



## **UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN**

**Carrera de:**

Educación Básica

Itinerario Académico en: Pedagogía de la Matemática

### **Cápsulas educativas para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación con números naturales en el séptimo año de Educación Básica**

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Licenciado/a en Ciencias de la Educación Básica

**Autor:**

Saida Viviana Barzallo Guamán

CI:0302684501

**Autor:**

Marilyn Estefania Gómez Pacheco

CI: 0106112550

**Tutor:**

Malhena de Lourdes Sánchez Peralta

CI: 0102565132

**Azogues - Ecuador**

**Marzo, 2023**



## **Agradecimiento**

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por brindarme vida y salud para enfrentar todas las adversidades que se han presentado a lo largo de este camino. Agradezco también mis padres y familiares cercanos por el apoyo incondicional para poder cumplir todos mis objetivos personales y académicos.

Mi gratitud a la Universidad Nacional de Educación por permitirme ser parte de ella, conoce el rol docente y formarme para ser una profesional. De igual forma al Instituto de Fomento al Talento Humano (IFTH) por contribuir económicamente a mi formación académica y poder cumplir con todos mis propósitos universitarios.

Finalmente, agradezco a la tutora PhD Malhena de Lourdes Sánchez Peralta por su labor en el Trabajo de Integración Curricular (TIC), por los comentarios, retroalimentaciones, sugerencias realizadas dentro del mismo. Asimismo, por la confianza en nuestras capacidades y en cada una de las actividades realizadas durante la elaboración del TIC.

Viviana Barzallo



## **Agradecimiento**

Agradezco de todo corazón a:

Dios por ser mi guía, brindarme salud, vida y fuerzas en todo mi caminar, especialmente en mis momentos de debilidad, frustración y felicidad.

A la Universidad Nacional de Educación UNAE, por darme la oportunidad de ser parte de sus instalaciones y prepararme durante todo este tiempo para ser una profesional.

Agradezco a la tutora PhD Malhena de Lourdes Sánchez Peralta por su apoyo, paciencia, sugerencias y la confianza brindada en la realización del Trabajo de Integración Curricular (TIC), lo que hizo posible la elaboración y culminación del presente trabajo de investigación.

A la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez por darme la oportunidad de realizar las prácticas preprofesionales durante 3 ciclos académicos. Además, a los docentes tutores profesionales por permitirme acompañar y participar en la enseñanza de los educandos.

Por último, a mi familia cercana y amigos por el apoyo incondicional. Una mención especial a mis padres y hermano, por nunca soltarme la mano y darme ánimos en los momentos más difíciles, ayudándome a lograr mis sueños, objetivos planteados de manera profesional como personal.

Marilyn Gómez



**Resumen:**

Este trabajo de investigación se enmarcó en un contexto educativo, en el subnivel medio del área de Matemática. El objetivo de este estudio se enfocó en elaborar cápsulas educativas (videos interactivos) como complemento para la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación con números naturales, en base al análisis de las implicaciones que tiene el aprendiz y el educador en este proceso. Esta investigación se desarrolló en base al paradigma socio-crítico, bajo un enfoque mixto y el método de Investigación Acción (IA). Además, para la recogida de datos se emplearon técnicas e instrumentos como entrevistas, encuesta, cuestionarios pre y post test que se aplicaron al docente y a los estudiantes del séptimo año. Por otra parte, para fundamentar este estudio se revisaron varias bases teóricas, para aclarar y apoyar la importancia que tienen las cápsulas educativas en el ámbito educativo. A partir del análisis de datos y la triangulación, los resultados obtenidos destacan la importancia de aplicar las cápsulas educativas en la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación con números naturales, debido a que promueven la participación, motivación e interés por aprender. De igual forma, este recurso al ser una innovación educativa permite al docente involucrar los momentos de la clase con la tecnología.

**Palabras clave:** Cápsulas Educativas. Multiplicación con Naturales. Enseñanza-Aprendizaje.

**Abstract:**

This research work was framed in an educational context in the sub-intermediate level of the Mathematics field. The objective of this study focused on developing educational capsules (interactive videos) as a complement to the teaching and learning process of multiplication with natural numbers derived from the analysis of the implications of the learner and educator in this process. This research was developed on the socio-critical paradigm under a mixed approach and the Action Research (AI) method. In addition, techniques and instruments such as interviews, surveys, pre- and post-tests were used to collect data, and these were applied to teachers and seventh-year students. On the other hand, as a process of validation several theoretical bases were reviewed to clarify and support the importance of educational capsules in the educational field. From data analysis and triangulation, the results highlighted the importance of applying educational capsules in the teaching and learning process of multiplication with natural numbers because they promoted participation, motivation and interest in learning. In the same way, since this resource is an educational innovation, it allows the teacher to involve the class stages with technology.

**Keywords:** Educational capsules. Multiplication with Naturals. Teaching and Learning.

## Índice del Trabajo

RESUMEN: .....	4
ABSTRACT: .....	5
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>7</b>
1.1. Línea de investigación .....	10
1. 2. Identificación de la situación o problema a investigar .....	10
1. 3. Justificación.....	13
1.4. Objetivos .....	15
1.4.1 Objetivo General .....	15
1.4.2 Objetivos Específicos .....	15
<b>2. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL</b> .....	<b>15</b>
2.1 Antecedentes .....	15
2.1.1 Internacionales .....	15
2.1.2 Nacionales.....	17
2.1.3 Local .....	18
2.2 Marco teórico .....	18
2.2.1. Enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas según el Currículo Nacional.....	18
2.2.1.1 El currículo y las Matemáticas en el subnivel medio de Educación Básica .....	19
2.2.1.2 Objetivo General del área y Destrezas con Criterio de Desempeño según el currículo.....	20
2.2.2 Proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas como didáctica general .....	20
2.2.2.1 Proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación .....	21
2.2.2.2 Proceso de enseñanza de la multiplicación .....	21
2.2.2.3 Proceso de aprendizaje de la multiplicación .....	22
2.2.3 Recursos Educativos Digitales (RED) en la educación.....	22
2.2.3.1 Importancia de los Recursos Educativos Digitales.....	23
2.2.4 Cápsulas educativas interactivas .....	23
2.2.4.1 Importancia de las cápsulas en la enseñanza-aprendizaje.....	24
2.2.4.2 Beneficios de las cápsulas educativas.....	25
2.2.5 Videos interactivos .....	25
2.2.6 Modelo ADDIE como metodología de investigación .....	26
2.2.7 Herramientas de autor y sus características .....	27
2.2.7.1 H5P como herramienta de autor para el proceso de enseñanza-aprendizaje .....	28
2.2.8 La motivación .....	28
<b>3.MARCO METODOLÓGICO</b> .....	<b>29</b>
3.1 Enfoque .....	29
3.2 Paradigma.....	29
3.3 Diseño .....	30



3.4 Fases de la investigación.....	31
3.5 Población de estudio .....	32
3.6 Muestra de estudio .....	32
3.7 Técnicas de recolección de datos.....	32
3.7.1 Observación participante .....	32
3.7.2 Entrevista .....	33
3.7.3 Encuesta.....	33
3.8 Instrumentos de recolección de datos .....	34
3.8.1 Diario de Campo .....	34
3.8.2 Ficha de Observación .....	34
3.8.3 Cuestionario para el pre y post test .....	35
3.9 Operacionalización de variables.....	35
<b>4. ANÁLISIS DE DATOS .....</b>	<b>37</b>
4.1 Análisis de la entrevista a la docente .....	37
4.2 Análisis de los Diarios de Campo.....	38
4.3 Triangulación de resultados .....	39
<b>5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN CURRICULAR .....</b>	<b>43</b>
5.1 Título de la propuesta.....	43
5.2 Justificación y fundamentación de la propuesta.....	43
5.3 Objetivo de la propuesta .....	44
5.4 Actividades de la propuesta.....	44
Fase 1: Análisis.....	44
Fase 2: Diseño.....	46
Fase 3: Desarrollo .....	47
Fase 4: Implementación .....	58
Fase 5: Evaluación .....	58
<b>6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>59</b>
6.1 Análisis de los resultados del Pre y Post test .....	59
6.2 Análisis de resultados de la encuesta de satisfacción .....	66
<b>7. CONCLUSIONES .....</b>	<b>76</b>
<b>8. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>77</b>
<b>9. REFERENCIAS .....</b>	<b>78</b>
<b>10. ANEXOS.....</b>	<b>85</b>

### Índice de tablas

Tabla 1: Operacionalización de la variable .....	36
Tabla 2: Triangulación de resultados .....	40
Tabla 3: Análisis del grupo de estudio .....	44



Tabla 4: Contenido de cápsulas educativas interactivas .....	46
Tabla 5: Diseño estructural de las cápsulas educativas.....	46
Tabla 6: Resultados de la evaluación diagnóstica (pre test y post test) .....	60

### Índice de figuras

Figura 1: Título de la propuesta de intervención.....	43
Figura 2: Personaje principal Miss Sulay de las cápsulas educativas.....	48
Figura 3: Escenarios de la cápsula 1 .....	49
Figura 4: Escenarios de la cápsula 2.....	50
Figura 5: Escenarios de la cápsula 3.....	51
Figura 6: Herramienta Filmora donde se editaron las cápsulas educativas.....	53
Figura 7: Personajes que intervinieron en la cápsula 4.....	54
Figura 8: Escenarios de la cápsula 4.....	54
Figura 9: Programa cambiador de voz.....	56
Figura 10: Herramienta H5P.....	57
Figura 11: Página donde se encuentran las cuatro cápsulas educativas.....	57
Figura 12: Pregunta 1: Identificación de una multiplicación con naturales.....	62
Figura 13: Pregunta 2: Concepto de multiplicación.....	63
Figura 14: Pregunta 3: Términos de la multiplicación.....	64
Figura 15: Pregunta 4: Resolver multiplicaciones.....	64
Figura 16: Pregunta 5: Multiplicaciones por 10, 100, 1000.....	65
Figura 17: Pregunta 6: Problemas de la vida cotidiana.....	66
Figura 18: Resultado general de la encuesta de satisfacción a los estudiantes.....	67
Figura 19: Ítem 1.....	68
Figura 20: Ítem 2.....	68
Figura 21: Ítem 3.....	69
Figura 22: Ítem 4.....	70
Figura 23: Ítem 5.....	71
Figura 24: Ítem 6.....	72
Figura 25: Ítem 7.....	73
Figura 26: Ítem 8.....	74
Figura 27: Ítem 9.....	75
Figura 28: Ítem 10.....	75

## 1. INTRODUCCIÓN

Tras pasar por un gran cambio debido a factores económicos, políticos y sobre todo por la pandemia denominada COVID-19, el sistema educativo dio un giro en el proceso de enseñanza-aprendizaje llevándolo hasta el punto de la virtualidad. A causa de ello, los docentes, estudiantes y toda la comunidad educativa debieron acoplarse a las nuevas medidas, estrategias, técnicas o metodologías para continuar la formación académica. Para lograr este objetivo se pusieron a disposición varias herramientas y recursos tecnológicos, con el fin de facilitar la comunicación, la interacción, la enseñanza y el aprendizaje entre los sujetos del proceso educativo.

Después de una larga jornada de forma virtual se regresó a la modalidad híbrida, por lo que resultó un caos para la mayoría de los actores educativos, el adaptarse a todos los cambios y responder a las necesidades e intereses que surgen en el contexto escolar. Si bien es cierto, la formación académica pasa en constante desarrollo, avances y cambios con la finalidad de brindar una educación de calidad, eficaz y potencializar las habilidades, destrezas y capacidades de los estudiantes tanto personales como profesionales.

Según Díaz y Alemán (como se citó en Delours, 2008) mencionan que la “educación depende en gran medida del progreso de la humanidad... y hoy constituye una de las armas más poderosas que disponemos para forjar el futuro...” (p. 2). Es decir, que el proceso de enseñanza-aprendizaje conduce, guía y brinda la oportunidad de abrir nuevos caminos; además, permite construir y gestionar el cambio para las futuras generaciones. En la actualidad, gran parte de los avances se han dado con el uso de la tecnología como un recurso o herramienta para mejorar la participación, interés, motivación y la relación entre los miembros de la comunidad educativa.

Desde esta perspectiva, los docentes más allá de impartir teoría en los salones de clases; deben ser guías en el proceso de aprendizaje e involucrarse dentro del contexto institucional y su alrededor. Además, centrarse en la utilización de técnicas innovadoras, para formar un ser humano crítico y reflexivo. Es así que, en Ecuador la Universidad Nacional de Educación (UNAE) permite a los estudiantes prepararse para su profesión, mediante un enfoque constructivista, innovador y humanista. Esto da la oportunidad de relacionar la teoría con la práctica, para enriquecer los conocimientos y conocer la realidad docente. Gracias a las prácticas preprofesionales efectuadas en los diferentes centros escolares bajo los niveles y subniveles educativos de la Educación General Básica surge el problema o caso de investigación.

En este sentido, la investigación se enfoca en el estudio de las cápsulas interactivas como un recurso digital para el ámbito educativo, aplicando varios métodos para la recolección de información y análisis de resultados. Asimismo, identifica el impacto de dicho recurso en los sujetos durante su aprendizaje. La importancia de estudiar este tema en particular se basa en contribuir en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación con naturales. Debido a que, la educación de hoy en día debe superar barreras y lograr que el estudiante se motive por aprender, descubrir, explorar y desarrollar su razonamiento lógico-matemático.

Es necesario, comprender que la utilización de recursos, estrategias o metodologías en la enseñanza es indispensable para una comprensión y participación del educando. Es por ello que, este trabajo aparte de apoyar en la enseñanza de la multiplicación con naturales, presenta un recurso que puede ser empleado por el docente o estudiante, con el propósito de obtener conocimientos matemáticos de forma entretenida y divertida. En el transcurso de este trabajo se presentarán fundamentos, técnicas, instrumentos, enfoque y paradigma que ayudaron a direccionar, proponer y aplicar las cápsulas educativas a un determinado grupo de estudiantes.

### **1.1. Línea de investigación**

La línea de investigación que tiene mayor correspondencia son las **didácticas de las materias curriculares y la práctica pedagógica**. Se considera esta, puesto que la situación evidenciada en las prácticas preprofesionales se enfoca en la práctica pedagógica del proceso de enseñanza- aprendizaje de las Matemáticas del séptimo año de EGB. A través de la observación participante se conoce la forma de enseñanza y los recursos que la docente utilizaba para facilitar las clases. De igual manera, la investigación tiene categorías teóricas que van de lo general a lo particular que fueron fundamentadas de acuerdo al currículo, libros, artículos de revistas y documentos de fuentes confiables. En base a ello, se elaboraron las cápsulas educativas para aportar al aprendizaje de los educandos.

### **1. 2. Identificación de la situación o problema a investigar**

La Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez se encuentra ubicada en la provincia del Azuay, cantón Cuenca, en la parroquia de Totoracocha. Este sector es característico por la diversidad de espacios verdes que se encuentran a su alrededor. La institución educativa es fiscal y ofrece dos jornadas: matutina y vespertina. En base al Proyecto Educativo Institucional (PEI) posee 1034 estudiantes; 632 mujeres y 384 hombres que pertenecen a distintos países (Ecuador,

Colombia, Venezuela y Perú) por lo que, existe diversidad de culturas. Además, cuenta con 36 docentes que laboran dentro de la organización escolar (Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez, 2017).

Es transcendental, mencionar que la institución es pequeña, cuenta con dos canchas una de baloncesto y otra de fútbol, sus aulas también son pequeñas y cuentan con un solo bar escolar. Dentro de esta unidad educativa se efectuaron las prácticas preprofesionales durante tres ciclos académicos, con el fin de explorar, indagar, conocer e investigar un determinado caso o situación. Para ello, se trabajó con dos grupos de estudio, que comprenden los dos séptimos de educación básica paralelo A y B sección matutina.

El primer grupo de estudio pertenece al séptimo año, paralelo B. Fue un grado diverso que contaba con 39 estudiantes; de los cuales 20 pertenecían al género masculino y 19 al femenino. Dentro de este grupo se tuvo la oportunidad de observar, acompañar y participar en las diferentes sesiones realizadas en la plataforma de *Google Meet* y también de forma presencial. En las dos modalidades, se evidenció la escasez de recursos para la enseñanza de los temas en las diversas clases y de manera particular en el tema de la multiplicación con números naturales. Los recursos que el docente utilizaba fueron la pizarra, un documento de *Word* y el cuaderno de trabajo, lo cual ocasionaba que los estudiantes no presten atención y se pongan a realizar otras actividades.

El segundo grupo de estudio, por su parte, pertenece al séptimo año de Educación Básica, paralelo A. Este grado cuenta con 37 estudiantes; 14 hombres y 23 mujeres, con este grupo se trabajó de forma presencial y se evidenció que la docente empleaba algunas estrategias para enseñar las diferentes asignaturas, Sin embargo, al igual que el primer grupo se observó el poco uso de recursos digitales, en la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación con números naturales. La relación de compañerismo entre los educandos fue regular, pues, existieron varios desacuerdos lo que causaba inconvenientes al momento de trabajar en equipo.

La misma problemática se evidenció en los dos grupos de estudio al momento de revisar diversos trabajos elaborados por los docentes sobre la multiplicación de números naturales, y para verificar estos resultados se aplicó una evaluación diagnóstica a los estudiantes. Esta evaluación contenía preguntas iniciales sobre qué es la multiplicación, identificar una multiplicación con números naturales, ordenar y resolver operaciones de hasta tres cifras en el

multiplicador y por último resolver los problemas de la vida cotidiana. Al tabular los resultados del grupo de estudio se evidenciaron resultados similares, pocos estudiantes (36%) alcanzaban un promedio de 7-10, y la mayoría (64%) no pasaba de 6.

