales en cualquier contexto.

Materiales requeridos:

- ❖ Cartulina dúplex
- ❖ Tijeras

Elaboración del recurso: Para elaborar este recurso, vamos a pegar el molde de la ruleta y la flecha que tenemos en el Anexo 3 en la cartulina dúplex. Para la elaboración de la ruleta, con un marcador negro vamos a trazar las separaciones para cada número en cuánto a las unidades, decenas, centenas, unidades de mil, decenas de mil y centenas de mil. Después vamos a colocar la flecha en la mitad de la ruleta, de tal forma que se puedan ubicar las cifras deseadas cuando giramos la flecha.

Instrucciones de uso: Este recurso puede ser usado para el dictado de cifras, en donde al girar la flecha obtendremos la cifra y la iremos ubicando en cada uno de los seis casilleros, si la posición se repite, se eliminará y se completarán las seis posiciones. En el caso que no se obtengan cifras con cierto valor posicional, esta cifra se rellenará con cero.

Posible forma de evaluación: La utilización de este recurso estará enfocada en la identificación y correcta ubicación de las cifras obtenidas en la ruleta de acuerdo con el valor posicional, por ende, el estudiante tiene que distinguir entre unidades, decenas y centenas.

Foto del recurso:

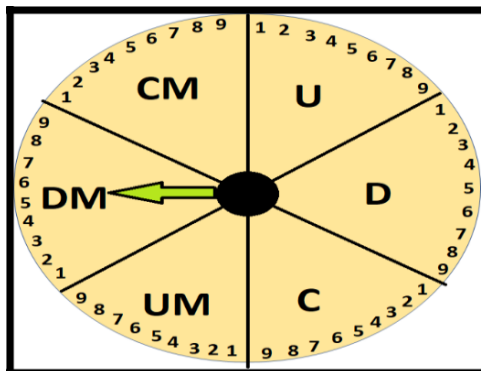


Gráfico 7. Ruleta numérica. Elaborado por los autores.

Combinaciones simples

Objetivo: Construir combinaciones simples con el apoyo de material concreto para explicar situaciones cotidianas.

Destreza por desarrollar:

M.3.3.4. Realizar combinaciones simples de hasta tres por cuatro elementos para explicar situaciones cotidianas.

Materiales requeridos:

- ❖ Fómix de varios colores.
- ❖ Cinta
- ❖ Tijeras

Elaboración del recurso: Para elaborar el recurso de combinaciones simples se debe seguir los siguientes pasos: primero, en el pliego de fómix debe trazar las dimensiones de 75cm x 80cm. Luego, debe recortar el recuadro obtenido. En el mismo recuadro, debe trazar recuadros que tengan una dimensión de 15cm x 15cm, formando cinco columnas y cuatro filas. Una vez construido el cuadro de doble entrada, se procede a elaborar las figuras que se van a utilizar para construir las combinaciones posibles, en este caso, se va a construir cuatro camisetas de color: blanco, verde, morado, celeste y cinco pantalones de color: rojo, negro y azul, cada figura debe tener una dimensión de 7cm x 7cm. En total debe tener 35 piezas para realizar las combinaciones simples en el cuadro de doble entrada.

Instrucciones de uso: El cuadro de doble entrada debe ser pegado en el pizarrón para que sea visible para todos los estudiantes, luego debe pegar en la primera fila las camisetas y en la primera columna debe pegar los pantalones. Luego, debe pedir a los alumnos que manipulen las figuras y peguen en el recuadro correspondiente según las combinaciones que crea pertinente.

Posible forma de evaluar: Durante la evaluación debe utilizar una ficha de observación o una lista de cotejo.

Foto del recurso:







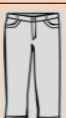
Camisetas				
Pantalones				
				
				
				

Gráfico 8. Combinaciones simples. Elaborado por los autores.

El Bingo del saber

Objetivo: Realizar operaciones combinadas con números decimales mediante el uso de material concreto para la resolución de ejercicios.

Destreza por desarrollar:

M.3.1.13. Resolver y plantear problemas con operaciones combinadas con números decimales, utilizando varias estrategias e interpretar la solución dentro del contexto del problema.

Materiales requeridos:

- ❖ Un pliego de cartulina dúplex
- ❖ Un estilete
- ❖ Hojas de papel bond de colores
- ❖ Gráficos varios (figuras geométricas, medidas de longitud, tipos de ángulos, signos de operaciones básicas)
- ❖ Goma
- ❖ Marcador permanente delgado de color negro.

Elaboración del recurso: Para elaborar dicho recurso se propondrán 16 operaciones para ubicarlas en las posiciones de la tabla de bingo y distribuir las en las tablas a elaborar:

B	I	N	G	O
1		3		5
11				15
21		23		25

En las posiciones restantes, se escogerán imágenes, en este caso se utilizarán signos y símbolos, entre los cuales se encuentran: signos de las operaciones básicas: suma (+), resta (-) y la multiplicación (X), tipos de ángulos (agudo, recto y obtuso), figuras geométricas (cuadrado, triángulo, círculo, rectángulo, trapecio rectángulo, trapecio isósceles, rombo, romboide), valor posicional: unidades (U), decenas (D), centenas (C), unidades de mil (UM), decenas de mil (DM) y centenas de mil (CM), medidas de longitud: metros (m.), decímetros (dm.), centímetros (cm.), milímetros (mm.), decámetros (dam.), hectómetros (hm) y kilómetros (km), los signos de agrupación (paréntesis, corchetes y llaves) y medidas de peso: kilogramo (kg.)

Se diseñará cada tabla de bingo en Word y se imprimirá obteniendo 11 tablas, además se imprimirá un formato de una tabla en blanco para el momento del juego, de tal forma que los estudiantes puedan anotar las respuestas de las 16 operaciones. Las tablas de bingo serán pegadas en cartulina dúplex para que sean más resistentes y duras.

Instrucciones de uso: El o la docente puede utilizar este recurso para grupos de trabajo de 4 estudiantes, para lo cual se repartirá las tablas de bingo, una para cada grupo. En cada grupo, se resolverán las operaciones con números decimales, los cuales están ubicados en la posición 1, 3, 5, 11, 15, 21, 23 y 25 como se mencionó anteriormente y luego se procederá a llenar las respuestas en la tabla en blanco entregada por la docente.

Para jugar el bingo, es necesario que los estudiantes hayan resuelto todos los ejercicios de la tabla de bingo, entonces la docente irá extrayendo las fichas, los alumnos irán llenando su tabla,

el grupo que obtenga primero 5 fichas seguidas ya sea en forma horizontal, vertical o inclinada gana.

Posible forma de evaluar: El o la docente puede evaluar a sus estudiantes mediante una rúbrica en la cual se tomará en cuenta: la conformación de equipos, su colaboración dentro del grupo, aporte individual de cada estudiante y la resolución de ejercicios.

Foto del recurso:










B	I	N	G	O
$(7,30 \times 3) + 2,7$		$8,25 - (1,30 \times 6)$		$(3 \times 5,2) - 3,7$
CM	[]			
$9,8 - (4,5 + 1,3)$			DM	$9,60 - (4 \times 1,10)$
dm	()		+	cm
$42,5 + 14,5 - 8,75$		$(5 \times 1,23) - 2,80$	D	$14,9 - 3,75 + 5,36$

Gráfico 9. Bingo operacional. Elaborado por los autores.

Ubicando el valor posicional

Objetivo: Componer y descomponer números de hasta nueve cifras en el valor posicional.

Destreza por desarrollar:

M.3.1.5. Reconocer el valor posicional de números naturales de hasta nueve cifras, basándose en su composición y descomposición, con el uso de material concreto y con representación simbólica.

Materiales requeridos:

- ❖ Un pliego de cartulina de color pastel para la tabla.
- ❖ 10 fómix de diferentes colores para los números.
- ❖ Marcadores
- ❖ Regla
- ❖ Tijeras

Elaboración del recurso: Para elaborar la tabla del valor posicional, primero en el pliego de cartulina se traza un rectángulo de 40 cm de largo por 44 cm de ancho. Luego, dentro del rectángulo, se traza unas líneas que tienen una distancia de 4cm, de forma vertical como

horizontal, para tener una tabla dividida por recuadros de 4cm x 4cm. En la parte superior de la tabla se escribe con el marcador los símbolos de unidad, decena, centena, unidad de mil, decena de mil, centena de mil, unidad de millón, decena de millón, centena de millón. En cambio, en la parte izquierda de forma vertical, en la primera cuadrícula se escribe (número) y en el resto de las cuadrículas (descomposición). Luego, en el fómix se hace los números del 0 al 9 que tengan las dimensiones de 4cm. Se tiene que hacer que cada número sea de un mismo color, por ejemplo, se tiene que trazar cuarenta veces el cero solo de color rosado, diez veces el uno de color verde, diez veces el dos de color naranja, así sucesivamente hasta llegar al número nueve y finalmente recortar para utilizar en la tabla.

Instrucciones de uso: El docente deberá entregar la tabla del valor posicional y los números a equipos de trabajo que estén compuestos de hasta cuatro integrantes. El docente dictará un número de hasta nueve cifras y el estudiante tendrá que representar ese número en las casillas que dice (número) con el apoyo de los números elaborados en fómix, después, en las siguientes cuadrículas, el estudiante tendrá que descomponer el número utilizando los números elaborados en fómix.

Posible forma de evaluación: La evaluación será continua, puesto que la tabla de valor posicional debe ser manipulada por todos los integrantes del grupo. Adicional a ello, puede elaborar una rúbrica que le permita visualizar la implicación de los estudiantes al usar el recurso didáctico.

Foto del recurso:

	CMM	DMM	UMM	CM	DM	UM	C	D	U
NÚMERO	9	2	8	5	7	9	7	1	3
DESCOMPOSICIÓN	9	0	0	0	0	0	0	0	0
		2	0	0	0	0	0	0	0
			8	0	0	0	0	0	0
				5	0	0	0	0	0
					7	0	0	0	0
						9	0	0	0
							7	0	0
								1	0
									3

Gráfico 10. Valor posicional. Elaborado por los autores

El geoplano

Objetivo: Analizar las figuras geométricas: sus propiedades y relaciones existentes.

Destreza/as a desarrollar:

M.3.2.3. Identificar paralelogramos y trapecios a partir del análisis de sus características y propiedades.

M.3.2.5. Clasificar triángulos, por sus lados (en equiláteros, isósceles y escalenos) y por sus ángulos (en rectángulos, acutángulos y obtusángulos).

Materiales requeridos:

- ❖ Tabla de madera.
- ❖ Clavos
- ❖ Martillo
- ❖ Regla
- ❖ Gomas elásticas grandes de colores.

Elaboración del recurso: Para elaborar este recurso se necesita una plancha de madera u algún otro material que sea resistente, su forma puede ser cuadrado, rectangular, triangular, circular, dependiendo de las figuras que se deseen trabajar. En la tabla, se deben ubicar unos clavos que sobresalgan unos centímetros de la superficie, todos los clavos deben estar separados por una medida exacta, en este caso están separados por 5cm entre clavo y clavo. El tamaño de la tabla y el número de clavos puede variar de acuerdo con los intereses del docente.