La destreza en la que presentan promedios más bajos es la, “M.3.1.9. Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales, aplicando el algoritmo de la multiplicación y con el uso de la tecnología” (MINEDUC, 2016, p. 716). Donde el 14% de estudiantes alcanzan un promedio de (9-10) lo que significa que dominan la destreza. El 22% de los aprendices obtuvieron (7-8,99), es decir que alcanzaron el cumplimiento de la destreza. Un 39 % obtuvieron una nota de (4,01- 6,99) lo que representa que están próximos a alcanzar la destreza y el 25% de estudiantes no alcanzan el aprendizaje requerido, obteniendo una nota igual o inferior a (4). Al observar los resultados se verificó que la mayoría de los estudiantes no dominan la destreza M.3.1.9.

Además, en la destreza M.3.1.31 de resolver multiplicaciones con números naturales e interpretar la solución dentro del contexto del problema (MINEDUC, 2016), arrojó al grupo de estudio una nota promedio de 3/6 en todo el grado, lo que significa que la mitad de los estudiantes no alcanzan los aprendizajes requeridos. En este sentido, un ejemplo para demostrar las falencias que existen en las destrezas mencionadas es resolver la multiplicación  $14216 \times 25$  la mayoría de los estudiantes confunden las tablas de multiplicar y también multiplican una sola cifra, es decir, la cifra de las unidades y se olvidan de las decenas. Por otra parte, los estudiantes no identifican la operación que se debe realizar al plantearles un problema.

Para respaldar lo mencionado y recolectar información se realizaron diarios de campo donde se detalla lo que sucede en las aulas, un cuestionario pre test para diagnosticar el nivel de conocimientos sobre el tema de la multiplicación con números naturales y entrevistas enfocadas a las estrategias metodológicas, recursos y herramientas que se emplean, asimismo el contexto del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática. Una vez recopilada la información se determina el caso, que en consecuencia es el poco uso de recursos educativos en el ámbito educativo, lo que dificultaba la concentración, la indagación y motivación de los educandos, también la interacción y la comunicación entre el educador y los aprendices del séptimo año de educación básica.

En respuesta a aquello, se enfatiza en la cápsula educativa como recurso tecnológico para la mejora de dicho proceso, en vista de que promueve el descubrimiento, interés y el desarrollo del razonamiento lógico-matemático. Además, permite relacionar el contenido, con la observación, pensamiento y la interacción entre el estudiante y la tecnología a través de ejecución de las actividades que se presentan en dichas cápsulas. En este sentido, se plantea la pregunta de investigación: **¿Cómo favorecer al proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación con números naturales en la asignatura de Matemática en el séptimo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez?**

### **1. 3. Justificación**

Como fue aludido en los párrafos anteriores, la problemática abordada para este proyecto se detectó en las prácticas preprofesionales que se efectuaron en el séptimo año, las mismas que se realizaron de forma virtual y presencial. En las dos modalidades se observó el poco uso de recursos digitales en la enseñanza de la multiplicación con números naturales. Por lo que, se considera que enseñar el tema de las multiplicaciones va más allá de la explicación detallada. Resulta preciso utilizar material de apoyo, herramientas, recursos, ilustraciones o información de forma creativa e interactiva, que se adapten a las necesidades de los alumnos.

Este trabajo de titulación tuvo la finalidad de contribuir al proceso educativo, mediante la elaboración de cápsulas educativas como recurso para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación con números naturales en el séptimo año de Educación General Básica (EGB). Dichos recursos tecnológicos fueron diseñados bajo el Sistema de Diseño Instruccional denominado modelo ADDIE y se plantearon para motivar e incentivar a los estudiantes a desarrollar su aprendizaje y a demostrar interés por los distintos temas abordados en las clases, ya sean de forma presencial o virtual.

Al hablar de cápsulas educativas (videos interactivos) como un recurso de apoyo, no se refiere únicamente a su implementación en el campo de la enseñanza-aprendizaje virtual, sino que, también se convierte en un recurso mediador para las modalidades híbridas o presenciales. La presencialidad implica un mayor y constante esfuerzo y dedicación al momento de implementar dichos recursos, pues muchas veces la escuela no posee recursos que faciliten al

docente la aplicación de los mismos. Es ahí donde el docente deberá buscar la forma de llegar hacia los estudiantes e integrar los conocimientos de la manera más adecuada.

Según Rivera (2021), “La utilización de herramientas, materiales y contenidos digitales didácticos y enriquecedores representan una gran oportunidad para que maestros, estudiantes, padres de familia e instituciones asuman roles activos y determinantes dentro de los procesos de enseñanza y de aprendizaje” (p. 1). Por ese motivo, las cápsulas de aprendizaje se caracterizan por su dinamismo e interactividad, ya que permiten a los estudiantes ser autónomos y reflexivos para resolver situaciones concretas. Además, se cree necesaria la creatividad del docente para implementar este tipo de recursos, ya que desempeña un papel radical y enriquecedor para la generación o retroalimentación de los conocimientos de los alumnos.

La importancia de las cápsulas de aprendizaje radica en que el docente tendrá una guía y podrá crear más contenido innovador para un cierto grupo de estudiantes o toda la institución. Asimismo, resulta conveniente mencionar las actividades que se diseñan en cada cápsula promueve la participación en los estudiantes incentivándolos a ser personas innovadoras, críticas y reflexivas. De tal manera, que el educando potencie sus habilidades, conocimientos y aprenda mediante el descubrimiento, razonamiento y experiencias. Permitiéndole interrelacionarse con sus compañeros, docente y el contexto educativo en la era digital actual.

Por otra parte, los beneficios de la utilización de cápsulas educativas como recurso comprenden el aporte y apoyo para el proceso de enseñanza-aprendizaje del tema; multiplicación con números naturales y puede ser factible para los estudiantes del subnivel medio, que incluye quinto, sexto y séptimo. También, este tipo de cápsulas educativas pueden ser visibles y accesibles para toda la comunidad educativa, como recurso de refuerzo en el tema mencionado; o con el fin de entretenerse, aprender o retroalimentar sus conocimientos de una forma interesante y divertida.

Lo que se destaca en este trabajo dentro del contexto actual, es la creación de videos interactivos, donde los estudiantes pueden observar, realizar las actividades que se proponen dentro de los videos y evaluar sus conocimientos, pues, se dará una interacción entre recurso digital y estudiante, con el fin de comprobar su nivel de aprendizaje y la facilidad que tienen los educandos para captar y recordar la información que se planteó a lo largo de la presentación de la cápsula de aprendizaje. También al incorporar imágenes, sonido, texto y la interactividad en el

tema de la multiplicación las personas que utilicen este recurso podrán reforzar su comprensión y enriquecer la parte lógica y cognitiva.

## 1.4. Objetivos

### 1.4.1 Objetivo General

Contribuir al proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación con números naturales mediante cápsulas educativas interactivas en la asignatura de Matemática en el séptimo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez.

### 1.4.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar el nivel de conocimiento de los estudiantes del séptimo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez en cuanto a la multiplicación con números naturales.
- Fundamentar teóricamente la importancia que tienen las cápsulas educativas como recurso para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en la multiplicación con números naturales, en el área de Matemática.
- Construir cápsulas educativas interactivas bajo el modelo ADDIE para la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación con números naturales.
- Medir el impacto de las cápsulas educativas interactivas sobre la multiplicación con números naturales en los estudiantes de séptimo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez.

## 2. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

### 2.1 Antecedentes

#### 2.1.1 Internacionales

En relación con este tema, se encuentra la tesis doctoral: *Valoración del uso de recursos digitales como apoyo a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria de Venegas* (2017). Esta investigación se efectuó en el colegio privado de Salamanca (España), y se basó en la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC); es decir el uso de recursos digitales como material de apoyo en la práctica docente. La investigación se

efectuó bajo un carácter descriptivo, mediante un estudio de caso con un enfoque mixto. De igual forma, los resultados obtenidos revelaron que la mayoría de centros educativos cuentan con aparatos tecnológicos y acceso a Internet. En esta ocasión la comunidad puede utilizarlo como un medio de aprendizaje, pero, a pesar de ello, no se hace un uso adecuado; por otro lado, los autores indican que mientras el aprendiz crece, pierde el interés por las Matemáticas.

Por otra parte, se analiza la tesis titulada: *Cápsulas Educativas estrategia pedagógica para aumentar el rendimiento de los estudiantes de 9 a 6 años del Colegio Normal Superior de Cartagena de Indias*, realizada por Hernández (2021a) en Cartagena-Colombia. El estudio se enfocó en mejorar el rendimiento académico en las Matemáticas a partir de la implementación de cápsulas educativas (videos), mediante el modelo Montessori, esto sirvió como base para organizar los conocimientos de los estudiantes en un ambiente armónico y respetuoso y se logró mejorar el entendimiento, comprensión, análisis y ejecución de las actividades desarrolladas durante la aplicación del recurso digital.

Del mismo modo, se destaca el artículo de revista denominado: *Cápsulas educativas y juegos de razonamiento en la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas y las ciencias* de Jara et al. (2022a), cuyo estudio se realizó en la Universidad Nacional de Asunción, en Paraguay San Lorenzo y analizó el desarrollo de habilidades cognitivas de pensamiento matemático, bajo una investigación cuasiexperimental, las unidades de análisis comprendieron a docentes y estudiantes de 7 instituciones. Los resultados encontrados consistieron en aclarar que las cápsulas educativas y los juegos de razonamiento pueden constituir herramientas poderosas que aportan al cambio de actitud y motivación de los estudiantes.

Las investigaciones revisadas se relacionan con el trabajo de integración curricular, en vista de que, destacan la importancia de emplear las cápsulas de enseñanza-aprendizaje en el proceso educativo, como recursos pedagógicos encaminados a fortalecer el conocimiento matemático. Además, se relacionan con nuestra investigación, porque dan a conocer el valor que tienen los recursos digitales en el proceso formativo, el apoyo y el soporte para que el docente motive al estudiante y este a su vez pueda explorar, investigar y descubrir. También, se pretende generar un ambiente confiable y armónico entre todos los sujetos de estudio y procurar que se sientan motivados por adquirir o retroalimentar sus conocimientos sobre todo en el tema de la multiplicación con números naturales.

### 2.1.2 Nacionales

Dentro de los antecedentes nacionales, se revisó el trabajo de titulación denominado: *Creación de una cápsula audiovisual como material didáctico para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en el estudio del Nacimiento del Ecuador, en 7º de Educación Básica, de las Escuelas Fiscales de Práctica Docente del ISPED Rita Lecumberri de la ciudad de Guayaquil* de Paladines y Pérez (2014). Este estudio se realizó en las diversas Escuelas Fiscales de Práctica Docente del ISPED Rita Lecumberri de la ciudad de Guayaquil y se destacó en el uso de una cápsula audiovisual para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en un tema en específico.

La investigación aplicó el tipo de estudio descriptivo y se desarrolló en base a una investigación exhaustiva. Donde se utilizó varias herramientas y técnicas para la recolección de datos como entrevistas y encuestas. Por ende, los resultados obtenidos presentaron ventajas, ya que se evidenció que la utilización de cápsulas audiovisuales por parte de los docentes y estudiantes son un recurso valioso que promueve la interacción, el dinamismo y la comprensión a cabalidad del contenido dentro y fuera de la clase.

También, se analizó el trabajo titulado: *El uso de recursos didácticos innovadores y creativos como estrategia para mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje de la multiplicación en cuarto grado "B" de la Escuela Miguel Riofrío, 2017-2018* de Ríos (2018). Este estudio se realizó en la Unidad Educativa Miguel Riofrío (Loja-Ecuador) y se apoyó en favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación a través del uso de recursos didácticos innovadores y creativos en los estudiantes.

Asimismo, se empleó un tipo de estudio descriptivo, también se utilizó diversos métodos: observacional, sintético, inductivo, estadístico, entre otros y se aplicó técnicas como entrevista, encuesta y observación para obtener las conclusiones. Por otro lado, los resultados obtenidos revelaron la importancia y la mejora del aprendizaje en la multiplicación de cada uno de los estudiantes que participaron en este estudio. Concluyendo que el uso de recursos didácticos innovadores crea ambientes óptimos para un aprendizaje significativo en el alumno.

Estos trabajos se relacionan con nuestro proyecto, debido a que, menciona la importancia del uso de recursos educativos y las cápsulas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo como complemento dentro del ámbito educativo. Asimismo, cómo el uso de estos crea ambientes

significativos, donde el aprendiz desarrolla diversas habilidades, destrezas y conocimientos para ser puestos en práctica en su diario vivir. Esto da a entender que al utilizar las cápsulas de enseñanza-aprendizaje en un salón de clases o en diversos espacios, se obtienen resultados favorables.

### **2.1.3 Local**

Por otra parte, se analizó un Trabajo de Integración Curricular con el tema: *El uso del modelo ADDIE mediante las herramientas de autor para los momentos de la clase en el quinto año "B" de la UEM Sayausí* de González y Naula (2021). La investigación se llevó a cabo en el quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio Sayausí que está ubicada en la ciudad de Cuenca. El estudio utilizó un paradigma socio-crítico, con el método de Investigación Acción Participativa (IAP) y el enfoque mixto. Para un mejor análisis se recogieron datos a partir de encuestas, pre y post test, observación participante, una entrevista y un grupo focal. A través de toda la información recolectada se comprobó que los productos obtenidos mediante el modelo ADDIE influyen de forma positiva en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Este Trabajo de Integración Curricular tiene gran relevancia al proyecto, debido a que la propuesta se enfoca en las cápsulas educativas, que a su vez son diseñadas y desarrolladas mediante las fases del modelo ADDIE como método de investigación para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, se relaciona porque ayuda a la participación, motivación e interacción entre los estudiantes-estudiantes y docente-estudiantes. Por otra parte, aporta al docente a implementar recursos innovadores para favorecer el ambiente educativo en los distintos tiempos de la clase.

## **2.2 Marco teórico**

En este apartado se fundamentan los aspectos que sobresalen dentro de este estudio, con el propósito de comparar investigaciones anteriores sobre el tema y generar nueva información, en base a algunas fuentes, para facilitar una mejor comprensión de los temas que predominan en la investigación.

### **2.2.1. Enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas según el Currículo Nacional**

Las matemáticas se utilizan en nuestro diario vivir; por ejemplo, al realizar compras, al cancelar un pasaje, en negocios, etc., es decir, están presentes directa o indirectamente dentro de

lo cotidiano. Por ese motivo, dentro de las instituciones educativas dicha asignatura, es una de las básicas, que se debe estudiar y profundizar desde edades tempranas, con la finalidad de desarrollar en los niños/as su capacidad intelectual, su razonamiento y abstracción, permitiéndole enfrentarse a los problemas que se presentan a lo largo de la vida. El Currículo Nacional el Ministerio de Educación (2016) menciona que:

La enseñanza de la Matemática tiene como propósito fundamental desarrollar la capacidad para pensar, razonar, comunicar, aplicar y valorar las relaciones entre las ideas y los fenómenos reales. Este conocimiento y dominio de los procesos le dará la capacidad al estudiante para describir, estudiar, modificar y asumir el control de su ambiente físico e ideológico, mientras desarrolla su capacidad de pensamiento y de acción de una manera efectiva. (p. 218)

De esa forma, las Matemáticas más allá de ser una asignatura; permiten enfrentarse a situaciones que se generan en el contexto de la sociedad. En este sentido, constituyen actitudes y aptitudes bajo el perfil profesional y personal. Por ende, el conocimiento matemático ayuda a las personas a ser más críticas y desarrollar habilidades cognitivas para un mejor futuro. De ahí que, el aprendizaje de dicha área es necesaria hacerla, bajo la relación de la teoría y la práctica, con el fin de aplicar lo aprendido en diversos contextos del diario vivir.

### **2.2.1.1 El currículo y las Matemáticas en el subnivel medio de Educación Básica**

Es fundamental mencionar los aportes del currículo nacional con respecto al desempeño y las competencias a desarrollar por parte de los estudiantes en el subnivel medio, pues la investigación está enfocada en el séptimo año de. Para ello, según el Ministerio de Educación los estudiantes de este subnivel educativo “... pueden desarrollar estrategias de cálculo, plantear y resolver problemas aplicando los algoritmos de las operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división con números naturales, fraccionarios y decimales” (MINEDUC, 2016, p.708). La enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas implica un proceso, ya que se aprende de lo más sencillo a lo complejo, acorde al nivel educativo. Además, para entender se entrelazan o relacionan los distintos temas, pues el uno complementa al otro. Es así que, para la enseñanza de las operaciones básicas se parte de la suma, luego la resta, la multiplicación y por último la división, ese es el orden que se desarrolla a lo largo del proceso educativo para luego continuar con temas más complejos.

### 2.2.1.2 Objetivo General del área y Destrezas con Criterio de Desempeño según el currículo

Dentro del currículo nacional de educación existen varios componentes. En este apartado, se consideran tratar al objetivo y a la Destreza con Criterio de Desempeño que están enfocados a promover el razonamiento de los estudiantes y la comprensión de los algoritmos de las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división). Sin embargo, la investigación se centra únicamente en la multiplicación con números naturales. El objetivo que el Ministerio de Educación (2016) menciona es:

OG.M.1. Proponer soluciones creativas a situaciones concretas de la realidad nacional y mundial mediante la aplicación de las operaciones básicas de los diferentes conjuntos numéricos, y el uso de modelos funcionales, algoritmos apropiados, estrategias y métodos formales y no formales de razonamiento matemático, que lleven a juzgar con responsabilidad la validez de procedimientos y los resultados en un contexto. (p. 716)

Así mismo, se nombra a las Destrezas con Criterio de Desempeño (DCD) “M.3.1.9.

Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales, aplicando el algoritmo de la multiplicación y con el uso de la tecnología” (MINEDUC, 2016, p. 716). Resolver y plantear problemas multiplicaciones con números naturales, utilizando varias estrategias, e interpretar la solución dentro del contexto del problema (Ref.M.3.1.31). Y la tercera, calcular productos de números naturales por 10, 100 y 1 000. (Ref.M.3.1.12.) (MINEDUC, 2016). Estos elementos del Currículo Nacional se complementan con los criterios de evaluación, las orientaciones metodológicas e indicadores para evaluar dichos criterios y sirven como guía para los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que contienen los temas a tratar en los distintos subniveles educativos.