Instrucciones de uso: En la tabla elaborada, se deben utilizar gomas elásticas grandes de colores que le permitan formar figuras geométricas de acuerdo con las dimensiones que pida el docente, apoyándose en los clavos. Puede formar las figuras que desee, considerando lo que se pretende lograr al usar el geoplano.

Posible forma de evaluación: Cuando el estudiante utilice el geoplano, el docente puede observar lo que ha realizado y evaluar al estudiante mediante una lista de cotejo.

Fundamentación: El geoplano es un recurso didáctico manipulativo que ha sido estructurado y propuesto por Gattegno, pero este material ha sido difundido en España por el matemático Puig Adam (Muñoz, 2013). Actualmente, es un material muy importante para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, específicamente en el bloque de geometría y medida.

Foto de recurso:

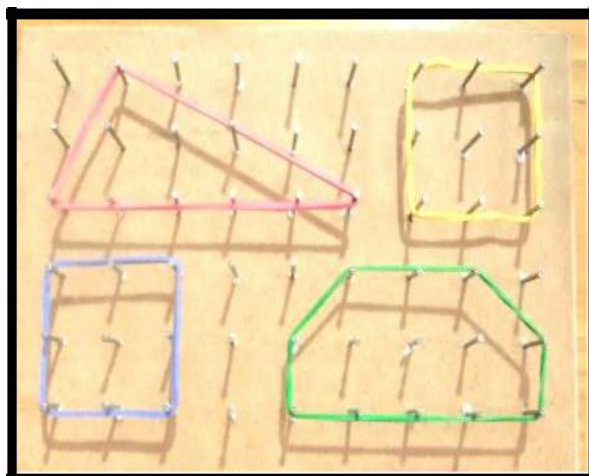


Figura 11. Geoplano. Elaborado por los autores.

Numeromanía

Objetivo: Identificar y relacionar los números arábigos con los números romanos

Destreza/as a desarrollar:

M.3.1.25. Leer y escribir cantidades expresadas en números romanos hasta mil.

Materiales requeridos:

- ❖ Pedazos de cartulina
- ❖ Marcadores
- ❖ Tijeras

Elaboración del recurso: Este recurso será construido a partir de las hojas de trabajo que se proponen en el Anexo 3. Se imprimirán las tarjetas que contienen las hojas según se creyera conveniente de acuerdo con la cantidad que se necesita. Se formarán tarjetas de los números arábigos y de los números romanos.

Instrucciones de uso: El recurso estará enfocado en sacar un número arábigo y representarlo mediante las tarjetas proporcionadas en forma de números romanos, para lo cual el alumno dispondrá de 20 segundos, caso contrario tendrá que repetir el turno de participación.

Posible forma de evaluación: El alumno tiene que ser capaz de indicar a partir del número arábigo señalado el equivalente en número romano con la ayuda de las tarjetas didácticas en el menor tiempo posible.

Foto del recurso:

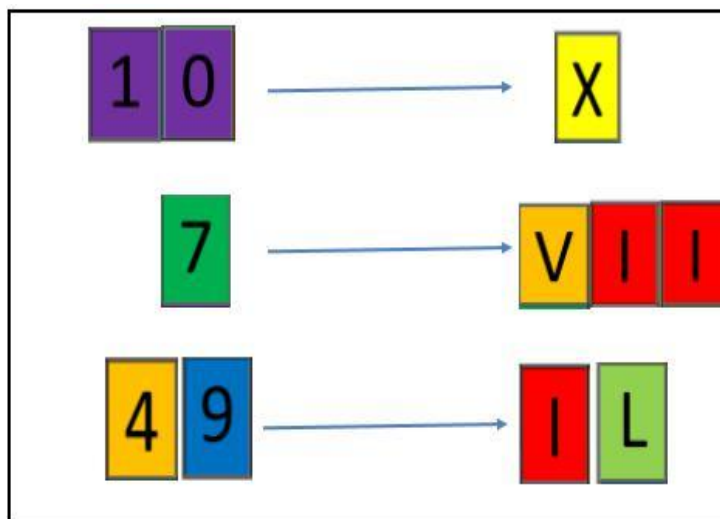


Gráfico 12. Numeromanía. Elaborado por los autores.

SUBNIVEL SUPERIOR

Jugando con los signos

Objetivo: Fortalecer la ley de los signos y resolver operaciones básicas con números enteros.

Destreza por desarrollar:

M.4.1.7. Realizar operaciones combinadas en Z aplicando el orden de operación y verificando resultados. 4

Materiales requeridos:

- ❖ Un pedazo de madera o plywood.
- ❖ Cinta aislante negra.
- ❖ Marcador permanente.
- ❖ Pintura del color de su preferencia.
- ❖ Fómix de varios colores.

Elaboración del recurso: En el pedazo de madera dibujamos un cuadrado de 50X50cm y lo cortamos. Luego lo pintamos del color que deseemos. Con la cinta aislante se divide la tabla en cuadrados de 10X10cm cada uno. En la sección del centro, obtendremos un espacio de 30X30cm, se hace una delimitación con un marcador permanente para realizar un juego similar al tres en raya.

En este sentido, para el diseño de los números se requiere de una dimensión de 5cm de largo x 4cm de ancho, en cuanto a los signos: el signo positivo tiene 5,5 cm de largo y ancho y el signo negativo es de 1,3 cm de ancho x 5,5 cm de largo. Es aconsejable que se diseñen más de 20 signos positivos y negativos, para que no falten en el momento de aplicarlos con los estudiantes.

Instrucciones de uso: Este juego se realiza en parejas, quienes al inicio deben elegir uno de los signos (positivo o negativo) para iniciar la parte del tres en raya. Cuando inicia el juego, los participantes deben idear la manera de ganar en el tres en raya. Después, los estudiantes resuelven la ley de los signos de las 3 filas (primer estudiante) y las 3 columnas (segundo estudiante).

En la segunda parte del juego, los estudiantes colocan los números enteros que deseen en las filas y columnas. Luego, deben resolver las operaciones básicas (suma y resta) que ellos formaron, la persona que lo hace en el menor tiempo gana.

Posible forma de evaluación: Este recurso didáctico es ideal para ser utilizado en la fase de consolidación de los conocimientos, ya que después de aplicar actividades pertinentes, se puede utilizar como evaluación de los contenidos desarrollados en el tema de operaciones combinadas con números enteros, fortaleciendo la ley de los signos.

Foto del recurso:

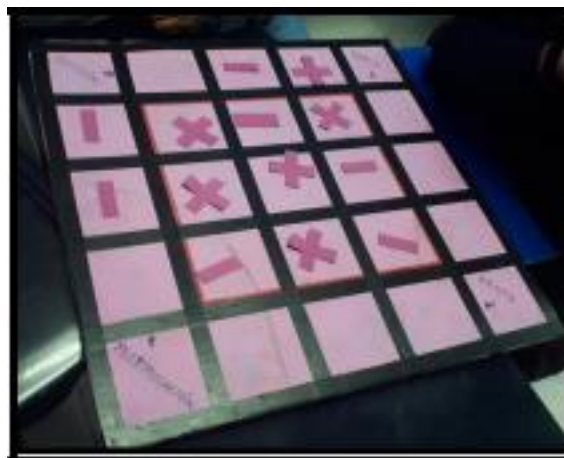


Gráfico 13. Jugando con los signos. Elaborado por los autores.

Dominó de expresiones algebraicas

Objetivo: Resolver expresiones numéricas y algebraicas mediante las operaciones básicas.

Destreza/as a desarrollar:

M.4.1.3.2. Calcular expresiones numéricas y algebraicas usando las operaciones básicas y las propiedades algebraicas en R.

Materiales requeridos:

- ❖ Fómix de color piel u otro color pastel.
- ❖ Marcador de color negro.
- ❖ Tijeras

Elaboración del recurso: En el fomix se debe trazar 28 rectángulos de 8x4cm cada uno. Luego, debe recortar cada ficha para trazar dos líneas rectas y un punto en la mitad de la ficha. Finalmente, debe escribir las expresiones algebraicas y figuras que permitan enlazar con otras fichas para continuar con el juego.

Instrucciones de uso: Pueden jugar de dos a cuatro personas. Si son dos jugadores deben repartirse 14 fichas cada uno, pero si son 4 jugadores debe repartirse 7 fichas cada persona. Los jugadores deben establecer un turno. Si un jugador no tiene la ficha adecuada tiene que decir “paso”, para seguir con el juego hasta que llegue su turno nuevamente. El ganador del juego es la persona que no se quedó con fichas o la persona que se quedó con el menor número de fichas.

Posible forma de evaluación: El proceso de evaluación será continuo y final, puesto que el docente tiene que facilitar las fichas de dominó a cada grupo de trabajo para que los estudiantes observen el juego y sean parte de este. Luego, cada grupo de trabajo debe elegir un líder para que observe que todos los integrantes jueguen. Finalmente, cuando todos los estudiantes hayan jugado, entre todos deben volver a formar una cadena con todas las fichas y dibujar en una hoja la cadena formada.

Foto de recurso:



Gráfico 14. Dominó de ecuaciones de primer grado. Elaborado por los autores.

La Oca Matemática

Objetivo: Realizar adiciones y sustracciones de polinomios para resolver ejercicios numéricos y algebraicos.

Destreza por desarrollar:

M.4.1.24. Operar con polinomios en ejercicios numéricos y algebraicos (Adición y sustracción de polinomios)

Materiales requeridos:

- ❖ Cartulina dúplex
- ❖ Marcadores
- ❖ Cartulinas pequeñas.
- ❖ Un dado

Elaboración del recurso:

Para el tablero de juego: Para la construcción de dicho recurso trazaremos un rectángulo, pegaremos el molde del camino a recorrer del Anexo 4. Luego procedemos a enumerar cada una de las casillas del recorrido a excepción de los casilleros que contienen puertas y patos.

Para las tarjetas con órdenes: Se obtendrán 36 tarjetas, en las cuales se pondrá la instrucción que deben seguir en cada una de ellas, las mismas se encuentran en la tabla Anexo 4.

Observaciones adicionales: En las casillas que contienen un gráfico de “pato” y de “puerta” hay instrucciones especiales. En el caso de un pato rojo: se retrocede 3 casillas, en tanto que en el pato azul, verde o amarillo: se avanza 3 casillas. Las puertas nos hacen perder un turno en el juego.

Instrucciones de uso:

Se pueden jugar hasta máximo entre tres personas. Se elegirá un orden para poder jugar, el primer jugador lanzará el dado e irá avanzando o retrocediendo de acuerdo con el número obtenido, lo cual se repetirá hasta que uno de los jugadores llegue a la meta, no se avanza por avanzar, si el jugador no puede responder la pregunta asignada, retrocede 2 casillas.

Posible forma de evaluación:

Se valorará la calidad de respuestas que hagan los estudiantes, pues lo que se requiere son conocimientos claros en cuánto a la suma y resta de polinomios, un estudiante presenta más de 3 respuestas erróneas o con muy poca información relevante, tendrá que ir anotándolas para traerlas como una tarea extra para la siguiente clase.

Foto del recurso:

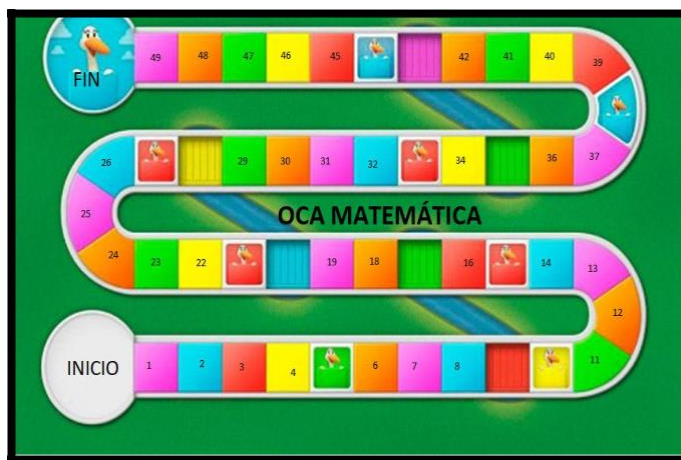


Gráfico 15. Oca matemática. Elaborado por los autores.

El cubo binomial

Objetivo: Analizar la regla de la suma del cubo de un binomio. 68

Destreza por desarrollar:

M.4.1.33. Reconocer y calcular productos notables e identificar factores de expresiones algebraicas.

Materiales requeridos:

- ❖ Espuma flex.
- ❖ Regla
- ❖ Marcador permanente.
- ❖ Cuchilla
- ❖ Acuarelas

Elaboración del recurso: En una plancha de espuma Flex de 14cm de alto, se traza en cada uno de los frentes de la plancha un cuadrado de 14cm x 14cm. Luego de haber trazado las dimensiones antes mencionadas, corto con la cuchilla por las líneas trazadas para obtener un cubo. Al obtener el cubo, se vuelve a trazar líneas para descomponer al cubo. En la primera cara, trace figuras con las siguientes medidas, un rectángulo de 5 cm de ancho por 9cm de largo, junto a esta figura trace una cuadrado de 5cm x 5cm, junto al cuadrado, trace un rectángulo de 5cm de ancho por 9cm de largo, al trazar estas figuras se obtiene un cuadrado de 9cm x 9cm. Después, tanto en la cara 2, 3 y 4 del cubo vuelvo a trazar las mismas figuras con las mismas dimensiones haciendo coincidir las figuras. Una vez que tengo todo trazado, corto cada una de las figuras. Se debe obtener un cubo de 9cm x 9cm, tres rectángulos de 5cm de ancho x 9cm de largo con un grosor de 5cm, tres cuadrados de 9cm x 9cm con un grosor de 5cm y un cubo de 5cm x 5cm. Al tener todas las figuras mencionadas pinto los cubos de color tomate, los rectángulos de color rosado y los cuadrados de color azul. Finalmente, en el cubo grande pongo la variable x^3 , en el cubo pequeño coloco y^3 , en cada uno de los cuadrados escribo x^2 y los rectángulos pongo xy^2 .

Instrucciones de uso: Para hacer uso de este recurso, se debe formar grupos de trabajo de cuatro integrantes como máximo, para que los estudiantes puedan manipular con mayor facilidad el cubo. Primero, se debe formar el cubo con todas sus partes. Luego, se tiene que separar cada una de sus partes tomando en cuenta las expresiones algebraicas semejantes. En el cuaderno de tareas, el estudiante va a escribir las expresiones algebraicas obtenidas separadas por el signo menos. Una vez realizado todo lo anterior, el estudiante tendrá que verificar si la expresión obtenida es igual a la regla de la suma del cubo de un binomio.

Posible forma de evaluación: Al utilizar este recurso el estudiante debe ser capaz de descomponer al cubo en partes y a su vez, formar un solo cubo con todas las partes para entender el motivo de lo que se obtiene la regla de la suma del cubo de un binomio. El docente puede



evaluar continuamente mediante una lista de cotejo y al final pude revisar el cuaderno de trabajo para constatar lo realizado en clase.

Foto de recurso:



Gráfico 16. Cubo binomial. Elaborado por los autores.

Experimento lanzando dos dados

Objetivo: Determinar el espacio muestral de un experimento, lanzando dos dados simultáneamente.

Destreza por desarrollar:

M.4.3.9. Definir la probabilidad (empírica) y el azar de un evento o experimento estadístico para determinar eventos o experimentos independientes.

M.4.3.12. Operar con eventos (unión, intersección, diferencia y complemento) y aplicar las leyes De Morgan para calcular probabilidades en la resolución de problemas.

Materiales requeridos:

- ❖ Cartón grande.
- ❖ Regla
- ❖ Barras y pistola de silicón.
- ❖ Fómix de colores.
- ❖ Fómix escarchado´.
- ❖ Cinta eléctrica de color rojo y negro.

Elaboración del recurso: En el cartón grande, se debe dibujar el desarrollo del plano del cubo, cada cuadrado debe tener las dimensiones de 15 cm x 15 cm. Además, debe considerar las pestañas de uno de los lados de los cuadrados para poder formar el cubo. Luego de tener el desarrollo del plano del cubo, se procede a formar el dado, con la ayuda de la pistola de silicón

para que sea resistente. Por otro lado, debe recortar cuadrados de colores (rojo, anaranjado, lacre, negro, celeste y verde) en el fómix normal de dimensiones de 15 cm x 15 cm, para decorar las caras del dado. Asimismo, en el fómix escarchado (morado, verde, azul, rosado, amarillo y café) debe trazar círculos aproximados a una moneda de dólar, debido a que serán utilizados para poner las numeraciones de cada cara del dado. Finalmente, para decorar los filos de los dados debe poner cinta de color rojo en un dado y luego en el otro debe poner la cinta de color negro, para poder diferenciar los dados.

Instrucciones de uso: Los dados cúbicos pueden ser utilizados de manera general con todo el grupo de estudiantes que se esté trabajando, pero también se puede utilizar con dos grupos de trabajos, para que puedan lanzar el dado y ver los posibles resultados que sale en cada uno de los dados. Se recomienda hacer que todos los estudiantes se ubiquen en forma de círculo para que puedan lanzar los dados y ver los resultados. Una vez que los estudiantes están en forma de círculo, se elige un estudiante al azar para que escriba los resultados que se obtiene al lanzar un dado, formando el espacio muestral, luego se puede hacer que los estudiantes lancen los dos dados a la vez y a su vez otro estudiante escribe los resultados en la pizarra para formar el espacio muestral de los dos experimentos y poder observar las diferencias.

Posible forma de evaluar: Los estudiantes al utilizar el o los dados, deben construir el espacio muestral de cada experimento dado. Además, debe tomar en cuenta lo que es un experimento simple y un experimento compuesto para poder construir el espacio muestral, por esta razón el o la docente debe construir una ficha de observación en cuanto al uso del material y los aprendizajes alcanzados por parte de los estudiantes.

Foto del recurso:



Gráfico 17. Lanzamiento de dos dados. Elaborado por los autores.

Sopa de letras estadísticas

Objetivo: Identificar definiciones estadísticas mediante una sopa de letras

Destreza por desarrollar:

Definir la metodología para realizar un estudio estadístico: estadística descriptiva (Ref. M.4.3.4.).

Materiales requeridos:

- ❖ Hoja de papel bond
- ❖ Libro de texto

Elaboración del recurso: Para elaborar una sopa de letras se tienen que seleccionar una unidad de trabajo, mediante la cual se van a trabajar diferentes definiciones ya revisadas en clases anteriores, en este caso se ha seleccionado la unidad 6 de Estadística y Probabilidad del libro de texto de noveno de básica. En este sentido, se han extraído las definiciones más importantes de cada una de las destrezas, las cuales corresponde a: población, muestra, variable, variable cuantitativa, variable cualitativa, espacio muestral, evento elemental, evento compuesto, diagrama de árbol, regla de Laplace, unión, intersección, entre otras. Para ello, se construye un cuadro con diferentes divisiones, dispuestas en filas y columnas en donde ubicamos las palabras seleccionadas.

Instrucciones de uso: Como se sabe, una sopa de letras no tiene un uso complejo, el o la docente debe orientar al alumno a buscar y señalar las palabras que corresponden a cada definición, la cual se encuentra debajo de la sopa de letras. Por ejemplo: se tiene “característica de interés de cada individuo”, esta definición corresponde a la palabra “variable”, esta debe ser completada junto a su definición en la parte inferior y encontrada en la parte superior dentro del cuadro.

Posible forma de evaluar: El o la docente considerará que el estudiante halle las 20 palabras que corresponden a las definiciones propuestas dentro de la sopa de letras, pues si consigue llenar los espacios de la parte inferior, se puede considerar que el estudiante tiene conocimiento de los términos básicos de la estadística descriptiva.

Foto del recurso:

A	B	R	T	Y	U	I	E	L	E	M	E	N	T	A	L
V	I	N	D	E	P	E	N	D	I	E	N	T	E	S	E
I	M	C	U	A	N	T	I	T	A	T	I	V	A	W	Q
T	U	C	F	E	V	D	R	T	N	B	F	D	S	D	S
P	E	P	O	B	L	A	C	I	O	N	C	B	D	I	E
I	S	S	E	F	V	T	B	X	R	Y	V	N	C	A	X
R	T	X	D	F	B	O	N	I	M	W	R	F	H	G	B
C	R	E	T	B	M	E	D	I	A	E	B	N	G	R	N
S	A	D	R	N	O	W	R	D	F	B	E	E	T	A	V
E	T	C	F	M	D	S	D	G	H	B	L	T	R	M	C
D	M	E	D	I	A	N	A	S	G	E	H	I	N	A	C
A	C	G	T	J	K	M	B	X	C	B	F	I	B	D	U
C	O	M	P	U	E	S	T	O	S	D	E	N	W	E	A
I	E	S	P	A	C	I	O	M	U	E	S	T	R	A	L
T	F	V	B	R	H	J	T	J	N	D	V	E	W	R	I
S	C	B	F	E	R	Y	H	B	I	B	R	R	S	B	T
I	X	W	G	N	J	H	G	F	O	W	T	S	S	O	A
D	W	S	D	G	E	T	E	T	N	T	E	E	Q	L	T
A	Q	D	F	G	R	V	N	M	Y	E	R	C	S	W	I
T	S	R	E	G	L	A	D	E	P	L	A	C	E	F	V
S	E	L	B	I	T	A	P	M	O	C	N	I	S	R	A
E	R	T	Y	H	J	J	U	I	M	B	R	O	E	R	W
R	I	N	D	I	V	I	D	U	O	F	T	N		T	U
D	G	E	T	W	T	S	H	E	H	R	Y	N	D	M	Z

Gráfico 18. Sopa de letras estadísticas. Elaborado por los autores.