### 2.2.2 Proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas como didáctica general

La Matemática es una asignatura que comprende lo lógico y lo abstracto, es decir los números, las figuras geométricas, los signos, los símbolos y la relación que existe entre ellos. Todos estos aspectos se conocen gracias al proceso de enseñanza-aprendizaje que se efectúa dentro de las instituciones educativas a lo largo del transcurso académico. (Faisten y Gyssels, 2003 como se citó en Argentina et al., 2014) afirman que “la enseñanza está relacionada con el aprendizaje, pero son dos fenómenos diferentes. El aprendizaje es un proceso interno, que ocurre dentro de la mente de una persona, en cambio la enseñanza es una actividad visible” (p. 21).

En otras palabras, tanto la enseñanza como el aprendizaje están relacionados estrechamente, para que se establezca un proceso, ya que se necesita de la disposición e interés de los estudiantes para aprender y también de la enseñanza de un docente, a partir de métodos, recursos, técnicas y estrategias. Por otro lado, según Muñoz (2015), “El proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemáticas (...) debe basarse en una actividad enriquecedora y creativa que le permita al estudiante realizar descubrimientos personales. El profesor debe ser el orientador, guía, animador central de esta etapa” (p. 17).

### **2.2.2.1 Proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación**

Así como es deber de los docentes buscar técnicas, estrategias, metodologías, recursos, didácticas, etc. que ayuden y faciliten la comprensión y el aprendizaje, también el educando tiene el papel fundamental de crear sus conocimientos en base a experiencias e investigaciones. En el caso de la multiplicación el aprendiz también cumple una función que consiste en el desarrollo de su razonamiento lógico y la comprensión de las operaciones básicas como la suma y resta, partiendo desde los problemas simples para luego resolver problemas complejos.

Para ello, existen varias particularidades que distinguen y dan paso a la comprensión de la multiplicación. Desde los aportes de Isoda y Olfos (2009) la enseñanza-aprendizaje de dicho tema, consiste en entender las situaciones para identificar que es una multiplicación, saber las tablas de multiplicar, comprender el valor posicional, es decir, ubicar las unidades, decenas, centenas. Luego, proceder con el ejercicio cifra por cifra de derecha a izquierda, es crucial también combinarla con la adición para llegar a un resultado.

### **2.2.2.2 Proceso de enseñanza de la multiplicación**

Existen varias formas de enseñar al alumno, pero se ha vuelto un reto lograr que el aprendiz capte el mensaje que se quiere transmitir y que lo pueda poner en práctica con su vida cotidiana. Como es el caso de la multiplicación, la forma más fácil de resolverlo es que el estudiante sepa las tablas de multiplicar, para que de esa forma pueda resolver las operaciones de una forma rápida y efectiva. Según Berrío (2016):

El rol y deber del docente debe ser el buscar y explorar estrategias ludo-pedagógicas que permitan a los niños trabajar con agrado la temática de la multiplicación, a partir de ello la técnica que utilice servirá como recurso, herramienta y estrategia didáctica que permita la enseñanza y práctica de temáticas como la multiplicación. (p. 16)

Además, es primordial mencionar que enseñar no es transferir conocimientos, sino es crear la iniciativa y las posibilidades de la construcción o producción de un nuevo conocimiento. Tal como menciona Bruner (como se citó en Berrío, 2016):

...la enseñanza debería tratar cuatro aspectos importantes: la predisposición hacia el aprendizaje; las formas que un grupo de conocimiento pueden organizarse para ser comprendido de la forma más posible por los estudiantes. Buenos métodos para estructurar el conocimiento, deberían obtenerse simplificando, generando nuevas propuestas, e incrementando el manejo de la información. (p. 9)

### **2.2.2.3 Proceso de aprendizaje de la multiplicación**

La educación actual pretende que el docente sea un mediador o guía en el proceso de aprendizaje, para que el estudiante cree su propio aprendizaje en base a sus experiencias, indagación y exploración. Peralta (2021) menciona que un “buen aprendizaje parte del conocimiento del proceso de aprendizaje infantil ... Una comprensión integrada de la multiplicación, exige un dominio de la adición, y conocer la relación que existe con la multiplicación que se pueden representar de diferente forma” (p. 13).

Como menciona el autor, el estudiante debe primero conocer la suma o adición, para luego entender la multiplicación, ya que es un proceso más complejo. De tal forma, que se debe observar y analizar cómo el estudiante aprende y realiza las operaciones básicas, específicamente las multiplicaciones. Y de acuerdo a ello, el docente pueda crear, proponer e implementar recursos educativos que favorezcan el aprendizaje, la motivación e interacción entre los estudiantes y educador.

### **2.2.3 Recursos Educativos Digitales (RED) en la educación**

Los recursos educativos digitales son aquellos medios o materiales que forman parte del accionar académico; complementan en la enseñanza a los docentes, ya que sirven de apoyo al momento de impartir las clases y en el aprendizaje de los estudiantes, puesto que son elementos mediante los cuales pueden adquirir nuevos conocimientos y también demostrar sus habilidades y capacidades al realizar alguna actividad educativa, propuesta por el educador. “Los recursos digitales ofrecen nuevas oportunidades en los procesos de enseñanza y aprendizaje al incorporar la imagen, el sonido y la interactividad como elementos que refuerzan la comprensión y motivación de los estudiantes” (García, 2016, p. 1). Asimismo, con la aplicación de dichos

recursos se pueden ejecutar diversas actividades para que los alumnos aprendan de manera dinámica, y a la vez desarrollen sus destrezas, competencias y la innovación individualmente o con sus compañeros de clase.

### **2.2.3.1 Importancia de los Recursos Educativos Digitales**

La importancia de los recursos educativos digitales radica en que más allá de las clases monótonas, el estudiante, requiere enriquecer su mente de una manera distinta. Como es de conocimiento los aprendices se cansan y por ende pierden el interés por aprender. Es por ello que, se consideran a los recursos como un elemento creativo e innovador que influye en el proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a que los estudiantes presentarán mayor entusiasmo y motivación en su aprendizaje, asimismo, les permitirá ser autores de su propio conocimiento. De acuerdo a Vargas (2017):

Las funciones que tienen los recursos didácticos deben tomar en cuenta el grupo al que va dirigido, con la finalidad que ese recurso realmente sea de utilidad. Entre las funciones que tienen los recursos didácticos se encuentran: a) proporcionar información, b) cumplir un objetivo, c) guiar el proceso de enseñanza y aprendizaje, d) contextualizar a los estudiantes, e) factibilizar la comunicación entre docentes y estudiantes, f) acercar las ideas a los sentidos, g) motivar a los estudiantes. (p. 69)

Desde esta perspectiva, hay que tener en cuenta el nivel educativo y la edad del estudiante, ya que algunos recursos son más complejos al momento de utilizarlos, por lo que deberán adecuarse a los intereses y necesidades de los estudiantes. En cuanto a las funciones; los recursos digitales permiten la interactividad entre las TIC, los alumnos, el docente y facilitan la comunicación. De esta manera, se logra conseguir los propósitos trazados en el proceso académico.

### **2.2.4 Cápsulas educativas interactivas**

Las cápsulas educativas para Vidal et al. (2019) lo definen como un tipo de contenidos cortos, donde se pretende explicar de manera descriptiva un concepto fundamental en educación. Por otra parte, se pueden encontrar descritas como una entidad de información digital y estar presente en diversos formatos, y que, a su vez pueden ser utilizados como recursos en actividades educativas. Donde se agrupa “un conjunto de unidades de aprendizaje, objetos de

aprendizaje y recursos digitales coherentes, jerárquicamente articulados y secuenciados” (Vidal et al., 2019, p. 1).

De igual forma, las cápsulas educativas para (Rangel y Babativa, 2020), “son herramientas que permiten la reproducción de contenidos temáticos cortos y concretos, que abordan temas educativos de interés primordial que están direccionados al aprendizaje de sectores de la educación” (p.11). De tal manera que, la estructura debe estar bien escrita, organizada, ejemplificada, para solventar los temas de interés de acuerdo a las necesidades de cada estudiante, con el fin de lograr un aprendizaje significativo.

También se menciona que estas cápsulas demuestran una “innovación pedagógica que integra el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en la generación de recursos o contenidos digitales educativos, con el propósito de difundir micro aprendizajes, que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje” (Jaramillo, 2021, p. 16-17). Es así que, se logra una mejor participación y comprensión mediante actividades recreativas, siendo el estudiante el promotor principal en dicho proceso.

Además, la elaboración de estos recursos denominados cápsulas educativas debe cumplir con un objetivo que dirija a conocer, desarrollar y comprender un tema en específico. De tal modo, que estas cápsulas ayuden a mejorar la organización dentro de este proceso educativo y sirvan como instrumento de apoyo para el educador y a su vez como material extra o también denominado de refuerzo para el educando; es decir, el docente o estudiante podrá utilizarlo en cualquier momento de la clase como fuera de ello.

En esta era digital uno de los recursos nuevos e innovadores es el uso de las cápsulas educativas. Por tal motivo, el concepto más cercano es el de Jaramillo, ya que este recurso facilita el proceso de enseñanza del docente y su vez, mejora la interacción e interés de los estudiantes por aprender los contenidos de la clase. Por último, dichas cápsulas juegan hoy en día un papel sustancial y que puede ser implementado en cualquier momento de la clase como fuera de ella. Además, cabe recalcar que tienen gran impacto porque su función es impartir o difundir información relevante, reciente o actualizada.

#### **2.2.4.1 Importancia de las cápsulas en la enseñanza-aprendizaje**

Es sustancial mencionar que en el ámbito educativo existen varias herramientas, estrategias o recursos que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre uno de los

recursos más nuevos e innovadores están las cápsulas educativas, que ayudan a mejorar la concentración, la motivación y la interacción entre los miembros del salón de clases. Por lo que, “es de vital importancia apoyarse en el uso de nuevas tecnologías para complementar las estrategias de aula y, así, mejorar el rendimiento académico de todos los estudiantes (Martínez y Baldovino, 2020). En este sentido, el docente y estudiante tendrán la oportunidad de involucrarse y crear actividades recreativas, motivadoras e innovadoras, para generar el espacio áulico más divertido y agradable.

De tal modo, que es transcendental incrementar actividades donde el estudiante se motive por aprender y sea el principal autor del conocimiento. De allí que el uso de cápsulas educativas innovadoras facilita la recepción de conocimientos, la comunicación y la investigación por parte de los educandos. Además, las cápsulas de aprendizaje se involucran con la tecnología, dando la posibilidad de volver personas más investigadoras y críticas.

#### **2.2.4.2 Beneficios de las cápsulas educativas**

La utilización de cápsulas educativas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje da una variedad de beneficios entre ellos: brindar a los estudiantes una forma de construir, analizar críticamente y probar el conocimiento que desean mejorar y adquirir. Además, los docentes pueden desarrollar nuevas competencias y habilidades en el campo de las TIC. Por otra parte, las cápsulas educativas benefician el sistema educativo como un recurso para la formación del estudiantado, debido a que desarrolla y facilita el adquirir y transferir una diversidad de habilidades del maestro al entorno educativo, sea dentro y/o fuera del aula. En relación a las matemáticas, las cápsulas brindan a los estudiantes la capacidad de crear, investigar, comprender críticamente y probar el conocimiento que desean fortalecer y adquirir, tanto dentro como fuera del aula (Hernández, 2021b).

#### **2.2.5 Videos interactivos**

Los videos interactivos son recursos que presentan contenidos cortos y divertidos, dentro de los cuales se presentan actividades que aportan al aprendizaje de un determinado tema. Los contenidos al ser dinámicos permiten una mayor interacción, participación activa y ayudan a mantener la atención de quienes lo observan. Asimismo, se pueden repetir varias veces ya sea para volver a visualizar o para desarrollar las actividades que se encuentran dentro del mismo

hasta conseguir una mayor puntuación. Según Pasterfield (como se citó en Zambrano et al., 2017):

El video con elementos de interacción representa una creciente tendencia en las tecnologías basadas en internet para el aprendizaje. Como recurso para el aprendizaje, se diseña con el fin que las personas interactúen con el contenido, ya sea en la toma de decisiones, en la exploración de contenido adicional o en la respuesta a preguntas específicas. (p. 2)

### **2.2.6 Modelo ADDIE como metodología de investigación**

El modelo ADDIE es un proceso de diseño Instruccional interactivo, en donde mediante el cumplimiento de 5 fases que representan cada una de las letras de su nombre, se puede establecer una evaluación de un proceso educativo. Es interesante, ya que se parte de la identificación, análisis de un problema o caso, se diseña, desarrolla, se pone en práctica una propuesta, para llegar a un resultado tras la evaluación a los sujetos con los cuales se desarrolló el mismo. Las fases que comprende dicho modelo, según Belloch (2013) son:

**Análisis.** El paso inicial es analizar el alumnado, el contenido y el entorno cuyo resultado será la descripción de una situación y sus necesidades formativas.

**Diseño.** Se desarrolla un programa del curso deteniéndose especialmente en el enfoque pedagógico y en el modo de secuenciar y organizar el contenido.

**Desarrollo.** La creación real (producción) de los contenidos y materiales de aprendizaje basados en la fase de diseño.

**Implementación.** Ejecución y puesta en práctica de la acción formativa con la participación de los alumnos.

**Evaluación.** Esta fase consiste en llevar a cabo la evaluación formativa de cada una de las etapas del proceso ADDIE y la evaluación sumativa a través de pruebas específicas para analizar los resultados de la acción formativa. (párr.1)

Las fases se deben efectuar de manera cronológica, para conseguir eficacia en los resultados de la investigación que se requiera hacer. El análisis consiste en encontrar y contextualizar las necesidades que presentan la muestra o población que va a ser investigada. El

diseño es buscar alternativas que proporcionen ventajas hacia la solución de un problema. El desarrollo es la elaboración misma de lo que se propone, para brindar una mejora o aporte a dichas necesidades. La implementación, por su parte, consiste en la puesta en práctica de lo que se ha elaborado. Finalmente, se evalúa para comprobar la efectividad de la propuesta.

### **2.2.7 Herramientas de autor y sus características**

El avance de la tecnología dentro de la educación conlleva un arduo trabajo para todos los miembros de la comunidad educativa, sobre todo para los docentes, pues son los principales actores del sistema educativo conjuntamente con los estudiantes. Sin embargo, no basta con solo tener información, sino que es necesario saber proporcionarla en base a herramientas o recursos que apoyen al proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, se consideran las herramientas de autor, que son creadas o que ya existen, pero que el docente o la persona quien vaya a utilizarla puede reelaborar o proponer nuevos recursos como aporte al proceso educativo. Según (Violini y Sanz, 2016):

Las Herramientas de autor, orientadas al ámbito educativo tienen como objetivo principal permitir la generación de contenidos y/o actividades educativas digitales. Se caracterizan por ser de fácil utilización, la mayoría están diseñadas de manera tal que aquellos docentes que decidan utilizarlas no requieran amplios conocimientos sobre manejo de herramientas de software ni sobre programación. Suelen ser amigables en su interfaz y de manejo intuitivo a la hora de generar los contenidos y/o actividades educativas.

Proporcionan plantillas para mostrar y organizar contenidos, y/o plantillas para armar actividades. (p. 355)

Este proceso, no es una tarea sencilla; en vista de que hay que analizar un sinnúmero de herramientas y verificar cuál será la más factible para cumplir con los objetivos propuestos y también será importante seleccionarlos de acuerdo al tema que vaya a impartir dentro de una determinada clase. Además, no sólo es conocer las herramientas, sino que también hay que establecer sus propiedades, características, beneficios, con el fin de que los recursos que se construyan de acuerdo a las herramientas de autor sean fructíferos y aporten al aprendizaje de los estudiantes y obtener buenos resultados.

Desde otra perspectiva, las características principales que contienen las herramientas de autor, desde los aportes de Paz (2014) son:

- a) Sencillez de uso: el profesor debe ser capaz de aprender a utilizarlas sin excesivas complicaciones.
  - b) Compatibilidad: estas herramientas tienen que ser compatibles con diferentes sistemas operativos y navegadores variados...
  - c) Ayuda en diferentes niveles de complejidad: tutoriales, manuales y otras formas para aprender a utilizar la herramienta...
  - e) Evaluación y seguimiento: promoverán la facilidad de evaluación de los estudiantes y el seguimiento por parte del profesor de los avances y participación de los aprendientes.
- (p. 138)

Las particularidades que se presentan, están orientadas a fomentar un aprendizaje significativo, en base a herramientas digitales. Para ello, el docente debe conocer todos los detalles de la herramienta de autor que vaya a utilizar para crear su propio recurso, pensar desde el otro, es decir, verificar que sea entendible y accesible para los alumnos y que a su vez les permita enriquecer sus conocimientos con el uso de la tecnología. Cabe recalcar que dichas herramientas son una aplicación creada por un determinado autor y que dentro de esta se pueden crear recursos para apoyar y facilitar el proceso educativo.

#### **2.2.7.1 H5P como herramienta de autor para el proceso de enseñanza-aprendizaje**

El H5P es una herramienta digital que permite la creación de contenidos interactivos para el aula virtual de forma rápida y oportuna. Dicha herramienta facilita elaborar, compartir y reutilizar contenidos interactivos o archivos multimedia en los cursos virtuales. Con el uso del H5P se pueden desarrollar videos interactivos, presentaciones, concursos, líneas de tiempo, presentaciones y más, donde los estudiantes pueden observar y al mismo tiempo realizar las actividades que se han planteado (UNNE, 2020).