5.5. Implementación de la propuesta

La implementación de los recursos didácticos se desarrolló en el subnivel elemental en Cuarto Año de EGB, paralelo “B”, en la básica media en Quinto Año de EGB y en el superior en Noveno Año de Educación General Básica, paralelo “B”, en el bloque 6. Los recursos desarrollados fueron: Multiuvas, el Bingo del Saber, Experimento lanzando dos dados y sopa de letras estadísticas (Anexo 11). Estos recursos didácticos fueron implementados en una sesión de clase en el caso de la básica elemental y media, pero en la básica superior fue en dos sesiones de clase, las cuales forman parte del sexto bloque. Además, se hizo uso de estos recursos en las clases de repaso. Cabe recalcar que, antes de facilitar los recursos a los estudiantes, se dio a conocer el objetivo, la destreza con criterio de desempeño que se desea alcanzar y las reglas e instrucciones de cada recurso. Adicional a ello, se entregó y socializó la rúbrica con las docentes de Cuarto y Quinto Año de EGB para la respectiva evaluación del recurso didáctico implementado en sus clases.

5.6. Evaluación de la propuesta

En relación con la evaluación de los recursos didácticos implementados en los subniveles de educación: elemental, media y superior, se desarrolló una rúbrica de evaluación que consta de tres criterios manipulación, motivación y eficiencia (Anexo 8). El primer criterio corresponde a la manipulación, en la cual se obtiene que es excelente, puesto que el 90-100% del grupo se interesa por utilizar el material de forma adecuada. Además, se obtiene que los recursos tienen la capacidad de motivar de un 80-89% en la destreza que se pretende desarrollar, debido a que dos

o tres estudiantes se encontraban distraídos al momento de ponerlo en práctica. Asimismo, se obtiene que los recursos son eficientes de un 90-100% para lograr el objetivo planteado. Finalmente, se puede argumentar que, al utilizar los recursos didácticos, se tuvo buena acogida por los alumnos, puesto que se motivaban e interesaban en la clase que se impartió, por esta razón se utilizó los recursos también para los días de repaso previo a la prueba del bloque 6.

5.7. Socialización de la propuesta

Antes de socializar la propuesta se procedió a solicitar la autorización del rector de la institución (Anexo 8). Mediante la autorización, se procedió a convocar al taller a los docentes de aula del subnivel elemental y medio y a los docentes del área de Matemática del subnivel superior, para ello se utilizó una confirmación de asistencia (Anexo 9). Luego, se desarrolló el taller denominado “Recursos didácticos y aprendizajes significativos”, el jueves 20 de junio de 2019. En primera instancia, se presentó la definición, importancia y ventajas de los recursos didácticos en la enseñanza de la Matemática. Después, la docente de Quinto Año de Básica expuso su experiencia en el taller, en correspondencia a la implementación del recurso didáctico “Multiuvas”. Luego de ello, se procedió a presentar el manual de recursos didácticos en la página web, explicando la forma en la cual se puede editar o agregar más recursos didácticos. Como siguiente punto, se abrió un espacio para dudas, inquietudes o sugerencias por parte de los docentes. Finalmente, se procedió a agregar los correos de los docentes en la página web como editores, para que puedan agregar recursos didácticos como se lo establece en el plan de mejora macro.



Correo electrónico	Privilegios
mariajara_2011@hotmail.com	Administrador
cuestablen@hotmail.com	Editor de la web
ing_yadirasanchez@hotmail.com	Editor de la web
jennyell_aucancela@hotmail.com	Editor de la web
marieilitanauja1963@hotmail.com	Editor de la web
adridelgado_1988@hotmail.com	Administrador

Gráfico 3. Correos de los docentes administradores y editores del manual de recursos didácticos.

5.8. Recomendaciones de la propuesta:

La propuesta permite realizar las siguientes recomendaciones:

- Para una mejor asimilación de los conocimientos es indispensable una mayor utilización de recursos didácticos de todo tipo, pues si se emplean en forma reiterativa los mismos recursos, no se está aprovechando la posibilidad de enriquecer el aprendizaje en los estudiantes, se cae en la desmotivación y mínimo involucramiento de los estudiantes en su proceso de enseñanza aprendizaje.
- Los docentes que se desempeñan dentro del área de Matemática podrían utilizar el manual construido en este trabajo investigativo como el comienzo de un gran trabajo compilatorio de recursos didácticos, pues si bien es cierto, los docentes disponen de poco tiempo para cumplir con todas sus labores académicas, sin embargo, se puede destinar la tarea de adjuntar dos recursos por cada docente en cada bloque curricular, de esta manera se podría aportar en la construcción de un manual que respalde el cumplimiento de los estándares de gestión escolar, alcanzando calidad educativa que tanto se amerita en la educación ecuatoriana.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Mediante este trabajo investigativo se puede concluir:

- ❖ En relación con el objetivo específico 1, los subniveles de elemental y media de la institución educativa “Ricardo Muñoz Chávez” hacen mayor uso de recursos didácticos. De acuerdo con las entrevistas realizadas, los docentes mencionan que se dispone de algunos de ellos en el aula de clase y otros son gestionados por los docentes de cada año de básica, ya sean contruidos o tomados de la web, adaptándolos a las necesidades presentadas en cada grupo de estudiantes. En cambio, en el subnivel superior se tiende a utilizar recursos que están al alcance de los docentes, como son: el libro de texto, diapositivas, videos, softwares matemáticos, entre otros, descartando materiales de tipo concreto y juegos didácticos que sí se utilizan en los otros subniveles.
- ❖ En cuanto al objetivo específico 2, se tiene diferentes perspectivas para la utilización del término “recurso”, algunos de ellos manejan la palabra “medio” y “material”, por lo cual

se optó trabajar con el término “recurso didáctico”. En este sentido, mediante el aporte de los siguientes autores: Chancusing et. al. (2017), Jiménez, Limas y Alarcón (2016) y Moreno (2015) se tiene que los recursos didácticos son elementos claves para una correcta asimilación de los conocimientos, contribuyen al desarrollo de capacidades en los estudiantes, constituyen un vínculo entre la teoría y la práctica, brindando protagonismo al estudiante en su proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática. Adicionalmente, Navarrete (2017), Manrique y Gallego (2013) presentan algunas ventajas en correspondencia a los recursos didácticos, pues estos posibilitan la realización de actividades motivadoras que cambian la actitud del estudiante hacia su aprendizaje, se da una mayor interacción entre estudiante-docente y la obtención de un aprendizaje significativo, lo cual viabiliza un proceso de enseñanza aprendizaje más eficiente.

- ❖ En relación con el objetivo específico 3, la compilación de los recursos didácticos se realizó mediante una investigación bibliográfica y creación propia de los autores. Se consideró recursos propuestos por autores como Muñoz (2013) y Morales (2012) y además se diseñó recursos de producción propia de los autores para que exista una variedad en el manual propuesto, dando como resultado una compilación de dieciocho recursos, los cuales fueron distribuidos para cada subnivel, es decir, se dispone de seis recursos didácticos para cada subnivel de Educación General Básica.
- ❖ En correspondencia con el objetivo específico 4, el manual de recursos didácticos construido en este trabajo investigativo constituye un referente e incentivo para que los docentes puedan apreciar las ventajas que conlleva trabajar con recursos contextualizados y de esta forma sigan adjuntando más recursos en cada subnivel, considerando el diseño que propone el Ministerio de Educación (2011) en el manual de sugerencias pedagógicas, puesto que se contará con mayor diversidad de herramientas por utilizar en su quehacer educativo. Por este motivo, para dar continuidad al manual de recursos didácticos se sugiere seguir elaborándolo por subniveles, considerando la estructura ya efectuada para cada recurso didáctico. Además, puede dividirse cada subnivel en bloques de contenido: Álgebra y Funciones, Geometría y Medida, y Estadística y Probabilidad, para una mayor utilidad en la aplicación de los recursos. También, se podría enfatizar en una construcción de recursos didácticos en cuanto a sus tipos, pues la clasificación que se propone para este estudio es una de las diversas clasificaciones que se plantean, así de esta manera, se

amplía las opciones de recursos didácticos que se proveen en el manual y se estaría enriqueciendo nuevos mecanismos para diversificar el trabajo con el estudiante en el área de Matemáticas.

- ❖ En referencia al objetivo específico 5, la implementación de los recursos didácticos: Multiuvas en el Cuarto Año de Básica y el Bingo del saber en el Quinto Año de Básica, fue de gran utilidad, se pudo fomentar una mayor interacción entre estudiante-docente, así como también, se generó mayor motivación e interés en las destrezas con criterio de desempeño que se pretendían desarrollar. En cambio, en el Noveno “B” de Básica se considera que la aplicación de los recursos didácticos: Experimento lanzando dos dados y la Sopa de Letras Estadísticas contribuyó al desarrollo de las destrezas específicas en cuanto al espacio muestral y definiciones básicas de la unidad 6 “Estadística y Probabilidad”, pues existió mayor participación e interés en las actividades previstas, sin embargo, a algunos estudiantes no les llamó la atención y continuaron con la misma actitud hacia las actividades planteadas.
- ❖ En referencia al objetivo específico 6, la evaluación de los recursos didácticos se realizó mediante la rúbrica diseñada por los autores. En el instrumento proporcionado a la docente de Cuarto Año de Básica se obtiene una puntuación de 12/12, manifestando que del 90 al 100% del grupo se interesa en utilizar el material de forma adecuada, tiene la capacidad de motivar en la destreza que se pretende desarrollar y es eficiente para lograr el objetivo planteado, en tanto que la docente de Quinto Año de Básica obtiene una puntuación de 10/12 puntos, argumentando que del 90 al 100% del grupo se interesa por utilizar el material de forma adecuada, sin embargo, el recurso tiene la capacidad de motivar del 80 al 89% en la destreza que se pretende desarrollar y de igual manera es eficiente del 80 al 89% para lograr el objetivo planteado.
- ❖ En relación con el objetivo general, un manual de recursos didácticos constituye un gran apoyo para el proceso de enseñanza aprendizaje, especialmente en el área de Matemáticas, pues así, los docentes cuentan con una base de recursos didácticos para implementarlos en sus clases y a su vez pueden proponer otros recursos a partir de los ya existentes descritos en la página web que fue creada en Webnode.
- ❖ En referencia al plan de mejora, se diseñó un plan a nivel micro y macro, organizando las actividades de forma secuencial para realizar una intervención con enfoque institucional, por ende, se atendió a una necesidad prioritaria que corresponde a la construcción de un

manual de recursos didácticos, lo cual apoya directamente al proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.