Esta herramienta facilita la creación y reutilización de recursos que a su vez complementan a la enseñanza-aprendizaje, por ende, tanto docentes como estudiantes aprenderán mediante el uso de la tecnología. Por otro lado, H5P es una plataforma gratuita y de fácil acceso y brinda muchas posibilidades a los docentes para elaborar diversos recursos para el desarrollo de uno o varios temas de acuerdo a sus intereses y necesidades. Además, al proporcionar interactividad los estudiantes participan y al mismo tiempo se relacionan con el contenido.

#### **2.2.8 La motivación**

La motivación es un aspecto esencial dentro de la vida de los seres humanos, pues ayuda a cambiar su estado de ánimo, aumentar la atención y mantener la conducta para lograr los

objetivos planteados. Para Álvarez y Bisquerra (2018), “La motivación es esencial para el éxito del aprendizaje (...) la conforman una serie de aspectos que proporcionan la energía necesaria para comenzar a aprender y la fuerza de voluntad para mantenerse en dicho aprendizaje para conseguir los fines propuestos” (p. 127). Es así que, establecer la motivación en el proceso educativo es incentivar a los alumnos a generar nuevos conocimientos a partir de la interacción y de esa forma mejorar el aprendizaje.

### **3.MARCO METODOLÓGICO**

Aquí se aprecia una serie de pasos, procedimientos o técnicas que ayudaron a formular y resolver los diversos problemas o circunstancias dadas en la trayectoria de la investigación. Es decir, aquí se expone el paradigma, enfoque, los métodos, técnicas, instrumentos teóricos y prácticos con el fin de analizarlos de acuerdo a la problemática planteada.

#### **3.1 Enfoque**

El enfoque que se utilizó la investigación es el mixto, debido a que se trabajó con elementos, técnicas e instrumentos que implican la cualitativo y lo cuantitativo. A través de la relación e interacción con los sujetos de estudio docente y estudiantes y el objeto que comprende el proceso de enseñanza-aprendizaje. Según Hernández Sampiere, Fernández y Baptista (2014), “el enfoque mixto de la investigación, implica un conjunto de procesos de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema” (p. 532).

Es así que, dentro de la investigación se relacionaron y analizaron datos de los enfoques cualitativos y cuantitativos aprovechando sus ventajas y fortalezas, para ampliar y lograr una mejor comprensión. En el enfoque cualitativo se detalló de manera descriptiva los aspectos de la realidad subjetiva y se centró en un análisis reflexivo de los objetos o sujetos estudiados, mientras que el cuantitativo se empleó para obtener porcentajes, promedios y medir el impacto que tienen las cápsulas educativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

#### **3.2 Paradigma**

La investigación se enfocó en el paradigma sociocrítico, debido a que se conoció y comprendió la realidad educativa. Además, se basó en el conocimiento obtenido a través de la relación con los sujetos y el contexto en las prácticas preprofesionales, a partir de ello se

transformó en cierta parte la realidad educativa mediante la propuesta. Alvarado y García (2008) mencionan que:

El paradigma socio-crítico se fundamenta en la crítica social con un marcado carácter autorreflexivo; considera que el conocimiento se construye siempre por intereses que parten de las necesidades de los grupos ... y se consigue mediante la capacitación de los sujetos para la participación y transformación social. (p. 190)

Entonces, este paradigma da la oportunidad a los investigadores de reflexionar y comprender la realidad; en esta ocasión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación con números naturales. Se considera este paradigma porque, más allá de la interpretación de las opiniones o perspectivas de los sujetos de estudio, se intervino con una propuesta denominada cápsulas educativas interactivas, logrando una mejora de conocimientos, habilidades, destrezas y competencias en el grupo de estudio.

### **3.3 Diseño**

#### **Investigación Acción (IA)**

La IA es un método que contribuye en el proceso de conocer y actuar el objeto de estudio, es decir ayuda a plantear el por qué, para qué y hacia quienes está dirigida la investigación, dando la oportunidad de interactuar, reflexionar, y construir un nuevo saber. Este tipo de investigación se basa en que el sujeto investiga e interviene al mismo tiempo con la finalidad de resolver casos de la cotidianidad y mejorar la práctica educativa. De acuerdo a Cáusela (2004):

La investigación acción supone entender la enseñanza como un proceso de investigación, un proceso de continua búsqueda. Conlleva entender el oficio docente, integrando la reflexión y el trabajo intelectual en el análisis de las experiencias que se realizan, como un elemento esencial de lo que constituye la propia actividad educativa. Los problemas guían la acción, pero lo fundamental en la investigación – acción es la exploración reflexiva que el profesional hace de su práctica, no tanto por su contribución a la resolución de problemas, como por su capacidad para que cada profesional reflexione sobre su propia práctica, la planifique y sea capaz de introducir mejoras progresivas. (p. 1)

El estudio se centró en este método, ya que se tuvo una interacción teórica- práctica con los estudiantes y el docente del séptimo año de EB. Este método se utilizó para recolectar

información en las prácticas preprofesionales. También para tener un acercamiento directo con el estudiante, el docente y el contexto educativo. Además, permitió conocer las herramientas, estrategias o recursos aplicados por el docente para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación con números naturales. La IA brindó la oportunidad de tener una participación e indagación conjunta, llevando a la reflexión sobre la práctica y a la propuesta de recursos que fortalezcan el aprendizaje de los educandos.

### **3.4 Fases de la investigación**

Para dar cumplimiento a los objetivos planteados, se lleva a cabo un proceso de investigación, en el cual se establecen una serie de pasos o etapas que se siguieron a lo largo del estudio. Es así que, las etapas siguen una secuencia cronológica, estableciendo de esa forma los resultados. Berrocal y Expósito (2011) plantean que las fases de la investigación- acción son: diagnóstico de la situación, desarrollo del plan de acción, acción y reflexión.

#### 1.-Diagnóstico de la situación o caso

En esta fase a través de la observación y la participación se exploró a los sujetos de estudio y a los distintos métodos, recursos, herramientas empleadas en el contexto del séptimo año de educación básica. Para esto se parte de la búsqueda de la situación o caso, luego del diagnóstico de la misma y a partir de ello formular la hipótesis. Con el propósito de conocer y establecer el proceso de enseñanza- aprendizaje de la multiplicación en el área de Matemática.

#### 2.-Construcción o Desarrollo del plan de acción

En esta parte, se recurre a fuentes confiables para fundamentar teóricamente los aspectos sobresalientes del estudio. Gracias a esto se profundiza el tema y se establece una relación entre las distintas particularidades del mismo, lo que permitió desarrollar la continuidad de la investigación. Es decir, describir la problemática, delimitar los objetivos, identificar las distintas técnicas e instrumentos que se aplicaron para llevar a cabo la investigación y a partir de ello desarrollar la propuesta que se enfocó a la creación de recursos educativos digitales.

#### 3.- Ejecución de la acción

Aquí se pusieron en práctica las distintas técnicas e instrumentos de investigación; observación participante, entrevista, diario de campo, cuestionario, etc. Para luego juntar todos los datos obtenidos, clasificarlos y poder establecer los resultados. También se diseñó un aula

virtual con cápsulas educativas atractivas enfocadas a la multiplicación con números naturales, con el fin de captar el interés y motivación de los alumnos del séptimo año.

#### 4.- Reflexión

Dentro de esta fase se procesó toda la información recabada. Además, se establecieron de manera ordenada y comprensible los hallazgos encontrados durante la investigación, con la finalidad de llegar a conclusiones respondiendo a los objetivos específicos planteados. Asimismo, se realizó una autorreflexión y evaluación de las actividades ejecutadas durante el estudio, para cambiar aspectos o mantenerlos.

### 3.5 Población de estudio

Para esta investigación se consideró a la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez que se encuentra ubicada en la ciudad de Cuenca, específicamente en el sector urbano de Totoracocha. La población objetivo fueron los estudiantes de dicho centro escolar, se escogió esta población debido a la designación dada por la UNAE para la realización de las prácticas preprofesionales durante tres semestres consecutivos.

### 3.6 Muestra de estudio

La muestra de estudio fue el séptimo año de Educación Básica paralelo “A”. Este grado cuenta con un total de 36 estudiantes, donde 22 es de género masculino y 14 de género femenino. Es un aula diversa, ya que cuenta con estudiantes de otros países como Venezuela y Perú. El perfil socio-económico de la gran parte de los estudiantes se encuentra en un nivel medio-bajo, lo que ocasiona que ciertos alumnos al terminar sus horas de clases se dirijan a trabajar para ayudar en el sustento del hogar. Mayoritariamente los estudiantes habitan en la zona urbana.

### 3.7 Técnicas de recolección de datos

#### 3.7.1 Observación participante

Una de las técnicas que se empleó fue la observación participante, puesto que es la que mejor se adaptó a las necesidades del caso a estudiar, en base a la observación, interacción, relación con los estudiantes y el docente mediante la ejecución de actividades educativas. El objetivo de este tipo de técnica es “conocer los significados y significaciones de las acciones realizadas por los sujetos (...), para ello toma nota de los sucesos ocurridos en el campo-contexto, los describe y los analiza con la finalidad de hacer un registro de esa información” (Bracamonte, 2015, p. 136). Al efecto, el investigador cumple el papel de acompañar y compartir

experiencias con los sujetos de estudio que en este caso representaron los estudiantes del séptimo año de Educación Básica, con la finalidad de comprender su realidad. Además, esta técnica permitió interactuar con los sujetos a investigar.

### **3.7.2 Entrevista**

Otra técnica que formó parte del estudio es la entrevista de base semiestructurada, debido a que más allá de plantear un guion de preguntas surgieron otras que ampliaron la información y enriquecieron la investigación. En este tipo de entrevista la persona que va a entrevistar “recolecta datos de los entrevistados a través de un conjunto de preguntas abiertas. Para ello, ... el entrevistador dispone de un guion que recoge los temas que debe tratar a lo largo de la entrevista” (Lázaro, 2021, p. 68).

En este sentido, las preguntas abiertas ayudaron a obtener datos más profundos y a recolectar la información necesaria, puesto que fue flexible y se pudo incorporar más interrogantes para aclarar ciertos aspectos (ver anexo 1). Asimismo, esta técnica se realizó con el fin de recolectar información de los sujetos y de los distintos recursos educativos digitales que se utilizan para la enseñanza- aprendizaje de los estudiantes del séptimo de básica en el área de Matemáticas. Cabe señalar que antes de su aplicación, la entrevista fue validada por expertos de la Universidad Nacional de Educación (ver anexo 19).

### **3.7.3 Encuesta**

La encuesta es una serie de preguntas que se construyen con la finalidad de obtener información acerca de un determinado tema. Según Morán y Alvarado (2013), “Consiste en la interrogación sistemática de individuos a fin de generalizar. Se usa para conocer la opinión de un determinado grupo de personas respecto a un tema que define el investigador” (p. 53).

En este caso esta técnica se empleó para medir el grado de satisfacción de los estudiantes con respecto a las cuatro cápsulas de aprendizaje presentadas (ver anexo 2). La encuesta se elaboró tomando en consideración a Merlot del Manual para el docente digital (2020), el mismo que constó de 10 preguntas que implicaron el gusto, interés, atención y en qué medida aportó a los conocimientos de la multiplicación con números naturales. La escala utilizada para esta técnica fue la de Likert, donde tenía un valor de 1 a 5, siendo 1 nada de acuerdo y 5 totalmente de acuerdo. Esto nos ayudó a verificar qué tan efectivas fueron, para poder recomendar la

utilización de las mismas o que aspectos se deben cambiar para mejorar cada una de ellas y de esa forma aportar al proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **3.8 Instrumentos de recolección de datos**

#### **3.8.1 Diario de Campo**

Es uno de los instrumentos principales de la investigación, dentro de este se detalló las actividades que se desarrollaron cada día dentro del contexto de estudio. Además, se describieron las estrategias, técnicas, recursos que la docente empleaba al momento de impartir las clases. Tras el análisis de la información prescrita se detectó el problema o situación a investigar, lo cual representa al proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación con números naturales (ver anexos 3 y 4). El Diario de Campo para Valverde (2014), “es un registro de información procesal que se asemeja a una versión particular del cuaderno de notas, pero con un espectro de utilización ampliado y organizado metódicamente respecto a la información que se desea obtener en cada uno de los reportes” (p. 309).

A través de esto el investigador profundiza el tema, busca información, fundamenta teóricamente e interviene para mejorar o dar una solución al caso presentado. Además, se utilizó como instrumento para recolectar información detallada de las prácticas preprofesionales, con el fin de conocer y analizar la situación o caso que se presentó en los sujetos y objetos de estudio. Por otra parte, este instrumento recogió evidencias para realizar la investigación y en base a ello se pudo plantear nuevas hipótesis o conclusiones.

#### **3.8.2 Ficha de Observación**

Es un instrumento que sirve para recolectar información a través de un guion o lista de indicadores respecto al tema de interés del investigador. Según Bolaños (2021), “... permite al observador situarse de manera sistemática en aquello que es objeto de estudio para la investigación; también es el medio que conduce la recolección y obtención de datos e información de un hecho o fenómeno” (párr.1). Es decir, que se pudo analizar la manera de trabajar de los sujetos; educandos – educador y de los objetos de estudio que en este caso hace referencia a los recursos digitales empleados.

La ficha de observación se centró en obtener información sobre los roles que desempeña los estudiantes y el docente, es decir, en las actividades que desarrollaban las partes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje (ver anexo 5). De la misma manera, se pudo conocer los

métodos, estrategias y recursos que el profesor empleaba para la enseñanza de la multiplicación con números naturales. Gracias a los datos obtenidos, la investigación se orientó de mejor manera, ya que los indicadores consideran la interacción entre docente-alumno y la relación con los recursos y materiales utilizados dentro del aula.

### 3.8.3 Cuestionario para el pre y post test

El cuestionario es un instrumento útil para la recogida de datos ... La finalidad del cuestionario es obtener, de manera sistemática y ordenada, información acerca de la población con la que se trabaja, sobre las variables objeto de la investigación o evaluación. (García, 2003, p. 2)

El cuestionario aportó en la recolección de información respecto al alcance de los conocimientos que tienen los estudiantes en relación a la multiplicación con números naturales. Asimismo, se pudo conocer los saberes y el desarrollo del pensamiento lógico de los educandos del séptimo año de educación básica. De esa forma, se logró verificar las fortalezas y debilidades de los estudiantes, con el fin de proponer las cápsulas educativas haciendo énfasis en los aspectos que más acentuación requieren los alumnos.

Para obtener esos datos se realizó un **pre test** (ver anexo 6) el cual constó de 6 preguntas que fueron planteadas desde lo más sencillo a lo complejo. Las preguntas hacían referencia a los términos, concepto de la multiplicación, operaciones y problemas de la vida cotidiana. Esto sirvió para conocer las dificultades que presentan los estudiantes en relación a la multiplicación con números naturales. El **post test** (ver anexo 7) por su parte, contenía las mismas preguntas, pero con diferentes operaciones. Este fue aplicado luego de implementar la propuesta y cuyo objetivo fue establecer si dicha propuesta ayudó a los estudiantes a mejorar los conocimientos. Estos cuestionarios fueron validados por expertos de la Universidad Nacional de Educación (ver anexo 20).

### 3.9 Operacionalización de variables

**Definición conceptual de la variable:** El aprendizaje de la multiplicación con números naturales es la capacidad que tiene el estudiante para resolver una operación aritmética, en donde se suma un número tantas veces como lo indica otro. Para ello, es fundamental que el estudiante domine las tablas de multiplicar, identifique sus términos y los ubique en base a su valor posicional.



**Tabla 1**

*Operacionalización de la variable aprendizaje de la multiplicación con números naturales*

<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>
Predisposición hacia el aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"><li>-El estudiante presta atención a las clases.</li><li>-El estudiante responde a las interrogantes de la docente.</li><li>-El estudiante cumple con las actividades propuestas.</li><li>-El estudiante expone sus inquietudes.</li></ul>
Identificación de la suma	<ul style="list-style-type: none"><li>-El estudiante sabe sumar.</li><li>-El estudiante relaciona la suma con la multiplicación.</li></ul>
Términos de la multiplicación	<ul style="list-style-type: none"><li>-El estudiante distingue el multiplicando del multiplicador.</li><li>-El estudiante ubica el multiplicando y el multiplicador.</li></ul>
Identificación del valor posicional	<ul style="list-style-type: none"><li>-El estudiante reconoce las unidades.</li><li>-El estudiante identifica las decenas.</li><li>-El estudiante distingue las centenas.</li><li>-El estudiante ubica de manera correcta las unidades, decenas, centenas en el multiplicando y multiplicador.</li></ul>
Dominio de las tablas de multiplicar	<ul style="list-style-type: none"><li>-El estudiante sabe las tablas de multiplicar del uno al nueve.</li><li>-El estudiante sabe multiplicar por 10, 100 y 1000.</li></ul>
La multiplicación en problemas de la vida cotidiana	<ul style="list-style-type: none"><li>- El estudiante identifica los pasos (datos, razonamiento, operación, solución) para resolver el problema.</li><li>- El estudiante reconoce las multiplicaciones en su vida diaria.</li><li>-El estudiante resuelve problemas de la vida diaria aplicando la multiplicación.</li></ul>

*Nota:* Información sobre la variable dependiente de acuerdo al tema de la investigación. Fuente: Elaboración propia (2023).

## 4. Análisis de datos

### 4.1 Análisis de la entrevista a la docente

La entrevista fue realizada a la docente de la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez del séptimo año paralelo A, con el objetivo de conocer los recursos educativos digitales que emplea dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas, en el tema de la multiplicación con números naturales. La educadora indicó que posee un título de Magíster en Ciencias de la Educación y que lleva ejerciendo su profesión 14 años, 7 de ellos dentro de la institución mencionada.

En correspondencia a la importancia de las Matemáticas en la vida personal y académica de los estudiantes menciona que es fundamental al igual que la asignatura de Lengua y Literatura, pues son dos materias que mayor carga horaria poseen debido a que se las considera como instrumentales en el proceso educativo. Además, las Matemáticas están presentes en las distintas actividades que se realizan en la vida cotidiana. Por otro lado, la educadora trabaja con estrategias constructivistas para que el estudiante sea crítico con su aprendizaje y tenga un papel activo en el mismo.