- ❖ Con respecto a la implementación de la propuesta por cuestiones de tiempo, se aplicó solo a un año de básica por cada subnivel. Sin embargo, con una mayor aplicación de recursos didácticos en todos los años de básica del subnivel elemental, medio y superior, se hubiera podido visibilizar un mayor impacto y recoger más parámetros para la construcción de nuevos recursos didácticos. Por ello, se recomienda que en investigaciones futuras exista una mayor implementación de recursos didácticos para obtener mayores resultados.
- ❖ Mediante el taller impartido se pudo conocer el gran interés que tiene los docentes en cuánto a los recursos didácticos, pues expresaron que se necesita más capacitación en relación con este aspecto fundamental para el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, pues los estudiantes muchas veces les resulta difícil la adquisición de las destrezas con criterio de desempeño que se presentan en esta asignatura. En consecuencia, se debería crear más grupos de investigación y talleres que trabajen sobre el tema de recursos didácticos a nivel del Ministerio de Educación, debido a que su aplicación en la educación ecuatoriana es necesaria para mejores resultados en los procesos de enseñanza aprendizaje de la Matemática, si bien es cierto existen guías del docente para cada área y año de básica, sin embargo, se presentan sólo pequeñas orientaciones metodológicas para cada destreza con criterio de desempeño del libro de texto, por lo cual es necesario una mejor asesoría y capacitación en la utilización de recursos didácticos hacia los docentes.

7. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIAL DE REFERENCIA

- Ahumada, M., Antón, B. M., & Peccinetti, M. V. (2012). El desarrollo de la Investigación Acción Participativa en Psicología. *Enfoques*, 24(2), 23–52. Retrieved from http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1669-27212012000200003
- Alvarado, L., & Garcia, M. (2008). Características más relevantes del paradigma socio-crítico : su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Sapiens*, 9(2), 187–202. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/410/41011837011.pdf>
- Alvarez, I., & Topete, C. (2004). Búsqueda de la calidad en la educación básica. Conceptos básicos, criterios de evaluación y estrategia de gestión. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, XXXIV(3), 11–36.
- Atarihuana, P. (2011). *Las técnicas lúdicas para fomentar el interés académico por la Matemática* (Tesis de maestría). Universidad Técnica de Ambato, Ambato. Retrieved from <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/5301/Mg.DCEv.Ed.1859.pdf?sequence=3>
- Bautista, M., Martínez, A., & Hiracheta, R. (2014). El uso de material didáctico y las tecnologías de información y comunicación (TIC's) para mejorar el alcance académico. *Ciencia y Tecnología*, 14, 183–194. Retrieved from https://www.palermo.edu/ingenieria/pdf2014/14/CyT_14_11.pdf
- Blanco, M. I. (2012). *Recursos didácticos para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la economía* (Tesis de maestría). Universidad de Valladolid, Valladolid. Retrieved from <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/1391/1/TFM-E1.pdf%0Auvadoc.uva.es/bitstream/10324/1391/1/TFM-E1.pdf>
- Calderone, M. (2016). *Materiales didácticos. Una metodología para su producción en la era de las TIC* (Tesis de maestría). Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires, Buenos Aires. Retrieved from http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/65488/Documento_completo.Una_metodologia_para_su_produccion_Calderone.pdf-PDFA.pdf?sequence=1
- Chancusig, C., Flores, G., Venegas, G., Cadena, J., Guaypatin, O., & Izurieta, E. (2017). Utilización de recursos didácticos interactivos a través de las TIC's en el proceso de enseñanza matemática. *Boletín Virtual*, 6(4), 112–134. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6119349>

- Chávez, J., & Montero, E. (2013). *Influencia de los recursos didácticos utilizados por las maestras en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática de las niñas de Tercer Año de Educación Básica del centro educativo "Magdalena Dávalos" de la parroquia Veloz, cantón Riobamba, provincia del Chimborazo, durante el año lectivo 2012-2013* (Tesis de grado). Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba. Retrieved from <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/2598/1/UNACH-FCEHT-TG-E.BASICA-2014-000005.pdf>
- Colectivo Educación Infantil, & TIC. (2014). Recursos educativos digitales para la educación infantil. *Zona Próxima*, (20), 1–21. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=205031399001>
- Contreras, J. (2011). *Evaluación de conocimientos y recursos didácticos en la formación de profesores sobre probabilidad condicional* (Tesis doctoral). Universidad de Granada, Granada. Retrieved from <http://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/17607/19831870.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Crisol, E., Martínez, J., & El Homrani, M. (2015). El aula inclusiva. Condiciones didáctica y organizativas. *Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva*, 8(3), 254–270.
- Delval, J. (2013). La escuela para el siglo XXI. *Revista Electrónica Sinéctica*, 1–18. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/998/99827467002.pdf>
- Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M., & Valera, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación En Educación Médica*, 2(7), 162–167. Retrieved from: <https://doi.org/10.1109/IAEAC.2017.8054186>
- Ferreras, M. (2015). *El patrimonio como contenido de enseñanza: análisis de concepciones y de recursos didácticos* (Tesis doctoral). Universidad de Huelva, Huelva. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10272/12650>
- Flores, W., & López, E. (2017). Recursos didácticos y tecnológicos para la enseñanza de la integral definida en el modelo de Universidad Comunitaria Intercultural. *Ciencia e Interculturalidad*, 18(1), 63–78. Retrieved from: <https://doi.org/10.5377/rci.v18i1.3050>
- Gamboa, R. (2014). Relación entre la dimensión afectiva y el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Electrónica Educare*, 18(2), 117–139. Retrieved from:

- <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15359/ree.18-2.6>
- García, E., Siles, J., Martínez, M. E., Martínez, E., Manso, C., & Álvarez, B. (2017). Metodologías de enseñanza-aprendizaje en enfermería: ¿Es el portafolio una metodología acorde con el Espacio Europeo de Educación Superior? *Enfermería Docente*, (108), 24–28. Retrieved from http://www.revistaenfermeriadocente.es/index.php/ENDO/article/view/27/pdf_33
- García, W., & Colcha, F. (2018). *Informe de auditoría Ricardo Muñoz. PDF*. Cuenca.
- Godino, J., Batanero, C., & Font, V. (2003). *Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para maestros. Manual para el estudiante*. Retrieved from <http://www.ugr.es/local/jgodino/edumat-maestros/>
- Gómez, M. (2014). El material didáctico expuesto en clase como instrumento de Educación para la paz. *Revista de Paz y Conflictos*, (7), 155–174. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=205031399001>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. del P. (2014). *Metodología de la Investigación*. Retrieved from: <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Jiménez, A., Limas, L., & Alarcón, J. (2016). Prácticas pedagógicas matemáticas de profesores de una institución educativa de enseñanza básica y media. *Praxis & Saber*, 7(13), 127–152. Retrieved from <http://www.scielo.org.co/pdf/prasa/v7n13/v7n13a07.pdf>
- Lebrija, A. (2012). Psicopedagogía aplicada a la enseñanza matemática. *Universidades*, (53), 57–71. Retrieved from <http://www.redalyc.org/pdf/373/37331092006.pdf>
- López, P., & Fachelli, S. (2015). *Metodología de la Investigación Social Cuantitativa*. Retrieved from: <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Manrique, A., & Gallego, A. (2013). El material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 4(1), 101–108. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5123813.pdf>
- Ministerio de Educación. (2011). *Manual de sugerencias pedagógicas*. Quito.
- Ministerio de Educación. (2012). Marco Legal Educativo. *Ministerio de Educacion del Ecuador*. Retrieved from: http://www.educacion.gob.ec/wp-content/.../01/Marco_Legal_Educativo_2012.pdf
- Ministerio de Educación. (2012). *Plan de Mejora*. Retrieved from: https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Plan_Mejora1.pdf?fbclid=IwAR0FdKcsS0Fyh2tObozvBw1cxA32mslrkXsN22XMATN23VI4E5

3OsNsLNIs

- Ministerio de Educación. (2016). Currículo de los niveles de Educación Obligatoria. Quito. Retrieved from <http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/Curriculov2.pdf>
- Monsalve, A., & Pérez, E. (2016). El diario pedagógico como herramienta para la investigación. *Itinerario Educativo*, 26(60), 117. <https://doi.org/10.21500/01212753.1406>
- Morales, P. (2012). *Elaboracion de material didactico* (Tesis de grado). Red Tercer Milenio, México. Retrieved from: <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Moreno, F. (2015). Función Pedagógica de los Recursos Materiales en Educación Infantil. *Vivat Academia*, (133), 12–25. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1761140760?accountid=13357>
- Moreno, F. (2015). La utilización de los materiales como estrategia de aprendizaje sensorial en infantil. *Opción*, 31(2), 772–789.
- Muñoz, C. (2013). *Los materiales en el aprendizaje de las matemáticas* (Tesis de grado). Universidad de La Rioja, Logroño. Retrieved from: <https://doi.org/10.1515/znc-2015-0226>
- Murillo, F., Román, M., & Atrio, S. (2016). Los recursos didácticos de matemáticas en las aulas de educación primaria en América Latina: Disponibilidad e incidencia en el aprendizaje de los estudiantes. *Education Policy Analysis Archives*, 24, 67. <https://doi.org/10.14507/epaa.24.2354>
- Navarrete, P. (2017). *Importancia de los materiales didácticos en el aprendizaje de las Matemáticas* (Tesis de grado). Universidad de Jaén, Jaén. Retrieved from <http://ojs.unemi.edu.ec/ojs/index.php/cienciaunemi/article/view/72>
- Nortes, A., & Martínez, R. (2011). La función de la didáctica de las matemáticas en la formación del profesorado. *Edetania*, (40), 51–66. Retrieved from <https://www.ucv.es/investigacion/publicaciones/catalogo-de-revistas/revista.../137>
- Portilla, G. & equipo de gestión de PP. (2017). *Modelo de Práctica Preprofesional de la UNAE*. 57.
- Puga, L., Rodríguez, J., & Toledo, A. (2016). Reflexiones sobre el lenguaje matemático y su incidencia en el aprendizaje significativo. *Sophía*, 1(20), 197-220. Retrieved from: <https://doi.org/10.17163/soph.n20.2016.09>

- Rodríguez, A., & Pérez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista EAN*, (82), 1–26. <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
- Sánchez, Y. (2019). *Planificación de Unidad Didáctica 5*. Cuenca.
- Terán, B. (2014). Construcción de recursos didácticos con y sin uso de tecnología para la enseñanza del inglés en la modalidad semipresencial. *REDHECS*, (17), 135–151. Retrieved from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4830954>
- Terán, M. (2003). Matemática Interactiva : ¿Otra forma de enseñar la matemática? *Educere*, 6(21), 88–93. Retrieved from: <https://revistas.ups.edu.ec/index.php/sophia/article/view/20.2016.09?fbclid=IwAR28Q0NGZl3FA-bDmRWnfNhA6Uf8IB2sJRoJa-7VbArAXsf3FxulBGm8BuI>
- Vílchez, E., & Ulate, G. (2008). Recursos didácticos para el aprendizaje una experiencia en la virtualidad. *Revista Electrónica Diálogos Educativos*, (14), 83–126. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2557770.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: Solicitud para aplicar las encuestas

Cuenca, 29 de mayo de 2019.