En cuanto a las herramientas de autor que utiliza para las distintas clases se encuentran los videos de YouTube y diapositivas, ya que la escuela cuenta con un proyector que facilita la visualización de los recursos educativos. En este sentido, las herramientas como *Canva* y *Genially* son beneficiosas para la elaboración de material didáctico por la variedad de opciones que brindan. La influencia que tienen dichas herramientas, es positiva ya que por un lado es algo novedoso para los estudiantes y por otro cambia la rutina de utilizar el texto del Ministerio de Educación.

Para la enseñanza de la multiplicación con números naturales se requiere de la memorización de las tablas de multiplicar, la docente ha empleado la pizarra y tarjetas para que los estudiantes repasen las distintas tablas. Sin embargo, considera que le gustaría trabajar con *Genially* y con la creación de algún juego que permita que los estudiantes practiquen y memoricen las tablas de una manera divertida. De esa forma, el aprendiz se sentirá motivado por adquirir nuevos conocimientos y podrá relacionarlos con las actividades de su diario vivir.

Los recursos educativos digitales son importantes, ya que el mundo cada día evoluciona y la educación debe ir de la mano, pues en la actualidad todo está digitalizado y es

preciso que a las aulas de clases se vayan adoptando estos recursos que resultan llamativos para los estudiantes. Los recursos que ella utilizaría serían aquellos que proporcionen juegos que ayuden a practicar la memorización de las diferentes tablas de multiplicar y la proyección de videos llamativos que refuercen el tema de la multiplicación. Finalmente, desconoce las cápsulas educativas, por ende, no ha trabajado con ellas, al efecto menciona que le gustaría conocerlas, pues todos los recursos nuevos siempre son bien recibidos para el aprendizaje de los estudiantes.

#### **4.2 Análisis de los Diarios de Campo**

Las prácticas se efectuaron durante tres ciclos consecutivos (séptimo, octavo y noveno) en el séptimo de año de educación básica. Los dos primeros en el paralelo B y en noveno en el A. En los dos paralelos se conoció las estrategias metodológicas, recursos y herramientas que los docentes empleaban para las distintas clases, de igual forma, el ritmo o nivel de aprendizaje de los estudiantes en cuanto a la multiplicación con números naturales. En los diarios de campo se detallaron aspectos en relación a los recursos que los educadores utilizan, la participación e interacción de los alumnos y la forma de integrar los conocimientos en las diversas asignaturas.

En este sentido, durante las prácticas preprofesionales se logra conocer que los docentes emplean pocos recursos educativos digitales para impartir las clases, lo que implica la participación pasiva de los educandos, la falta de interés y motivación para aprender. A pesar de que la docente del paralelo A realizaba varias dinámicas y cambiaba de estrategias, es esencial también buscar nuevos recursos que llamen la atención de los alumnos y como estamos en la era digital, los estudiantes están conectados con la tecnología y los docentes deben adaptarse a sus necesidades para lograr un buen proceso académico.

Por otra parte, para la enseñanza de los contenidos de distintas asignaturas como Matemáticas, Lengua y Literatura, Ciencias Naturales, Estudios Sociales más allá de la utilización del texto del Ministerio de Educación, del dictado o los mismos trabajos de siempre, se debe buscar estrategias, recursos, herramientas para que los estudiantes no se aburran y asimilen los saberes de la mejor manera. De esta manera, es primordial que exista variedad de estrategias al momento de enseñar para así no caer en la monotonía de las clases sino despertar y mantener el interés del estudiante, pues, las clases al ser rutinarias generaban que los estudiantes se dediquen a realizar otras actividades.

En relación a la asignatura de Matemáticas, se observó que la docente utiliza la pizarra y el cuaderno de trabajo. Al momento de brindar las clases ella enseñaba, escribiendo lo más importante en la pizarra, luego redactaba la materia para que los estudiantes copien. Es decir, no existía mayor práctica por parte de los estudiantes de los diversos contenidos y esto ocasionaba que los estudiantes no comprendan el tema, pues el aspecto práctico es fundamental en el área de Matemáticas.

Por otra parte, en relación a la enseñanza de la multiplicación, durante las prácticas no se observó ninguna clase que refuerce este tema. Sin embargo, fue notorio en diferentes temas como la potenciación, la regla de tres simple y compuesta las dificultades que presentaban los estudiantes con las tablas de multiplicar y al resolver cuando éstas poseen dos o más cifras, ya que confundían el valor posicional al momento de ubicar el multiplicador. Por lo que se considera, esencial saber dicho tema para avanzar a los siguientes, en vista de que todos los temas se relacionan entre sí.

#### **4.3 Triangulación de resultados**

Para realizar esta investigación se realizó una triangulación de datos, con el fin de que la información recopilada pueda ser contrastada. Para Aguilar y Barroso (2015), “la triangulación de datos hace referencia a la utilización de diferentes estrategias y fuentes de información sobre una recogida de datos permite contrastar la información recabada” (p. 74).

**Tabla 2**

*Triangulación de resultados*

Categoría	Docente	Estudiante	Investigador	Conclusión
Recursos para la enseñanza de la multiplicación con números naturales	De acuerdo a la entrevista realizada a la docente el mayor recurso utilizado para dicha enseñanza está videos de YouTube, actividades de conocimiento previo y dinámicas. Sin embargo, en ocasiones hace uso de las mismas, debido que es difícil encontrar contenido que explique lo fundamental de un tema.	Los estudiantes mencionan que las clases brindadas por la docente son interesantes, les gusta que empiece con un diálogo o actividad que promueva la concentración y participación. Además, los videos que presenta son cortos y sencillos. Por otra parte, mencionaron que la docente les envía a investigar cierto tema para la siguiente clase, y de esa forma puedan crear materia nueva.	En los diversos diarios de campo se registró que la docente utiliza el recurso de videos de YouTube para impartir algunos temas de la clase, también busca actividades que promuevan la participación y los estudiantes se interesen por aprender a inicios de la clase. No obstante, en ocasiones la docente pide a los estudiantes que en base a lo observado o investigado ellos creen su propia materia sobre cierto tema.	El recurso utilizado por la docente ayuda a que los estudiantes aprendan de una forma más entretenida, pero es primordial que emplee videos que despierten el interés, exploración y el razonamiento. También al dejar que el estudiante cree su propia materia con lo investigado no es muy adecuado, debido a que la información obtenida no es la correcta o las pautas no estén bien escritas, provocando dudas y poco conocimiento sobre el tema.

Videos interactivos para la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación con números naturales	La docente menciona que utiliza con frecuencia videos de YouTube en las clases para que los estudiantes comprendan mejor el tema y alcancen los conocimientos de acuerdo al objetivo y tema.	La mayoría de estudiantes en la encuesta mencionaron que les gusta trabajar más con los videos interactivos, ya que es una forma de aplicar conocimientos previos y a su mismo tiempo les ayuda a ampliar la información del mismo. También salen de la rutina de realizar los mismos ejercicios en el cuaderno o en una hoja.	En las prácticas se observó que la docente no hacía uso de dichos videos interactivos para impartir información, se basaba solo en videos cortos de YouTube que contengan información relevante. Pero, se dedicaba más en buscar actividades de inicio donde el estudiante se motive por aprender.	El uso de videos interactivos ayuda a que el estudiante capte información relevante sobre dicho tema. También, ayuda a la exploración, indagación, razonamiento y motiva al estudiante a aprender.
Dificultades al aprender la multiplicación con números naturales	La docente indica que la mayor dificultad de los estudiantes para aprender el tema de la multiplicación y poder seguir con otros temas es que no conocen las tablas de multiplicar.	De acuerdo a la prueba tomada a los estudiantes se evidencia que no conocen las tablas de multiplicar y no pueden colocar los números de acuerdo al valor posicional correspondiente. Esto	Se observó que son pocos los estudiantes que conocen sobre el tema y el docente califican cada parte del procedimiento, pero no realiza refuerzo debido al corto plazo que tiene para los siguientes	La gran dificultad al trabajar el tema de las multiplicaciones con números naturales es que los alumnos no conocían las tablas de multiplicar y el poco interés por aprender el tema. Por otra parte, la

		dificultando en el desarrollo de las operaciones y a su vez, no son capaces de razonar problemas en relación a la vida cotidiana sobre dicho tema.	temas. Al trabajar con el tema de las multiplicaciones la mayoría de estudiantes se inventan los resultados, copian o dejan en blanco, esto debido a que no conocen las tablas de multiplicar.	docente no pone hincapié en este problema y continua con otras actividades. Es preciso, que la docente busque recursos o estrategias para que aprendan a multiplicar.
Dificultades del aprendizaje-enseñanza con videos interactivos	La docente menciona que es difícil encontrar videos interactivos que propicien información apropiada y concreta para impartir el tema.	Los estudiantes mencionan que este tipo de videos interactivos ayudan el proceso de enseñanza-aprendizaje. La dificultad que observan es el acceso a los mismos mediante la plataforma y la falta de interés.	En las practicas se observó que los estudiantes no se responsabilizaban por ingresar y desarrollar las actividades y visualizar los videos interactivos.	Una de las dificultades que se observó en los estudiantes es que no se responsabilizaban en resolver y visualizar los videos interactivos. Esto provoca que los estudiantes no profundicen sus conocimientos.

Fuente: Elaboración propia.

## 5. Propuesta de intervención curricular

### 5.1 Título de la propuesta

#### Figura 1

*Título de la propuesta de intervención.*



Fuente: Elaboración propia (2023)

### 5.2 Justificación y fundamentación de la propuesta

En relación a la observación, exploración y análisis de la problemática, el marco teórico y todo el proceso investigativo se plantea la siguiente propuesta a partir del modelo ADDIE para la creación de cápsulas educativas interactivas en el área de Matemática en relación a los números naturales.

Se optó por la creación de cápsulas educativas interactivas debido a que, permite al estudiante aprender de una manera entretenida. Además, puede ser utilizado en cualquiera de los tres momentos de la clase, como una actividad complementaria fuera de clases o tarea de refuerzo. Por otra parte, la docente puede llevar un registro de los puntajes que obtengan los estudiantes y revisar las respuestas de cada uno de ellos, con el fin de establecer los conocimientos o dificultades que presenta el alumno sobre el tema y de esa forma profundizar en las siguientes clases. Este recurso se fundamentó en los aportes de Jara et al. (2022b) quien menciona que:

Las “cápsulas educativas” se pueden definir, como “contenidos cortos en donde se explica de forma descriptiva un concepto clave en educación”. Por otro lado, como herramientas o medios, utilizados para dar a conocer información de un tema, a través de imágenes, textos y narración, debiendo de tener un tiempo de duración entre 3 a 5

minutos, esto con la finalidad de que no sea tediosa para los alumnos, abarcando aspectos generales de un tema. (p. 408)

Es así que, con el fin de cumplir con los objetivos de esta investigación se han creado cápsulas educativas interactivas mediante el modelo ADDIE.

### 5.3 Objetivo de la propuesta

Mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación con números naturales mediante cápsulas educativas interactivas creadas a través del modelo ADDIE.

### 5.4 Actividades de la propuesta

A continuación, se detalla cada uno de los recursos elaborados en base a las fases del modelo ADDIE:

#### Fase 1: Análisis

##### Tabla 3

##### *Análisis del grupo de estudio*

---

<b>Análisis del grupo de estudio</b>	
<b>Destinatarios</b>	La maestra y alumnos del séptimo año de EGB paralelo A de la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez. Se trabajó con 36 estudiantes de la jornada matutina de forma presencial.

---



---

**Descripción de la situación** Se observó que los estudiantes presentan dificultades grandes en el área de Matemática, específicamente en la multiplicación con números naturales, y al no saber dominarlos perjudica a los siguientes temas que se desean abordar. Además, se visualizó poca motivación e interés en el grupo de estudio al desarrollar los diversos temas curriculares en las clases.

De tal manera, se podría implementar cápsulas educativas mediante la tecnología con el fin de incentivar a los educandos a aprender mediante videos interactivos, donde puedan reflexionar, explorar e investigar. A su vez, la docente puede hacer uso de las mismas como un recurso complementario sobre el tema o como actividad de refuerzo para ser utilizados tanto dentro como fuera de las clases.

Para la implementación de dicho recurso se realizó un pre test, con el propósito de saber el nivel de conocimientos que posee cada uno de los estudiantes en relación al tema. El promedio obtenido del grupo de estudio fue de 11,67/20, es decir que, los aprendices están próximos o cercanos al nivel esperado en relación a las competencias, lo que es necesario un acompañamiento para lograr lo planteado y proponer recursos, para lograr un mejor entendimiento del contenido.

Una vez obtenidos los resultados a partir de la evaluación del tema de la multiplicación con números naturales se dedujo que las mayores dificultades están en el reconocimiento de términos, resolver los algoritmos y la resolución de problemas en relación a la vida cotidiana, esto se debe a que no dominan las tablas de multiplicar y no desarrollan un pensamiento lógico que les ayude a la ejecución.

---

<b>Equipo de trabajo (docentes)</b>	-	<b>Tutora profesional:</b> Malhena Sánchez
	-	<b>Practicantes:</b> Viviana Barzallo y Marilyn Gómez

---

Fuente: Elaboración propia (2023).

## Fase 2: Diseño

Una vez terminado el análisis o plan de estudio, se pasa a la fase de diseño. En este apartado se recopila toda la información de la fase anterior y se utiliza para la toma de decisiones. Aquí se incluyen métodos, estrategias, estructura, duración, evaluación, entre otros con la finalidad de tener una guía o prototipo que contengan todas las ideas o pautas para una mejor comprensión del objeto a crear.

Para ello, se elaboraron dos tablas para organizar el contenido de cada cápsula a desarrollar. La primera tabla describe las categorías, contenido y duración de cada cápsula para cumplir con los objetivos planteados de cada una y tener un orden del tema a abordar. (Ver tabla 4)

**Tabla 4**

*Contenido de cápsulas educativas interactivas*

	<b>Contenido de cada cápsula</b>	<b>Duración (minutos)</b>
<b>Cápsula 1</b>	Conocimientos iniciales (Conceptos generales, términos y símbolos)	4:47
<b>Cápsula 2</b>	Aprendiendo a multiplicar	6:06
<b>Cápsula 3</b>	Multiplicación por 10,100 y 1000	3:30
<b>Cápsula 4</b>	Problemas de multiplicación en la vida cotidiana	3:35

Fuente: Elaboración propia (2023).

La segunda tabla corresponde al diseño estructural de cada una de las cápsulas (videos interactivos), aquí se describe detalladamente toda la información. (Ver tabla 5)

**Tabla 5**

*Diseño estructural de las cápsulas educativas*

Título				
Personaje	Escenarios	Contenido	Voz	Duración

Evaluación y práctica	Descripción	Duración
-----------------------	-------------	----------

Fuente: Elaboración propia (2023).

El diseño estructural para cada cápsula educativa (videos interactivos) está dividido en título, objetivo, descripción del contenido, personajes, escenarios, contenido del video, herramientas, voz, la descripción de la práctica-evaluación y duración (ver anexo 8, 10, 12 y 14). En cada apartado se presenta lo que se hizo o los elementos que se utilizaron en cada momento de los videos. En el apartado descripción del contenido se menciona los aspectos más relevantes que se van a tratar en los videos.

Dentro de los personajes se establecen las figuras que representan a los actores en los tres primeros videos una mujer y en el cuarto video dos del género masculino. En el escenario se presentan las plantillas y los elementos que formaron parte para su elaboración, así como sus medidas. Dentro del contenido del video se detallan los textos o contenidos que existen en cada diapositiva que se va presentando a lo largo de las cápsulas. En el apartado denominado voz, se menciona si la persona que habla es un hombre o de una mujer. Asimismo, en la duración se menciona el tiempo empleado en cada video.

Por último, se elaboró el guion de cada uno de los videos (ver anexo 9, 11, 13 y 15), con la finalidad de tener una mayor organización y lograr que el mensaje se transmita de forma clara y concreta a los oyentes.

### **Fase 3: Desarrollo**

Las cápsulas están colocadas en un sistema de gestión de aprendizaje LMS MOODLE para una mayor organización y visualización por parte del educador y educando. Estas cápsulas contienen videos elaborados en las herramientas de Canva, Zepeto Filmora, Toontastic, cambiador de voz LingoJam y voz de las investigadoras, para posteriormente subirlos a la plataforma YouTube, también para la interactividad de los mismos se utilizó una herramienta de autor H5P. A continuación, se detalla cada uno de ellos y para qué o en qué se utilizó:

#### **Zepeto**

Es una aplicación que permite la creación y edición de avatares en 3D. Es de descarga gratuita, pero, se puede realizar compras de objetos permitiendo mejorar el diseño. Esta aplicación nos ayuda a personalizar diseños y compartir con nuestros amigos y utilizarlos de acuerdo a nuestro agrado. Esta app la podemos descargar en el siguiente enlace <https://zepeto.uptodown.com>

Esta herramienta se utilizó para crear el personaje principal de los videos y se emplearon dos movimientos diferentes para cada uno. El personaje elaborado es de género femenino y tiene el nombre de Miss Sulay, este nombre es de origen Kichwa que significa esperar o aguardar (ver figura 2). Se creó este avatar para realzar el papel que juega la docente dentro de la enseñanza y es la protagonista principal de 3 cápsulas. Cabe mencionar que este personaje tiene dos movimientos; el primero se encuentra saludando, que es utilizado en la portada (bienvenida) del video y el segundo su boca tiene movimiento lo que hace que se interprete la explicación de cada tema. A continuación, se presenta el personaje creado dentro del programa.

## Figura 2

*Personaje principal Miss Sulay de las cápsulas educativas.*



Fuente: Elaboración propia (2023).

## Canva

Esta herramienta es de edición gratuita y puede ser utilizada desde una computadora o un dispositivo móvil. La plataforma permite diseñar y editar una gran variedad de contenido como

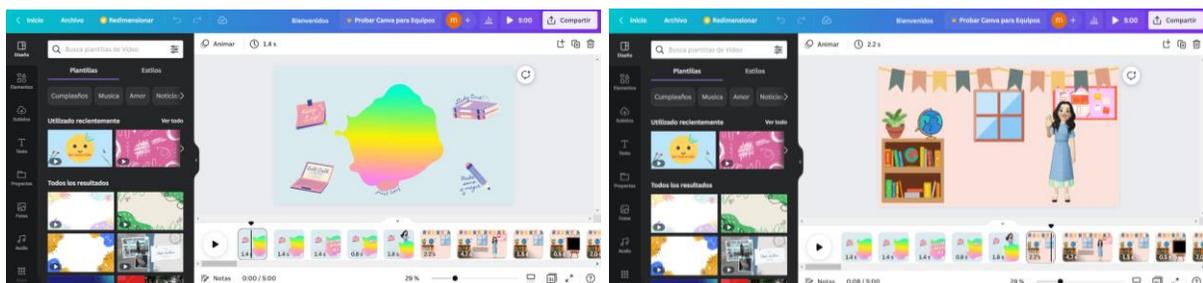
presentaciones, videos, imágenes, infografías, carteles, gráficos, tarjetas y otros tipos de arte. Cabe mencionar que esta aplicación también cuenta con una versión Premium, dando la oportunidad de mejorar cada diseño con más plantillas y tener más libertad en el uso de las diversas categorías o herramientas que dispone para crear. Pueden conocer más sobre esta herramienta y crear cualquier diseño en el siguiente enlace <https://www.canva.com/>

Para la **primera cápsula** se creó dos escenarios básicos, el primer escenario se utilizó para la presentación de las cápsulas y el siguiente para el desarrollo del tema. A partir de los escenarios creados se crearon otros ambientes incluyendo nuevos elementos como pizarra negra y verde, manchas y diseños de letras para el contenido. Se utilizaron 5 diapositivas para la bienvenida, este diseño contenía una mancha multicolor e imágenes de computadora, cuadernos, lápiz, una libreta de notas, el personaje Miss Sulay, la letra utilizada para las palabras *Bienvenidos a un nuevo video con la Miss Sulay* fue Blueberry y el tamaño de la letra de 100.

Para la presentación de la Miss Sulay y presentación del tema se utilizaron 8 diapositivas, donde el escenario correspondía a un aula de clases y elementos como una pizarra negra, manchas de colores, el personaje y para las letras se optó por un texto dinámico. Para el desarrollo y final del contenido se utilizó 72 diapositivas con el mismo escenario de la presentación con la única diferencia que contenía una pizarra verde como elemento complementario y el personaje, de igual forma el texto fue dinámico (ver figura 3). Es decir, el total de diapositivas utilizadas para la creación del video fueron 92, dando una duración de 4 minutos con 47 segundos.

### Figura 3

#### *Escenarios de la cápsula 1.*



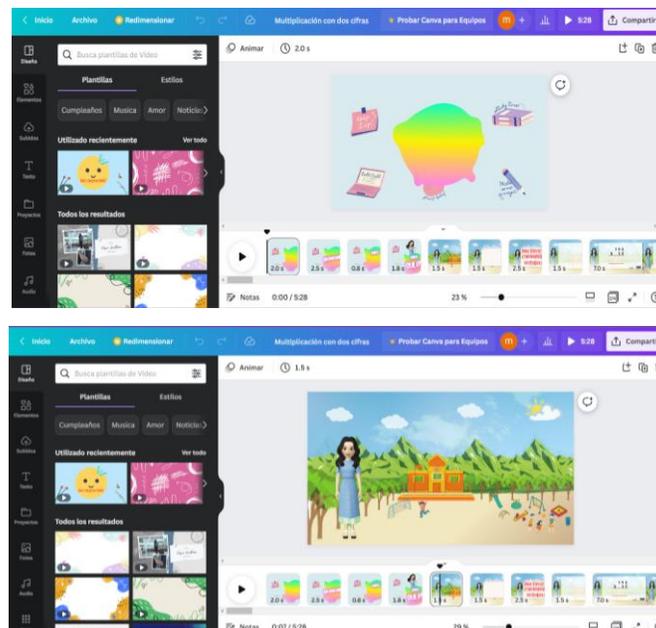
Fuente: Plantillas de elaboración propia (2023).

Para la **segunda cápsula** se crearon dos escenarios, el primer escenario fue utilizado para la presentación y el siguiente para el desarrollo del tema (ver figura 4). A partir de los escenarios creados se editó con varios elementos como manchas, cuadro blanco, pizarra blanca y diseños de letras para el contenido. Se utilizaron 4 diapositivas para la bienvenida, este diseño contenía una mancha multicolor e imágenes de computadora, cuadernos, lápiz, una libreta de notas, el personaje Miss Sulay, la letra utilizada para las palabras *Bienvenidos a un nuevo video con la Miss Sulay* fue Blueberry y el tamaño de la letra de 100. Para la presentación del tema se utilizaron 3 diapositivas donde se colocó el título de forma dinámica con tipo de letra Blueberry, 93 de tamaño y un color fucsia con amarillo para resaltar el fondo.

Para el desarrollo del tema se utilizaron 167 diapositivas, las mismas contenían números de color negro, letras que representaban al valor posicional; la unidad representada por la U de color naranja, la decena representada por la D de color azul y la centena representada por la C de color verde. También, contenía varios elementos como globos, cuadros de color y manchas rectangulares de colores con el fin de llamar la atención a la persona que lo visualice. El total de diapositivas utilizadas fue de 174, dando una duración de 6 minutos con 6 segundos en el video final.

#### Figura 4

*Escenarios de la cápsula 2.*



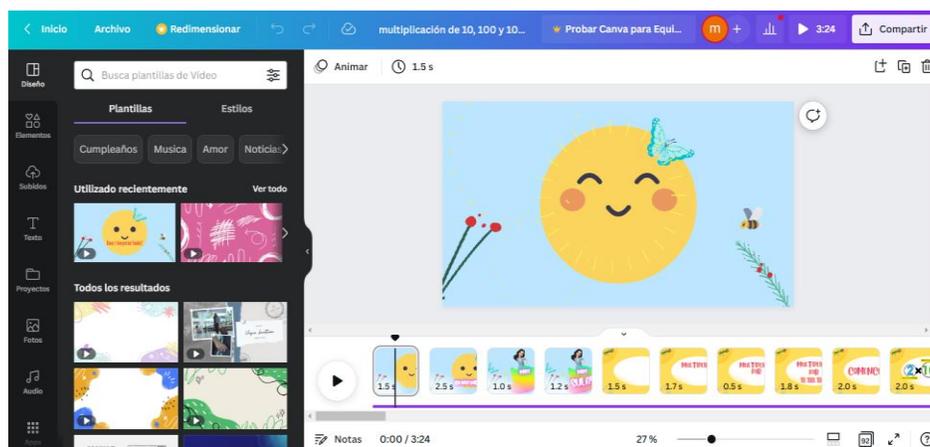
Fuente: Plantillas de elaboración propia (2023).

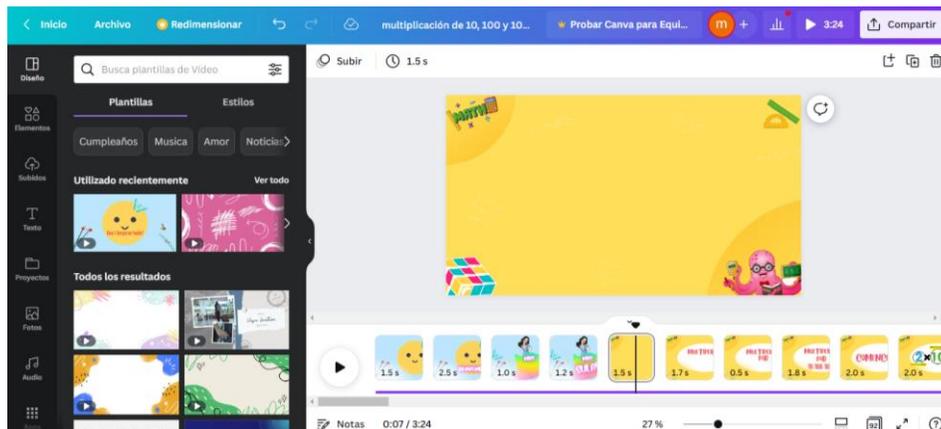
Para la **tercera cápsula** se crearon dos escenarios, donde el primero fue utilizado para apertura del video y el siguiente para el desarrollo del tema (ver figura 5). A partir de los escenarios creados se editó con varios elementos como manchas, elementos como reglas, pulpos, calculadora, cubos de colores, ovalo y cuadro blanco, y diseños de letras para el contenido. Se utilizaron 4 diapositivas para la bienvenida, este diseño contenía un fondo de color celeste, un sol, plantas, una abeja, una mariposa, mancha de colores y el personaje Miss Sulay, la letra utilizada para las palabras *Bienvenidos a un nuevo video con la Miss Sulay* fue Blueberry y el tamaño de la letra es de 100.

Para el titulo y desarrollo del tema se utilizaron 88 diapositivas que tienen de escenario un fondo de color amarillo con manchas oscuras y elementos relacionados a las matemáticas a las esquinas y en el centro una pizarra blanca. En la pizarra se redacta toda la información del tema, donde los números son de color negro y llevan elementos de colores para explicar detalladamente y que, de esa forma, el estudiante pueda diferenciar lo que se menciona y pueda ponerle en práctica. El total de diapositivas utilizadas para la creación de este video fue 92, dando una duración de 3 minutos con 30 segundos.

## Figura 5

*Escenarios de la cápsula 3.*





Fuente: Plantillas de elaboración propia (2023).

## Filmora

Es una herramienta de diseño y edición de videos para computadora o dispositivo móvil, es fácil de utilizarla y la descarga es gratuita. Cuenta con una gran variedad de funciones para que tus videos sean más llamativos y tengan una edición profesional. Es crucial aludir que para una mejor calidad y para ocupar mayor herramientas y funciones se debe tener una licencia, las mismas que varían de precio y tiempo, a su vez esta licencia permite descargar los videos sin marca de agua. Puedes descargarlo en el siguiente enlace: <https://filmora.wondershare.net/>

En este espacio se editó las 4 presentaciones con el fin de crear videos cortos y llamativos (ver figura 6). Para cada una de las presentaciones se recortaron tiempos de algunas diapositivas, se utilizaron plantillas, transacciones, se colocó y edito la voz, y por último se colocó música de fondo. Después de realizar todas las ediciones se prosiguió a descargar y subir al canal de YouTube para pasar al MOODLE y editar en la herramienta H5P.

**Figura 6**

*Herramienta Filmora donde se editaron las cápsulas educativas.*



Fuente: Captura del programa de edición de los videos.

### **Toontastic 3D**

Es una aplicación para dispositivos móviles y la descarga es gratuita. Además, es de fácil acceso, donde se puede diseñar, crear, animar o narrar historias. Los personajes pueden ser de autoría propia o escoger de los diseños ya elaborados por la app. De igual forma, se puede seleccionar o producir el escenario que quieren desarrollar la historia y a su vez la trama. La aplicación se puede descargar del siguiente enlace: <https://toontastic-3d.en.softonic.com/>

De la aplicación se escogió dos personajes del género masculino para la creación del cuarto video. Los protagonistas tienen el nombre de Juan y Pepe, visten camisas de mangas cortas de color café claro, pantalón café oscuro, pañoleta verde, medias blancas con rayas celestes y rojas, y zapatos deportivos de color azul y naranja (ver figura 7). Estos actores representan a excursionistas que están en medio del bosque, escuchan un ruido raro y empiezan a observar que sucede a su alrededor tratando de buscar una solución al caso presentado.



### Figura 7

*Personajes que intervinieron en la cápsula 4.*



Fuente: Personajes seleccionados de la aplicación Toontastic.

El cuarto video elaborado es sobre un cuento titulado *aventuras mágicas del aprendizaje* y tiene relación a problemas de la vida cotidiana. Este cuento se desarrolla en un bosque, el mismo que contiene tres escenarios, el primero es el lugar de acampar de los dos personajes, este lugar tiene una fogata, guitarra, comida, mapa, entre otros objetos de sobrevivencia. El segundo escenario es el río y las huellas de un animal (oso) y el último escenario es una aldea abandonada; en este lugar se puede observar una pequeña choza, un baño y una figura de piedra con un cráneo de un animal. (ver figura 8)

### Figura 8

*Escenarios de la cápsula 4.*





Fuente: Escenarios seleccionados de la aplicación Toontastic.

## Lingojam

Esta aplicación es de fácil acceso y gratuita. Se puede ingresar desde cualquier dispositivo, permite al usuario grabar un clip o subir un archivo para cambiar la voz de mujer a hombre. Además, se puede regular el tono de voz de acuerdo a las necesidades del sujeto. No es necesario crear una cuenta o registrarse para descargarse el audio convertido, solo se debe dar clic en el recuadro descargar y se guarda directamente en el dispositivo (ver figura 9). Esta herramienta se utilizó para convertir la voz de mujer a hombre para el cuarto video denominado *un cuento aventuras mágicas del aprendizaje* sobre problemas de la vida cotidiana en relación a la multiplicación con naturales. Se puede ingresar a este sitio en el siguiente enlace <https://lingojam.com/FemaletoMaleVoiceChanger>

## Figura 9

*Programa cambiador de voz.*



*Nota:* Captura de la aplicación utilizada para modificar la voz en los videos. Fuente: Elaboración propia (2023).

## H5P

Esta herramienta de autor permite a los usuarios crear, reutilizar o intercambiar contenido interactivo como presentaciones, videos, exámenes, entre otros. H5P es una tecnología gratuita y de fácil acceso, además, contiene videos tutoriales, demostraciones, contenido de descarga para que el usuario tenga conocimiento de cómo utilizar la herramienta (ver figura 10). Es esencial señalar que el contenido de H5P se puede incrustar en cualquier plataforma que permita contenido incrustado y proporciona integraciones con diferentes herramientas como Canva, Moodle, Drupal, etc. Se puede acceder al sitio con el siguiente enlace <https://h5p.org/>

Esta herramienta se utilizó mediante MOODLE, para la edición de cada uno de los videos utilizando la opción de videos interactivos y haciendo uso de una variedad de elementos como selección múltiple, escoger la respuesta correcta, completar los espacios en blanco, arrastrar la respuesta correcta, verdadero o falso y por último la selección de respuestas para la evaluación final. H5P contribuyó a que los videos sean dinámicos y que el estudiante demuestre sus conocimientos previos y ya adquiridos dándole la oportunidad de practicar mientras recibe información.

**Figura 10**

*Herramienta H5P.*



Fuente: Captura de pantalla de la página principal de la herramienta H5P.

## MOODLE

Es una plataforma diseñada para crear y gestionar espacios de aprendizaje en línea, adaptados a las diversas necesidades de los miembros de un sistema educativo. Esta herramienta es de fácil acceso y se puede ingresar en cualquier dispositivo. Además, puede ser decorada al gusto del educador para motivar al estudiante a explorar e indagar sobre la misma.

Se creó esta aula virtual denominada *Cápsulas de Aprendizaje para la multiplicación de números naturales* para tener un seguimiento y poder compartir información relevante, además es el principal acceso para la visualización de las cápsulas educativas interactivas (ver figura 11). En este lugar el alumno podrá observar los videos interactivos y desarrollarlos las veces que deseen. Por otra parte, el maestro puede realizar el seguimiento de sus aprendices y ver en donde necesitan refuerzo o actividades complementarias para mejorar los conocimientos.

**Figura 11**

*Página donde se encuentran las cuatro cápsulas educativas.*



Fuente: Plataforma para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación con naturales.  
Elaboración propia

#### **Fase 4: Implementación**

Esta propuesta fue implementada en dos (2) semanas, las mismas que están comprendidas del 20 al 23 de diciembre del 2022 y del 3 al 6 de enero del 2023. Para la implementación se elaboraron tres planificaciones (ver anexo 16,17 y 18). Las dos primeras involucraron los temas del concepto, términos y la resolución de multiplicaciones aplicando su algoritmo. La segunda por su parte, se enfocó en explicar la manera para resolver operaciones por 10,100 y 1000. Y la última, sobre resolver problemas de la vida real con la multiplicación. Se presentaron los videos interactivos, se profundizó el tema mediante el diálogo, se desarrollaron actividades individuales y grupales para cada una de las clases abordadas, por último, se comunicó a los estudiantes desarrollar de forma individual en sus hogares las cápsulas presentadas como refuerzo y conocer lo aprendido en clases, de esa forma ellos repasaron y obtuvieron conocimientos sobre la multiplicación con números naturales.

#### **Fase 5: Evaluación**

Esta fase se realizó de dos maneras, la primera mediante un Pre y Post test con el fin de establecer los conocimientos previos que los estudiantes tenían y cómo estos mejoraron después de impartir el tema utilizando el recurso de las cápsulas educativas interactivas. En cambio, la segunda mediante una encuesta que sirvió para medir el impacto de las cápsulas en cada uno de

los estudiantes y de esa forma contrastar la efectividad de las mismas dentro del proceso educativo.

## **6. Análisis y discusión de resultados**

### **6.1 Análisis de los resultados del Pre y Post test**

Para el desarrollo de este Trabajo de Integración Curricular se aplicó diversos instrumentos para recopilar y diagnosticar los conocimientos que poseen los estudiantes de séptimo año de Educación Básica, paralelo A de la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez. El grupo de estudio al que se aplicó la evaluación corresponde a 36 estudiantes, de los cuales 14 eran del género masculino y 22 del género femenino. A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la evaluación diagnóstica (pre y post test) sobre la multiplicación con números naturales que fue aplicada en el mes de noviembre y diciembre del año 2022.