Licenciado
Fernando Jiménez
Rector de la Unidad Educativa "Ricardo Muñoz Chávez"
Presente

De nuestras consideraciones:

Reciba un cordial saludo de Adriana Maribel Delgado Ñauta y Karla Alexandra Morales Guzmán, estudiantes de pregrado de noveno ciclo de la Universidad Nacional de Educación de la carrera de Licenciatura en Educación Básica, itinerario pedagogía de la Matemática y al mismo tiempo nos permitimos solicitarle de la manera más comedida su **CONSENTIMIENTO PARA LA APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN Y POSTERIORMENTE PARA LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA** de investigación concerniente a nuestra tesis de titulación con nombre: "Recursos Didácticos para el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática en la Educación General Básica".

Por su gentil atención, anticipamos nuestra gratitud.

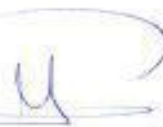
Con sentimientos de consideración y estima.



Sra. Adriana M. Delgado Ñauta
Estudiante de la Universidad
Nacional de Educación



Sra. Karla A. Morales Guzmán
Estudiante de la Universidad
Nacional de Educación

Recibido por: 
2019-06-06

Anexo 2: Consentimientos para aplicar las encuestas

Cuenca,..... de junio de 2019

SEÑOR PADRE DE FAMILIA Y/O REPRESENTANTE LEGAL

Saludos cordiales,

Por medio de la presente me dirijo a usted de la manera más respetuosa para **PEDIR SU AUTORIZACIÓN** para que su representado, quien asiste a la prestigiosa Unidad Educativa "Ricardo Muñoz Chávez", responda a una encuesta sobre los recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.

Por su atención a la presente, le anticipamos nuestro agradecimiento.

Yo, _____, representante legal

del _____ grado/cursos, del paralelo _____ autorizo la aplicación de la encuesta.

Firma: _____

C.I.: _____



Cuenca,..... de junio de 2019

SEÑOR PADRE DE FAMILIA Y/O REPRESENTANTE LEGAL

Saludos cordiales,

Por medio de la presente me dirijo a usted de la manera más respetuosa para **PEDIR SU AUTORIZACIÓN** para que su representado, quien asiste a la prestigiosa Unidad Educativa "Ricardo Muñoz Chávez", responda a una encuesta sobre los recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.

Por su atención a la presente, le anticipamos nuestro agradecimiento.

Yo, _____, representante legal

del _____ grado/cursos, del paralelo _____ autorizo la aplicación de la encuesta.

Firma: _____

C.I.: _____



Cuenca,..... de junio de 2019

SEÑOR PADRE DE FAMILIA Y/O REPRESENTANTE LEGAL

Saludos cordiales,

Por medio de la presente me dirijo a usted de la manera más respetuosa para **PEDIR SU AUTORIZACIÓN** para que su representado, quien asiste a la prestigiosa Unidad Educativa "Ricardo Muñoz Chávez", responda a una encuesta sobre los recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.

Por su atención a la presente, le anticipamos nuestro agradecimiento.

Yo, _____, representante legal

del _____ grado/cursos, del paralelo _____ autorizo la aplicación de la encuesta.

Firma: _____

C.I.: _____



Anexo 3: Formato de la encuesta aplicada a los estudiantes

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Encuesta a los estudiantes de la Unidad Educativa “Ricardo Muñoz Chávez”

Estimado estudiante, la presente encuesta tiene la finalidad de conocer la importancia que le dan los alumnos al uso de recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática en Educación General Básica.

Le invito a responder con sinceridad las siguientes preguntas. Sus respuestas serán secretas y utilizadas para proponer recursos didácticos que apoyen al proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.

Lea detenidamente cada pregunta y marque con una **X UNA RESPUESTA**, si tiene alguna duda o pregunta levante la mano.





Datos de identificación	
Año de Básica:.....	
Paralelo:	
Responde a las siguientes preguntas marcando con una X tu respuesta.	
1. ¿La docente utiliza recursos didácticos en su clase de Matemática?	
Si	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>
2. ¿Cuál de estos recursos didácticos ha utilizado la docente con más frecuencia en su clase?	
• Materiales manipulativos (regletas, geoplanos)	<input type="checkbox"/>
• Materiales virtuales (videos, power point)	<input type="checkbox"/>
• Materiales ambientales (metro, monedas)	<input type="checkbox"/>
• Juegos didácticos (cartas, juegos de mesa, puzzles)	<input type="checkbox"/>
3. ¿La docente genera espacios para el uso de recursos didácticos en su clase de Matemática?	
Si	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>
¿Cuáles?	
4. ¿Cuántos recursos didácticos utiliza la docente por tema?	
Ninguno	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
5. Con los recursos didácticos que la maestra utiliza en la clase, ¿logra despertar su motivación por aprender?	
Si	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>
¿Por qué?	
6. ¿Qué recurso didáctico ha despertado más su motivación?	
.....	

7. ¿Con qué tipo de recurso didáctico le gusta trabajar?

- Materiales manipulativos (regletas, geoplanos)
- Materiales virtuales (videos, power point)
- Materiales ambientales (metro, monedas)
- Juegos didácticos (cartas, juegos de mesa, puzzles)

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

Elaborado por: Adriana M. Delgado Ñauta y Karla A. Morales Guzmán (2019)

Recibido por: Mst. Javier E. Padilla Padilla	Validado por: PhD. Roxana Aucahuallpa Fernández
	
C.I.: 0103783155	C.I.: 0151996866
Validado por: Dr. Marcos M. Ibarra Núñez	Validado por: Dra. María T. Pantoja Sánchez
	
C.I.: 418712012	C.I.: E14937010

Anexo 4: Formato de la entrevista aplicada a la vicerrectora

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Entrevista a la vicerrectora

Estimada docente, la presente entrevista tiene la finalidad de conocer la implementación de los recursos didácticos por parte de los docentes de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Ricardo Muñoz Chávez” en el período lectivo 2018-2019.

Le invitamos a responder con sinceridad las siguientes preguntas. Sus respuestas serán secretas y utilizadas para proponer recursos didácticos que apoyen al proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.

Datos personales

Instrucción:

Tercer nivel

Cuarto nivel

Otros (especifique):

Datos sobre recursos didácticos

1. ¿Para usted que es un recurso didáctico?
2. ¿Usted cree que los recursos didácticos ayudan a que los estudiantes construyan su propio aprendizaje en la enseñanza de la Matemáticas?
3. ¿Qué tipo de recursos didácticos utilizan los docentes para impartir su clase de Matemática?
4. ¿La institución dispone de recursos didácticos que son obligatorios en la Educación General Básica para que los docentes utilicen en su clase de Matemáticas? ¿Cuáles son?
5. ¿Cuándo usted revisa las planificaciones de los docentes, considera la pertinencia de los recursos didácticos para el área de Matemáticas?
6. ¿La escuela dispone de un manual de recursos didácticos?

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

Elaborado por: Adriana M. Delgado Ñauta y Karla A. Morales Guzmán (2019)

Recibido por: Mst. Javier E. Padilla  C.I.: 0103723155	Validado por: Ph.D. Roxana Aucahuallpa Fernández  C.I.: 0151996866
Validado por: Dr. Marcos M. Ibarra Núñez  C.I.: 0151924412	Validado por: Dra. María T. Pantoja Sánchez  C.I.: 014824610

Anexo 5: Formato de la entrevista aplicada a los docentes

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Entrevista a los docentes

Estimado/a docente, la presente entrevista tiene la finalidad de conocer la utilización de los recursos didácticos por los docentes de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Ricardo Muñoz Chávez" en el periodo lectivo 2018-2019.

Le invitamos a responder con sinceridad las siguientes preguntas. Sus respuestas serán secretas y utilizadas para proponer recursos didácticos que apoyen al proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.

Datos personales

Instrucción:

Tercer nivel

Cuarto nivel

Otros (especifique):

Año de básica en el que labora:

Datos sobre recursos didácticos

1. ¿Para usted que es un recurso didáctico?
2. ¿Qué importancia tiene un recurso didáctico? ¿Para qué utiliza ese recurso didáctico?
3. En la planificación ¿cómo incorpora los recursos didácticos y relaciona la destreza con criterio de desempeño que se pretende desarrollar?
4. ¿Qué tipo de recursos didácticos utiliza en su clase de Matemáticas?
5. ¿Cómo ayudan los recursos didácticos para que los estudiantes construyan sus propios aprendizajes en la enseñanza de la Matemática?
6. ¿Cómo conceptualiza el aprendizaje significativo en la clase de Matemática?
7. De los recursos didácticos utilizado en su clase ¿cuál o cuales le ha ayudado a desarrollar aprendizajes significativos en sus alumnos?
8. ¿Qué recursos didácticos aprendió en su formación docente o continua en el área de Matemática?
9. ¿La escuela dispone de un manual de recursos didácticos para el área de Matemáticas? En el caso de que su respuesta sea afirmativa: ¿Cómo está constituido el manual? ¿Qué tanto le ha ayudado el manual para planificar sus clases?

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

Elaborado por: Adriana M. Delgado Ñauta y Karla A. Morales Guzmán (2019)

Recibido por: Mst. Javier E. Padilla Padilla  C.I.: 0103783153	Validado por: PhD. Roxana Aucahuallpa Fernández  C.I.: 0151920566
Validado por: Dr. Marcos M. Ibarra Núñez  C.I.: 0132923012	Validado por: Dra. María T. Pantoja Sánchez  C.I.: E. 14734618

Anexo 6: Entrevistas aplicadas a directivo y docentes

Entrevista a la vicerrectora

Estimada docente, la presente entrevista tiene la finalidad de conocer la implementación de los recursos didácticos por parte de los docentes de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Ricardo Muñoz Chávez” en el período lectivo 2018-2019.

Le invitamos a responder con sinceridad las siguientes preguntas. Sus respuestas serán secretas y utilizadas para proponer recursos didácticos que apoyen al proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.

Datos personales

Instrucción: Tercer nivel

Datos sobre recursos didácticos

1. ¿Para usted que es un recurso didáctico?

Es un material indispensable de apoyo en la labor docente para impartir las clases, sin eso nosotros no podríamos afianzar el conocimiento que estamos dictando.

2. ¿Usted cree que los recursos didácticos ayudan a que los estudiantes construyan su propio aprendizaje en la enseñanza de la Matemáticas?

Mucho más en Matemática porque recordemos que en Matemática está la fase concreta en la que tiene que estar el estudiante en contacto directo con el material y con el proceso mismo del aprendizaje, entonces eso no se puede saltar ese es el aspecto indispensable en la matemática, sin eso no podría el estudiante concretar su conocimiento.

3. ¿Qué tipo de recursos didácticos utilizan los docentes para impartir su clase de Matemática?

Bueno más lo que utilizan se ha visto, se ha monitoreado es en la básica elemental, en la preparatoria y en la media, no sé porque en la básica superior y en el bachillerato a pesar de que se les solicita que hagan, que elaboren pero no hay esa acogida, entonces en la básica elemental, preparatoria y media los propios docentes elaboran su material o aquí también la institución tiene lo indispensable que es la base 10, los ábacos, entonces en todo eso se les ayuda en lo que se puede o sino los mismos docentes son los que elaboran o si no se ayudan con los padres de familia.

4. ¿La institución dispone de recursos didácticos que son obligatorios en la Educación General Básica para que los docentes utilicen en su clase de Matemáticas? ¿Cuáles son?

Sí, se les ha dicho que utilicen, se les ha exigido, pero no se ha logrado la acogida, están renuentes entonces el proceso de ellos, seguimos con el método tradicional a pesar de que se les ha exigido de que tenemos las observaciones áulicas, pero no se ha logrado la acogida por parte de ellos. Se tiene la base 10, ábacos, pero los docentes tienen fichas, dominós.

5. ¿Cuándo usted revisa las planificaciones de los docentes, considera la pertinencia de los recursos didácticos para el área de Matemáticas?

Sí, si se le considera pero lamentablemente como simplemente es un papel en el momento que usted va a confirmar no se da el uso del material didáctico, no se concreta el uso del material didáctico, lo que justifican ellos, es decir que no tienen ellos el apoyo de los padres de familia, que no hay el apoyo de los estudiantes, que no hay como y que no van a sacar del sueldo de ellos, justificaciones salen por doquier.

6. ¿La escuela dispone de un manual de recursos didácticos?

Sí, si tenemos el manual en general, en lo que es el manejo del material didáctico en general.

Entrevista a los docentes

Tercero “A” de EGB.

Estimado/a docente, la presente entrevista tiene la finalidad de conocer la utilización de los recursos didácticos por los docentes de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Ricardo Muñoz Chávez” en el período lectivo 2018-2019.

Le invitamos a responder con sinceridad las siguientes preguntas. Sus respuestas serán secretas y utilizadas para proponer recursos didácticos que apoyen al proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.

Datos personales

Instrucción: Cuarto nivel

Año de básica en el que labora: Tercero de básica

Datos sobre recursos didácticos

1. ¿Para usted que es un recurso didáctico?

Un recurso didáctico es un medio, un elemento que nos ayuda a que el alumno capte la destreza que queremos impartir.

2. ¿Qué importancia tiene un recurso didáctico? ¿Para qué utiliza ese recurso didáctico?

Es muy importante porque el alumno con eso manipula y aprende de mejor manera. Utiliza para que el alumno capte y aprenda de mejor manera.

3. En la planificación ¿cómo incorpora los recursos didácticos y relaciona la destreza con criterio de desempeño que se pretende desarrollar?

De acuerdo con el tema se va planificando y lógicamente se va viendo, si la escuela tiene este material didáctico, ya que nosotros a veces damos de nuestros recursos e implementamos este material y a veces ya no nos avanza para hacer eso

4. ¿Qué tipo de recursos didácticos utiliza en su clase de Matemáticas?

Manipulable que el alumno coja, el descubra lo que yo quiero que el aprenda.

5. ¿Cómo ayudan los recursos didácticos para que los estudiantes construyan sus propios aprendizajes en la enseñanza de la Matemática?

La ayuda que me da el material didáctico es muy significativa, por cuanto él va descubriendo, lo que antes nos daban solamente de manera escrita, en cambio el ahora manipula coge, descubra e inventa a veces y su conocimiento lo va haciendo el mismo.

6. ¿Cómo conceptualiza el aprendizaje significativo en la clase de Matemática?

Cuando los estudiantes me demuestran una sonrisa creo yo que el aprendizaje valió la pena, cuando ellos están reacios al no, esto no se, entonces ese material que yo utilicé o la clase que impartí no llegó a cumplir el objetivo que yo deseaba.

7. De los recursos didácticos utilizado en su clase ¿cuál o cuáles le ha ayudado a desarrollar aprendizajes significativos en sus alumnos?

Tengo yo material de base 10, Taptana, libro de la numeración para indicar decenas, centenas, unidades, a veces les pido semillas a ellos, de acuerdo con la imaginación y al momento en el que estemos dando la clase.

8. ¿Qué recursos didácticos aprendió en su formación docente o continua en el área de Matemática?

Cuando estudié nos daban la manera de hacer el material didáctico ahora se ha avanzado un poco más ya que tenemos el internet y ahí encontramos el material a veces listo para imprimir y poder aplicarlo, es más eficaz la tecnología pues ahora nos ayuda bastantísimo

9. ¿La escuela dispone de un manual de recursos didácticos para el área de Matemáticas?

En el caso de que su respuesta sea afirmativa: ¿Cómo está constituido el manual? ¿Qué tanto le ha ayudado el manual para planificar sus clases?

No.

Cuarto “B” de Educación General Básica.

Datos personales

Instrucción: Tercer nivel

Año de básica en el que labora: Cuarto de básica

Datos sobre recursos didácticos

1. ¿Para usted que es un recurso didáctico?

Algo que utilizamos para mejorar la enseñanza aprendizaje.

2. ¿Qué importancia tiene un recurso didáctico? ¿Para qué utiliza ese recurso didáctico?

Mejora el aprendizaje en los niños. Utilizo para que el niño capte con mejor enfoque lo que queremos que el niño aprenda, ya que a veces se queda como retroalimentación.

3. En la planificación ¿cómo incorpora los recursos didácticos y relaciona la destreza con criterio de desempeño que se pretende desarrollar?

En los recursos.

4. ¿Qué tipo de recursos didácticos utiliza en su clase de Matemáticas?

Puede ser concreto, ambiental.

5. ¿Cómo ayudan los recursos didácticos para que los estudiantes construyan sus propios aprendizajes en la enseñanza de la Matemática?

Si me ayudan a mejorar mucho.

6. ¿Cómo conceptualiza el aprendizaje significativo en la clase de Matemática?

A comprender las matemáticas.

7. De los recursos didácticos utilizado en su clase ¿cuál o cuáles le ha ayudado a desarrollar aprendizajes significativos en sus alumnos?

Que ha ayudado cuando se sale al patio, piedritas o con las canicas para la suma y la resta.

8. ¿Qué recursos didácticos aprendió en su formación docente o continua en el área de Matemática?

En las capacitaciones si he aprendido.

9. ¿La escuela dispone de un manual de recursos didácticos para el área de Matemáticas? En el caso de que su respuesta sea afirmativa: ¿Cómo está constituido el manual? ¿Qué tanto le ha ayudado el manual para planificar sus clases?

Si, está constituido como vamos a utilizarlo y para qué. El manual me ha ayudado mucho para

mejorar el aprendizaje.

Sexto de EGB.

Datos personales

Instrucción: Tercer nivel

Año de básica en el que labora: Sexto de básica

Datos sobre recursos didácticos

1. ¿Para usted que es un recurso didáctico?

Es todo recurso que nos ayuda a dar una clase a que el tema sea más entendido.

2. ¿Qué importancia tiene un recurso didáctico? ¿Para qué utiliza ese recurso didáctico?

En la matemática específicamente cumple un papel fundamental ya que cumple tres partes y una de ellas es la concreta porque necesariamente debe manipular el material para que el tema sea entendido. Utilizo para desarrollar la destreza.

3. En la planificación ¿cómo incorpora los recursos didácticos y relaciona la destreza con criterio de desempeño que se pretende desarrollar?

Toda clase que se prepara va con recursos sin eso no es una clase.

4. ¿Qué tipo de recursos didácticos utiliza en su clase de Matemáticas?

En las fracciones chocolates, videos y bingo.

5. ¿Cómo ayudan los recursos didácticos para que los estudiantes construyan sus propios aprendizajes en la enseñanza de la Matemática?

Los recursos cumplen un papel como experiencia por ejemplo en fracciones cuando se divide un chocolate.

6. ¿Cómo conceptualiza el aprendizaje significativo en la clase de Matemática?

Mediante la evaluación se ve si el estudiante ha entendido.

7. De los recursos didácticos utilizado en su clase ¿cuál o cuáles le ha ayudado a desarrollar aprendizajes significativos en sus alumnos?

El bingo de fracciones es buenísimo hasta para dar refuerzo.

8. ¿Qué recursos didácticos aprendió en su formación docente o continua en el área de Matemática?

En la formación no tanto, pero en la vida laboral se va viendo lo que se puede crear.

9. **¿La escuela dispone de un manual de recursos didácticos para el área de Matemáticas? En el caso de que su respuesta sea afirmativa: ¿Cómo está constituido el manual? ¿Qué tanto le ha ayudado el manual para planificar sus clases?**

Específicamente para la Matemática no, pero para recursos en general sí.

Octavo y Noveno de Educación General Básica.

Datos personales

Instrucción: Tercer nivel

Año de básica en el que labora: Octavo y Noveno de básica

Datos sobre recursos didácticos

1. **¿Para usted que es un recurso didáctico?**

Es un material que nos ayuda a desarrollar la clase en una hora.

2. **¿Qué importancia tiene un recurso didáctico? ¿Para qué utiliza ese recurso didáctico?**

Es de mucha importancia porque siempre nos está colaborando, es como para no perder el tiempo escribiendo en el pizarrón, ya tenemos material que nos ayuda para reforzar a los chicos el conocimiento.

3. **En la planificación ¿cómo incorpora los recursos didácticos y relaciona la destreza con criterio de desempeño que se pretende desarrollar?**

El recurso para el desarrollo de la clase tiene que estar relacionado con el tema. 4.

- ¿Qué tipo de recursos didácticos utiliza en su clase de Matemáticas?**

Comúnmente es la calculadora, en plano cartesiano elaborado los cuadros y copias.

5. **¿Cómo ayudan los recursos didácticos para que los estudiantes construyan sus propios aprendizajes en la enseñanza de la Matemática?**

Nos ayuda para que los estudiantes entiendan más rápido el tema que se está impartiendo.

6. **¿Cómo conceptualiza el aprendizaje significativo en la clase de Matemática?**

Las matemáticas se implementan día a día, no es una ciencia exacta.

7. **De los recursos didácticos utilizados en su clase ¿cuál o cuáles le ha ayudado a desarrollar aprendizajes significativos en sus alumnos?**

En la parte estadística en la parte de cálculo de media, media y moda, la calculadora es primordial para las matemáticas.

8. **¿Qué recursos didácticos aprendió en su formación docente o continua en el área de Matemática?**

La calculadora es un primordial recurso, no les puedo especificar.

9. **¿La escuela dispone de un manual de recursos didácticos para el área de Matemáticas?**
En el caso de que su respuesta sea afirmativa: **¿Cómo está constituido el manual? ¿Qué tanto le ha ayudado el manual para planificar sus clases?**

No.

Décimo de Educación General Básica.

Datos personales

Instrucción: Tercer nivel

Año de básica en el que labora: Décimo de básica

Datos sobre recursos didácticos

1. **¿Para usted que es un recurso didáctico?**

Son materiales que me ayudan a dar clases de una mejor forma.

2. **¿Qué importancia tiene un recurso didáctico? ¿Para qué utiliza ese recurso didáctico?**

Si nosotros trabajamos con material didáctico los estudiantes van a aprender de una mejor forma. Utilizo para llegar de una mejor manera al estudiante para que aprendan mejor

3. **En la planificación ¿cómo incorpora los recursos didácticos y relaciona la destreza con criterio de desempeño que se pretende desarrollar?**

De acuerdo con la destreza lo relaciono con el material didáctico.