Cabe señalar que, en los cuestionarios lo único que cambia son los datos, es decir, se colocan cantidades diferentes y con mayor complejidad para que de esa forma el estudiante pueda demostrar sus conocimientos previos y posteriores a lo aprendido mediante las cápsulas educativas interactivas.

**Tabla 6**

*Resultados de la evaluación diagnóstica (pre test y post test)*

N° Estudiantes	PREGUNTA 1 Identificación de una multiplicación con naturales		PREGUNTA 2 Concepto de multiplicación		PREGUNTA 3 Términos de la multiplicación		PREGUNTA 4 Multiplicaciones		PREGUNTA 5 Multiplicaciones por 100,1000		PREGUNTA 6 Problemas de la vida cotidiana		TOTAL	
	Pre test	Post test	Pre test	Post test	Pre test	Post test	Pre test	Post test	Pre test	Post test	Pre test	Post test	Pre test	Post test
1	1	1	2	2	3	3	6	6	2	2	1	6	15	20
2	1	1	2	2	1	2	5	5	1	2	1	6	11	18
3	1	1	0	2	0	2	4	6	2	2	3	6	10	19
4	1	1	0	0	0	1	6	5	0	2	2	5	9	14
5	1	1	0	0	0	3	0	4	0	2	1	6	2	16
6	1	1	2	2	2	3	4	5	2	1	1	6	12	18
7	1	1	0	2	0	3	4	6	2	2	6	5	13	19
8	1	1	0	2	1	3	6	6	2	2	4	6	14	20
9	1	1	0	2	3	3	6	6	2	2	6	6	18	20
10	0	1	2	0	2	3	0	2	0	2	5	3	9	11
11	1	1	0	2	3	3	6	6	2	2	6	6	18	20
12	1	1	0	2	2	3	3	5	0	1	1	4	7	16
13	1	1	2	2	2	3	4	5	0	2	1	4	10	17
14	1	1	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	12	13
15	1	1	2	2	1	2	3	5	0	1	6	6	13	17
16	1	1	0	2	0	3	6	3	2	0	4	6	13	15
17	1	1	2	2	3	3	5	6	2	2	4	6	17	20
18	1	1	0	2	0	3	4	3	0	2	1	6	6	17



19	1	1	2	2	2	1	4	2	2	2	1	6	12	14
20	1	1	0	2	0	3	0	3	0	2	3	0	4	11
21	1	1	2	2	1	3	6	4	2	2	3	6	15	18
22	1	1	2	2	3	3	3	6	0	2	4	6	13	20
23	1	1	0	2	1	3	6	2	2	2	6	6	16	16
24	1	1	2	2	3	3	6	4	2	2	6	6	20	18
25	1	1	2	2	0	3	3	5	0	2	5	6	11	19
26	1	1	2	2	2	3	6	6	2	2	5	6	18	20
27	1	1	0	2	3	1	6	5	0	2	4	6	14	17
28	1	1	2	2	1	3	6	5	2	2	4	6	16	19
29	1	1	0	0	0	0	4	6	0	1	1	3	6	11
30	1	1	2	0	0	1	0	3	0	0	1	1	4	6
31	1	1	2	2	2	3	4	4	2	2	6	6	17	18
32	0	1	2	2	0	3	2	0	1	2	1	6	6	14
33	1	1	0	0	0	1	3	5	0	2	2	6	6	15
34	1	1	2	2	2	3	6	6	2	2	6	6	19	20
35	1	0	0	2	0	1	2	2	0	2	1	3	4	10
36	1	1	0	0	2	1	5	6	1	2	1	6	10	16
<b>PROMEDI</b>														16,4
<b>O</b>	0,94	0,97	1,06	1,61	1,31	2,44	4,06	4,44	1,08	1,78	3,22	5,19	11,67	4

*Nota:* Esta tabla contiene los resultados obtenidos de la evaluación diagnóstica de cada uno de los estudiantes, además el promedio del grado.

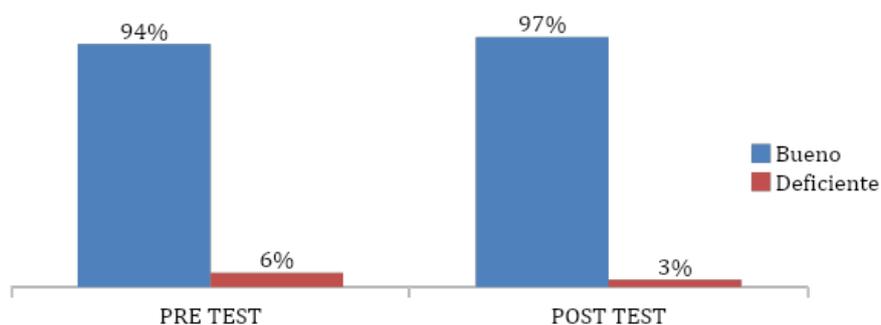
Fuente: Elaboración propia (2023).

Se realizó un pre test con el objetivo de medir el nivel de conocimientos previos que poseía cada uno de los estudiantes sobre la multiplicación con números naturales. El promedio que se obtuvo en dicho grupo fue de 11,67/20. A partir de aquellos resultados se implementó la propuesta sobre las cápsulas educativas interactivas en tres clases diferentes. Asimismo, los estudiantes tenían acceso a una de las plataformas MOODLE de la Universidad Nacional de Educación (UNAE) y desde sus hogares o cualquier lugar, podían practicar para mejorar y ampliar sus conocimientos.

Después, se aplicó el post test con el fin de identificar los conocimientos adquiridos en las diversas horas de clase y la práctica, obteniendo un promedio de 16,44/20. Por lo cual se observa una mejora del 4,77 (40%) en el rendimiento del grupo de alumnos y de forma individual un 80% de las calificaciones fueron superiores a 12/20. A continuación, se presenta la comparación de cada una de las preguntas de acuerdo al pre y post test. El contenido de las preguntas del pre y post test se puede observar en los anexos 9 y 10.

### **Figura 12**

*Pregunta 1: Identificación de una multiplicación con naturales.*



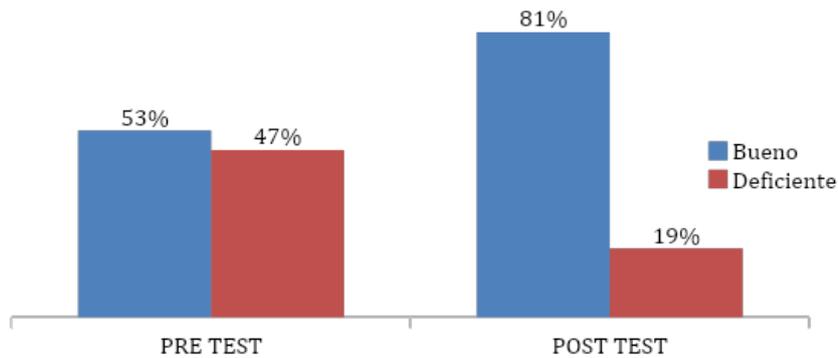
*Nota:* Figura de elaboración propia en base a los resultados obtenidos del pre y post test.

La primera pregunta guarda relación con el reconocer una operación básica, en esta ocasión una multiplicación de números naturales. De acuerdo a los datos obtenidos en el pre test y post test, se infiere que la mayoría de estudiantes conocen y pueden diferenciar una multiplicación de números naturales con una de números decimales. En el pre test existe un 6%, es decir 2 estudiantes no identifican este tipo de operaciones, no obstante, al enseñar el tema mediante las cápsulas se pudo observar que en el resultado del post test un 3% (1 estudiante) no logró identificar, esto puede darse al no leer bien lo

que pide la pregunta, no observar detenidamente cada parte de la operación o a su vez, se confunden el punto con la coma.

### Figura 13

*Pregunta 2: Concepto de multiplicación.*

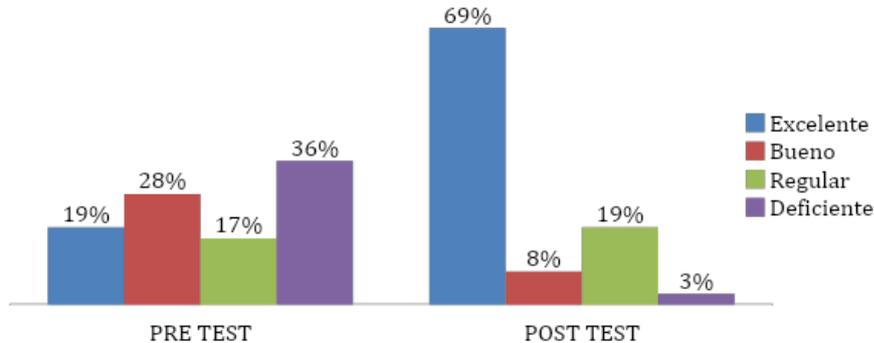


*Nota:* Figura de elaboración propia en base a los resultados obtenidos del pre y post test.

El conocer el concepto de una operación es básico, ya que de esa forma sabemos para qué nos sirve, cómo se realiza y en qué momentos podemos utilizarla. En la gráfica presentada se puede observar que en el pre test el 47%, es decir 17 estudiantes desconocían que es multiplicar con números naturales y al no saber se les dificultaba resolver estas operaciones. Sin embargo, al momento que exploraron, indagaron, desarrollaron las cápsulas educativas y se realizó un repaso en clases con las mismas se puede deducir que, el transmitir información mediante videos cortos e interactivos, motiva al estudiante a aprender y a su vez repasar varias veces hasta comprender el tema. Es así, que en el post test se observa una mejora de más de la mitad del grupo de estudio en los conocimientos sobre este apartado dando como resultado un 81% de aciertos correctos, de tal manera que 29 estudiantes conocen que es multiplicar.

**Figura 14**

*Pregunta 3: Términos de la multiplicación.*



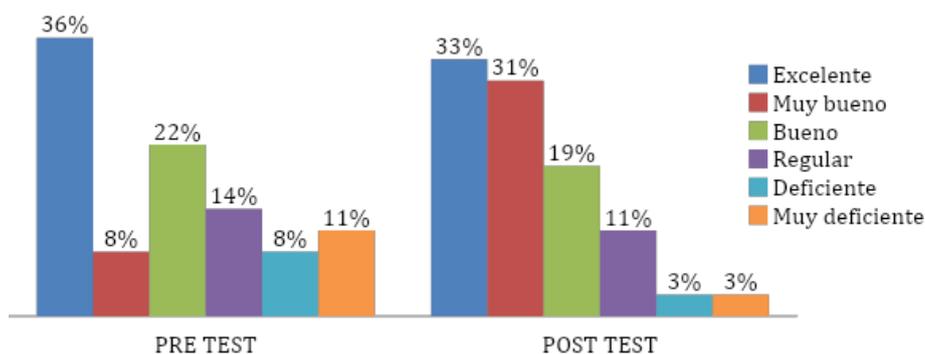
*Nota:* Figura de elaboración propia en base a los resultados obtenidos del pre y post test.

El conocer y diferenciar los términos de una operación matemática es fundamental, en esta ocasión los términos de la multiplicación nos ayudan a colocar de forma correcta y según su valor posicional para poder resolver y obtener el resultado. En el pre test se observa que el 36% (13 estudiantes) no alcanzan el nivel de aprendizaje, es decir, no conocen y no pueden identificar en qué lugar va el término correcto.

Para ello, es necesario repasar y buscar alternativas para que el estudiante aprenda mediante la participación, interacción y motivación. Una vez implementado los recursos y aplicado el post test se evidencia una mejora en el grupo de estudio sobre dicho tema. Más de la mitad de estudiantes lograron identificar y escribir los términos de la multiplicación, es decir el 69% (25 estudiantes) respondieron de forma correcta, el 8% (3 estudiantes) se equivocaron en un término, especialmente en el término *producto* y 1 estudiante (3%) no logró identificar ningún término.

**Figura 15**

*Pregunta 4: Resolver multiplicaciones*



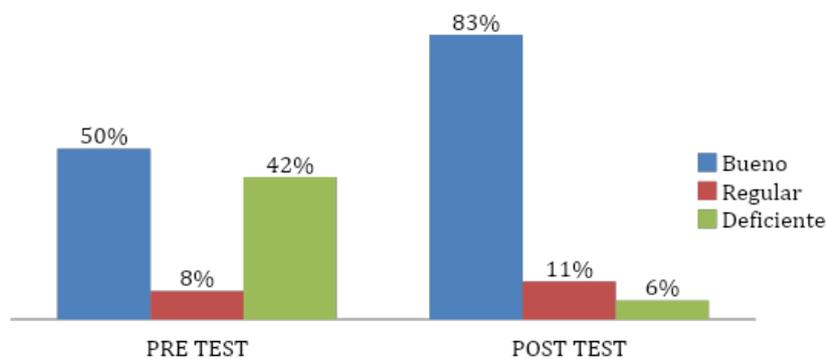
*Nota:* Figura de elaboración propia en base a los resultados obtenidos del pre y post test.

Para poder multiplicar dos cantidades es necesario saber las tablas de la multiplicación, los términos y el valor posicional de cada uno para resolver de manera correcta y obtener el producto. Gracias a la evaluación desarrollada para medir los conocimientos previos, se infiere que la gran parte del grupo de estudio resuelven operaciones de números naturales, no obstante, existen algunos alumnos que no pueden desarrollar, ya que desconocen el valor posicional y no saben las tablas de multiplicar.

En comparación con el post test existió una diferencia de 17 estudiantes que mejoraron sus conocimientos, mientras que los demás sujetos a pesar del repaso, la aplicación de las cápsulas educativas interactivas no puede resolver este tipo de operaciones. El factor principal que se detectó en este apartado es que los estudiantes no saben las tablas de multiplicar y mientras no aprendan no podrán resolver operaciones matemáticas más complejas como la división.

### Figura 16

*Pregunta 5: Multiplicaciones por 10, 100, 1000.*



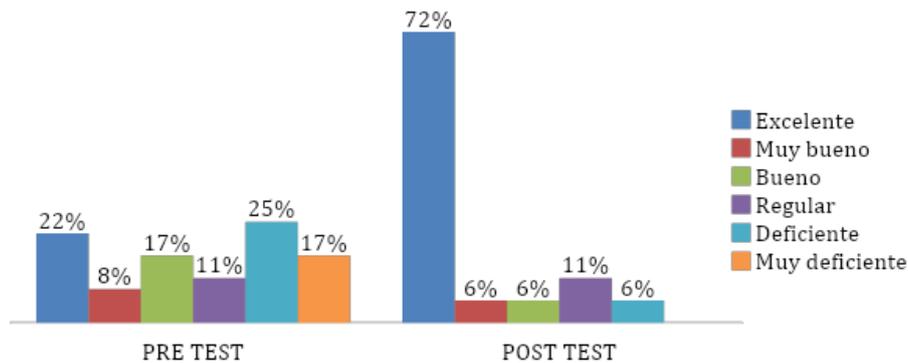
*Nota:* Figura de elaboración propia en base a los resultados obtenidos del pre y post test.

El multiplicar por 10, 100 y 1000 es sencillo para quienes conocen las reglas o la manera de resolver estas operaciones, pues, cualquier número que se multiplique por 0 es 0, o cualquier número multiplicado por 1 da como resultado el mismo número. En base a los resultados obtenidos del pre test se observó que el 42%, es decir 15 alumnos respondieron de forma incorrecta, por lo que no saben cómo se desarrolla este tipo de multiplicaciones y tampoco conocen algunas reglas de las tablas de multiplicar. Sin embargo, en el post test 30 estudiantes (83%) alcanzaron el nivel de aprendizaje, respondieron correctamente. Esto debido a la explicación con el recurso de las cápsulas

interactivas y el repaso que se les envió a los estudiantes mediante el MOODLE para reforzar sus conocimientos.

**Figura 17**

*Pregunta 6: Problemas de la vida cotidiana.*



*Nota:* Figura de elaboración propia en base a los resultados obtenidos del pre y post test.

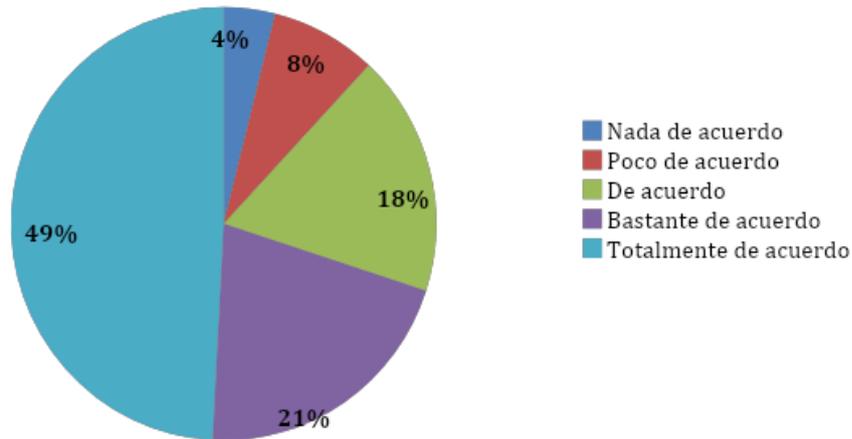
De acuerdo a la gráfica, existió una gran mejora entre el pre y post test. Para resolver problemas de la vida cotidiana. Es esencial que el estudiante pueda razonar para buscar una solución y desarrollar el problema. La mayoría de estudiantes en el pre test no comprendían el problema y realizaban diversas operaciones para encontrar la respuesta, no obstante, ninguna era la correcta, solo 8 estudiantes (22%) lograron resolver de manera correcta alcanzando un dominio de aprendizaje. Sin embargo, al aplicar el post test el 72%; es decir 26 estudiantes dominaron el tema, con esto se deduce que al presentar la cápsula interactiva sobre videos con problemas de la vida cotidiana el estudiante observa, analiza y razona cada momento, logrando identificar el problema y la manera de solucionarlo.