4. **¿Qué tipo de recursos didácticos utiliza en su clase de Matemáticas?**

Por ejemplo: la calculadora, el software matemático Geogebra y los proyectores, que están más al alcance de nosotros para la implementación, apegándonos más a la tecnología de la que se dispone en la actualidad.

5. **¿Cómo ayudan los recursos didácticos para que los estudiantes construyan sus propios aprendizajes en la enseñanza de la Matemática?**

Cuando se manipulan los estudiantes, ese va a ser un aprendizaje significativo porque los estudiantes se apoyan mucho en eso.

6. **¿Cómo conceptualiza el aprendizaje significativo en la clase de Matemática?**

Cuando ellos manipulan al material aprenden de una mejor manera.

7. **De los recursos didácticos utilizado en su clase ¿cuál o cuáles le ha ayudado a desarrollar aprendizajes significativos en sus alumnos?**

Yo le digo los proyectores y el programa de Geogebra.



8. ¿Qué recursos didácticos aprendió en su formación docente o continua en el área de Matemática?

En la formación docente no mucho porque yo estudié a distancia, no mucho manipulativos sino más virtuales.

9. ¿La escuela dispone de un manual de recursos didácticos para el área de Matemáticas?

En el caso de que su respuesta sea afirmativa: ¿Cómo está constituido el manual? ¿Qué tanto le ha ayudado el manual para planificar sus clases?

No.

Anexo 7: Rúbrica de evaluación

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Rúbrica de evaluación para los recursos didácticos

Objetivo:	Evaluar los recursos didácticos mediante la implementación en los subniveles de Educación General Básica para conocer su pertinencia en la enseñanza de la Matemática.				Puntaje
Destreza con criterio de desempeño					
Año de básica:					
Categorías	Excelente (4)	Muy bueno (3)	Aceptable (2)	Deficiente (1)	
Manipulación	Del 90-100% del grupo se interesa por utilizar el material de forma adecuada.	Del 80-89% del grupo se interesa por utilizar el material de forma adecuada.	Del 70-79% del grupo tiene interés por utilizar el material de forma adecuada.	Menos del 70% del grupo no tiene interés por utilizar el material de forma adecuada.	
Motivación	El recurso tiene la capacidad de motivar del 90-100% en la destreza que se pretende desarrollar.	El recurso tiene la capacidad de motivar del 80-89% en la destreza que se pretende desarrollar.	El recurso tiene la capacidad de motivar del 70-79% en la destreza que se pretende desarrollar.	El recurso tiene la capacidad de motivar menos del 70% en la destreza que se pretende desarrollar.	
Eficiencia	El recurso es eficiente del 90-100% para lograr el objetivo planteado.	El recurso es eficiente del 80-89% para lograr el objetivo planteado.	El recurso es eficiente del 70-79% para lograr el objetivo planteado.	El recurso es eficiente menos del 70% para lograr el objetivo planteado.	
TOTAL /12					

Firma:.....

C.I.:.....

Elaborado por: Adriana M. Delgado Nauta y Karla A. Morales Guzmán (2019)

Revisado por: Mst. Javier E. Padilla Padilla
 C.I.: 0105783155

Anexo 8: Solicitud para el taller “Recursos didácticos y aprendizajes significativos”



UNIDAD EDUCATIVA RICARDO MUÑOZ CHÁVEZ

Código: 01H01825 Distrito: 01D01 Circuito: 05_06_11_12 Zona: 01 Cuenca – Norte

CIRCULAR Nº 1 TOTORACocha 18/06/2019.

DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA “RICARDO MUÑOZ CHÁVEZ”, Adriana Delgado y Alexandra Morales, practicantes de la Universidad Nacional de Educación (UNAE), itinerario Matemáticas, hacen llegar un cordial saludo y a la vez desearles éxitos en sus labores cotidianas.

Por medio de la presente circular tenemos a bien invitarles al taller “Recursos didácticos y Aprendizajes significativos”, como parte del proyecto de titulación “RECURSOS DIDÁCTICOS PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA”, el cual se desarrollará el día jueves 20 de junio a las 14h00 en el aula de Noveno “B”.

Las practicantes de la Universidad Nacional de Educación de antemano agradecen su colaboración en dicho evento.


Adriana Delgado
Practicante


Alexandra Morales
Practicante

Autorizado
18/06/2019



Anexo 9: Confirmación de asistencia al taller

Registro de Confirmación de Asistencia

Nombre del docente	Año de básica	Firma
Lic. Sandra Báez	Segundo de básica	
Lic. Lourdes Carpio	Tercero "A" de básica	
Lic. Jenny Aucancela	Tercero "B" de básica	
Lic. Mariela Naula	Cuarto "A" de básica	
Lic. Belén Cuesta	Cuarto "B" de básica	
Lic. Mariela Barbecho	Quinto "A" de básica	
Lic. Jenny Sisalima	Sexto "A" de básica	
Lic. Fausto Fernández	Séptimo de básica	
Lic. Diana Vimos	Séptimo de básica	
Ing. Yadira Sánchez	Octavos y Novenos de básica	
Lic. María Jara	Décimos de básica	

Anexo 10: Registro de asistencia al taller

Registro de Asistencia al Taller “Recursos didácticos y Aprendizajes significativos”

Nombre del docente	Año de básica	Firma
Lic. Sandra Baez	Segundo de básica	
Lic. Lourdes Carpio	Tercero “A” de básica	
Lic. Jenny Aucancela	Tercero “B” de básica	
Lic. Mariela Naula	Cuarto “A” de básica	
Lic. Belén Cuesta	Cuarto “B” de básica	
Lic. Mariela Barbecho	Quinto “A” de básica	
Lic. Jenny Sisalima	Sexto “A” de básica	
Lic. Fausto Fernández	Séptimo de básica	
Lic. Diana Vimos	Séptimo de básica	
Ing. Yadira Sánchez	Octavos y Novenos de básica	
Lic. María Jara	Décimos de básica	

Anexo 11: Fotografías de la implementación de los recursos didácticos

Implementación del recurso “Multiuvas”



Fuente: cámara personal

Implementación del recurso “Multiuvas”



Fuente: cámara personal

Implementación del recurso “Bingo del Saber”



Fuente: cámara personal

Implementación del recurso “Bingo del Saber”



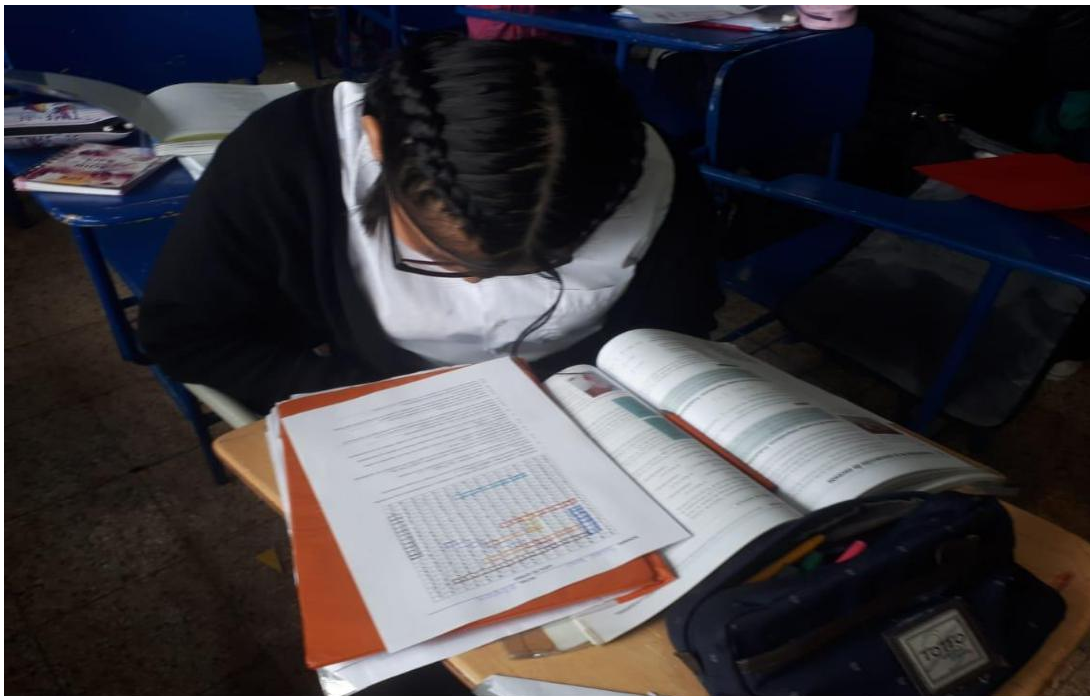
Fuente: cámara personal

Implementación del recurso “Sopa de letras estadísticas”



Fuente: cámara personal

Implementación del recurso “Sopa de letras estadísticas”



Fuente: cámara personal

Implementación del recurso “Experimento Lanzando dos Dados”



Fuente: cámara personal

Implementación del recurso “Experimento Lanzando dos Dados”



Fuente: cámara personal

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el
Repositorio Institucional

Adriana Maribel Delgado Ñauta en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "RECURSOS DIDÁCTICOS PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación UNAE para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Javier Loyola, 28/agosto/2019.



Adriana Maribel Delgado Ñauta

Ci: 0105531701

Cláusula de Propiedad Intelectual

Adriana Maribel Delgado Ñauta, autor/a del trabajo de titulación "RECURSOS DIDÁCTICOS PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Javier Loyola, 28/agosto/2019



Adriana Maribel Delgado Ñauta

CI: 0105531701

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el
Repositorio Institucional

Karla Alexandra Morales Guzmán en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "RECURSOS DIDÁCTICOS PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación UNAE para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Javier Loyola, 28/agosto/2019.



Karla Alexandra Morales Guzmán
CI: 0106675010

Clausula de Propiedad Intelectual

Karla Alexandra Morales Guzmán, autor/a del trabajo de titulación "RECURSOS DIDÁCTICOS PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Javier Loyola, 28/agosto/2019



Karla Alexandra Morales Guzmán

CI: 0106675010

Yo Edison Javier Padilla Padilla, portador de la cédula N° 0103783155, docente de la Universidad Nacional de Educación, en mi calidad de Tutor del trabajo de titulación "Recursos didácticos para el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática en la educación general básica" de autoría de las estudiantes Delgado Ñauta Adriana Maribel portadora de la cédula N° 0105531701 y Morales Guzmán Karla Alexandra portadora de la cédula N° 0106675010, matriculadas en el noveno ciclo, paralelo 3, de la carrera de Educación Básica, itinerario de matemática.

CERTIFICO:

Que el mencionado trabajo de titulación fue debidamente dirigido y revisado mediante el sistema antiplagio Turnitin, el cual dio un porcentaje de similitud de 8%.



Edison Javier Padilla Padilla

Cl.: 0103783155

Tutor del trabajo de titulación



Adriana Maribel Delgado Ñauta

Cl.: 0105531701



Karla Alexandra Morales Guzmán

Cl.: 0106675010