**6.2 Análisis de resultados de la encuesta de satisfacción**

La encuesta fue elaborada para los estudiantes con el objetivo de conocer el grado de satisfacción con respecto a las cápsulas educativas de la multiplicación con números naturales. La técnica constó de 10 ítems, cada uno de ellos fueron tomados del Manual para el docente digital y se desarrollaron bajo la escala de Likert. A continuación, se presenta los resultados obtenidos de los 36 estudiantes del séptimo año paralelo A.

**Figura 18**

*Resultado general de la encuesta de satisfacción a los estudiantes.*



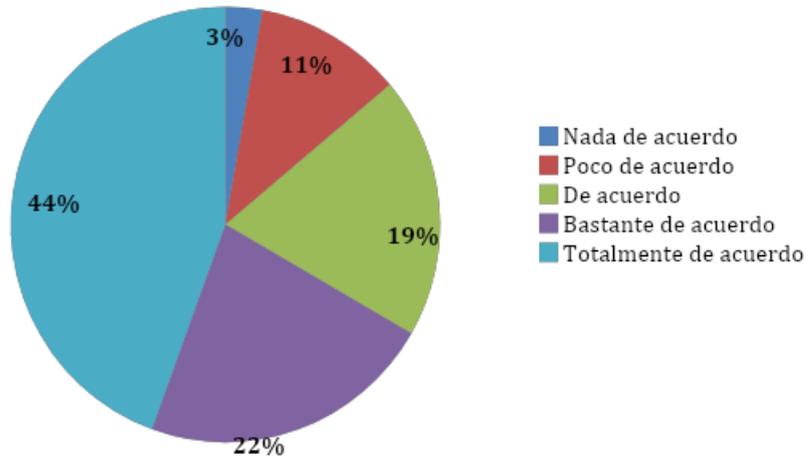
*Nota:* Figura de elaboración propia de acuerdo a la encuesta de satisfacción realizada en diciembre del 2022.

La tecnología se ha convertido en una herramienta útil en el ámbito educativo, es por ello, que el docente no solamente debe limitarse a trabajar sino a crear contenidos para impartir temas de una manera divertida y entretenida. De acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta existe un 4% (14 estudiantes) que no están nada de satisfechos con las cápsulas educativas interactivas. Sin embargo, la mayoría de sujetos del grupo de estudio están satisfechos con las cápsulas interactivas, ya que les motivó a aprender el tema de la multiplicación con números naturales. Además, son de fácil acceso lo que significa que el alumno puede practicar fuera de clases y en cualquier dispositivo, mejorando de esa forma sus conocimientos, habilidades y actitudes.

A continuación, se muestran los resultados individuales por pregunta obtenidos en la encuesta de satisfacción.

**Figura 19**

*Ítem 1: Me gustaron las cápsulas educativas presentadas.*

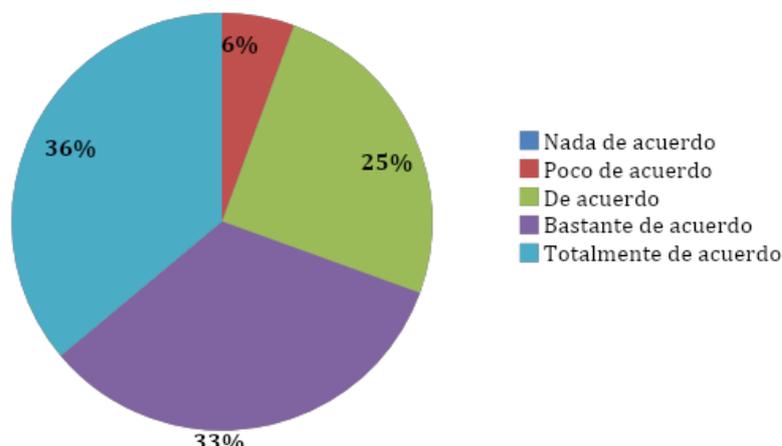


*Nota:* Figura de elaboración propia de acuerdo a la encuesta de satisfacción realizada en diciembre del 2022.

Es sustancial saber si el recurso implementado fue de agrado para los estudiantes, de esa forma se podrá crear más cápsulas educativas interactivas para enseñar de una forma divertida y los estudiantes se sientan motivados por aprender nuevos temas. El 44% (14 estudiantes) están totalmente de acuerdo, 22% (8 estudiantes) están bastante de acuerdo y el 20% (7 estudiantes) señalan de acuerdo; es decir al 84% del grupo de estudio le gustaron las cápsulas presentadas sobre el tema de la multiplicación con números naturales.

**Figura 20**

*Ítem 2: Las cápsulas educativas llamaron mi atención e interés por aprender.*

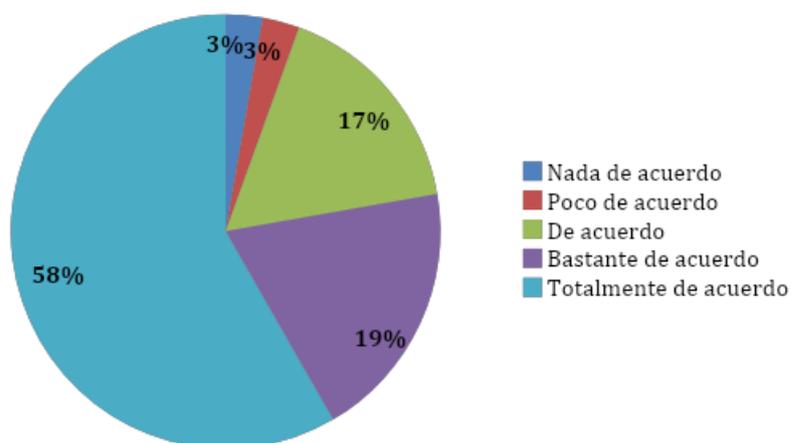


*Nota:* Figura de elaboración propia de acuerdo a la encuesta de satisfacción realizada en diciembre del 2022.

Es preciso señalar que las cápsulas deben tener información relevante sobre el tema a tratar y sobre todo que el contenido este plasmado de una forma organizada y creativa para que el estudiante se motive y ponga interés por aprender. Los resultados obtenidos dan a conocer que la gran parte del grupo de estudio (94%) están de acuerdo con la pregunta planteada sobre el recurso implementado. En cambio, el 6%; es decir 2 estudiantes mencionan que las cápsulas no le llamaron la atención ni interés por aprender. Entre los factores que pueden influir en estos resultados puede el dominio de recursos tecnológicos o también puede deberse a que no les agradó el diseño de dichas cápsulas.

### Figura 21

*Ítem 3: Las cápsulas educativas son apropiadas para el desarrollo de mis conocimientos, habilidades y actitudes.*

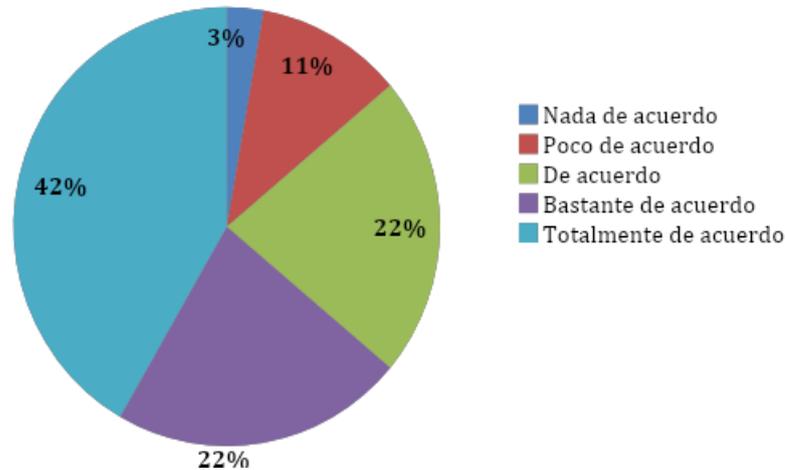


*Nota:* Figura de elaboración propia de acuerdo a la encuesta de satisfacción realizada en diciembre del 2022.

El tema a abordar en cada cápsula debe cumplir con un objetivo para que los estudiantes desarrollen sus habilidades, conocimientos y actitudes sobre dicho tema y relacionarlos con la vida cotidiana. Existe un total del 89% (34 estudiantes) que señalan de forma positiva y concuerdan que el aprender mediante este tipo de recursos les ayuda a desarrollar habilidades de comprensión, exploración y razonamiento.

**Figura 22**

*Ítem 4: Las cápsulas educativas de la multiplicación son de fácil acceso.*

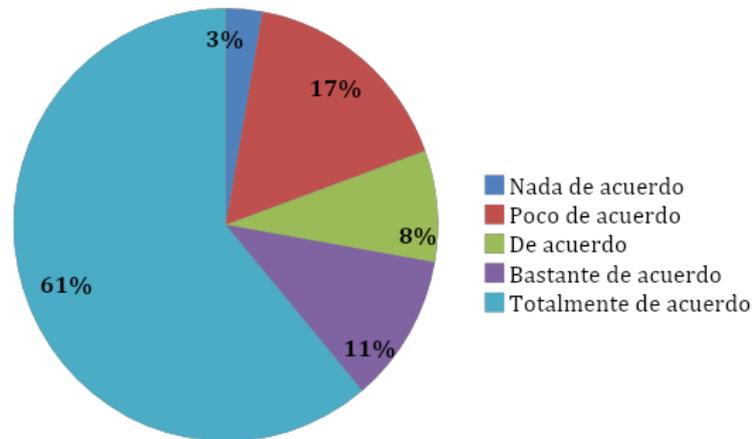


*Nota:* Figura de elaboración propia de acuerdo a la encuesta de satisfacción realizada en diciembre del 2022.

Es indispensable que este tipo de cápsulas educativas interactivas estén al alcance del grupo de estudio en todo momento, con el fin de que el aprendiz pueda practicar el tema de la multiplicación con números naturales. El 14% no está de acuerdo que dichas cápsulas sean de fácil acceso. Entre los diversos factores por los cuales no podían acceder están: los estudiantes escribían mal la dirección URL de la plataforma MOODLE, olvidaban su contraseña o ingresaban en otro sitio, la falta de interés por aprender sobre el tema o se les dificultaba el manejo de la plataforma. Por otra parte, el 64% mencionan que dichas cápsulas son de fácil acceso y pueden utilizarlo en cualquier momento.

**Figura 23**

*Ítem 5: Las cápsulas educativas utilizan un lenguaje adecuado para mi comprensión.*

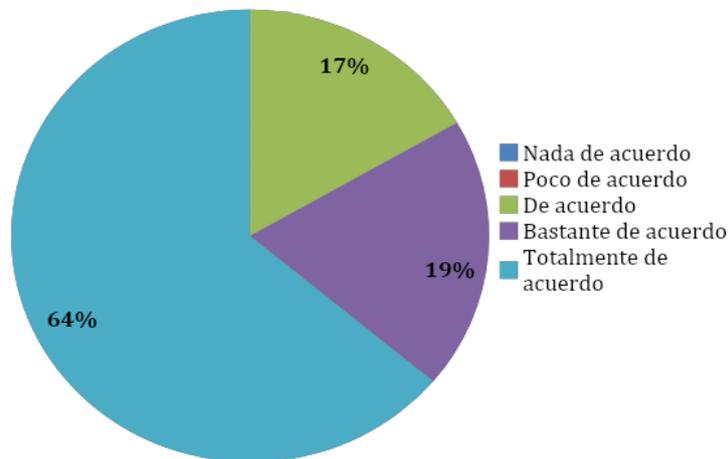


*Nota:* Figura de elaboración propia de acuerdo a la encuesta de satisfacción realizada en diciembre del 2022.

El lenguaje que se utilice en cada uno de los videos interactivos (cápsulas educativas), debe ser adecuado para la edad que tienen los estudiantes. De esa forma, la información que ellos reciban puede ser interpretada y comprendida. Del grupo de estudio el 61%;22 alumnos están totalmente de acuerdo con el lenguaje utilizado en cada uno de los videos interactivos y las actividades abordadas. Al conocer que la mayor parte de los aprendices afirman un lenguaje adecuado, se deduce que se tuvo una amplia comprensión del tema en cada una de las cápsulas elaboradas.

**Figura 24**

*Ítem 6: Las cápsulas educativas me proporcionaron información adecuada sobre la multiplicación.*

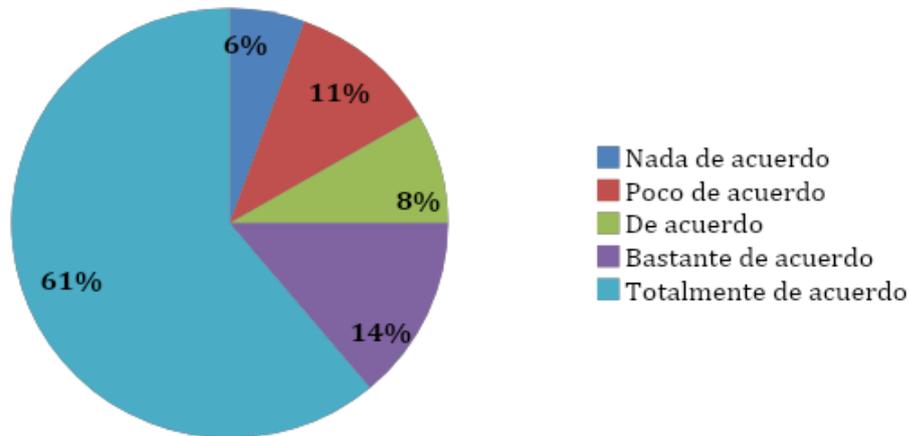


*Nota:* Figura de elaboración propia de acuerdo a la encuesta de satisfacción realizada en diciembre del 2022.

El propósito de estas cápsulas interactivas es brindar información adecuada y concreta sobre la multiplicación con números naturales, es decir cada video interactivo contiene un objetivo para que el estudiante pueda desarrollar y adquirir conocimientos. De acuerdo a la gráfica presentada, se observa que el grupo de estudio están entre el rango de 3 a 5 (de acuerdo, bastante de acuerdo y totalmente de acuerdo). Lo que indica que las cápsulas brindaron información adecuada y concreta para la comprensión del contenido.

**Figura 25**

*Ítem 7: Las cápsulas educativas ayudaron a mejorar mis conocimientos sobre la multiplicación con números naturales.*

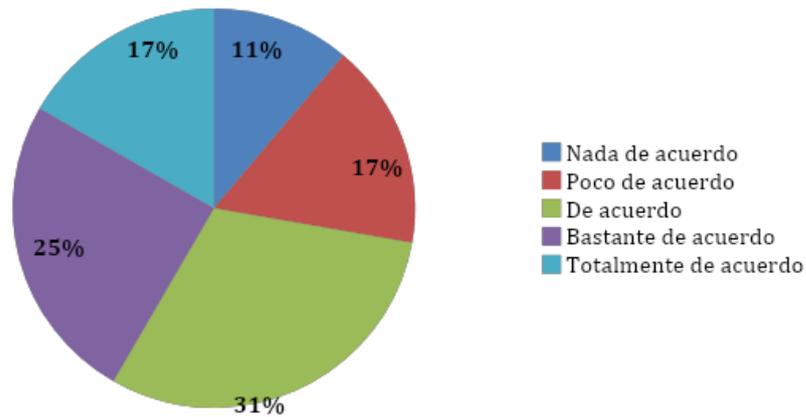


*Nota:* Figura de elaboración propia de acuerdo a la encuesta de satisfacción realizada en diciembre del 2022.

El propósito de todo educador es que el contenido que enseña al estudiante sea significativo y motive a aprender. Es así que, el docente para impartir los temas debe buscar estrategias, técnicas o recursos que hagan del aprendizaje más divertido e interesante para los sujetos. De acuerdo a lo mencionado y a las cápsulas educativas presentadas, entre los resultados que arrojó esta encuesta de satisfacción el 75%, es decir 27 estudiantes afirman que las cápsulas les ayudaran a mejorar sus conocimientos sobre la multiplicación con naturales.

**Figura 26**

*Ítem 8: Las cápsulas educativas me motivaron a dialogar con mis compañeros para construir nuestro aprendizaje.*

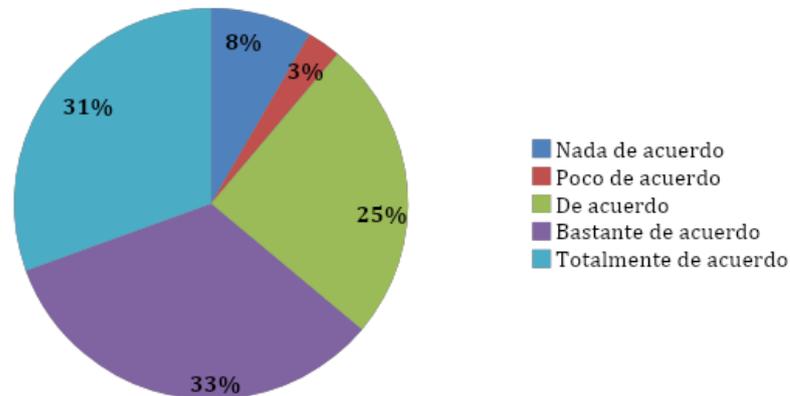


*Nota:* Figura de elaboración propia de acuerdo a la encuesta de satisfacción realizada en diciembre del 2022.

La interacción entre estudiante-estudiante y docente-estudiante es esencial para un mejor aprendizaje. En base a los resultados obtenidos el 31% (11 estudiantes) están de acuerdo en que las cápsulas educativas les ayudaron a interactuar con sus compañeros para compartir información, dudas o inquietudes sobre los temas abordados. De esta forma el alumno aprende a aceptar la opinión de los demás y da a conocer puntos de vistas diferentes. Además, gracias a la comunicación el docente puede conocer en qué temas se debe profundizar.

**Figura 27**

Ítem 9: *Las cápsulas educativas me ayudaron a desarrollar el pensamiento lógico-matemático para la resolución de problemas de la vida cotidiana.*

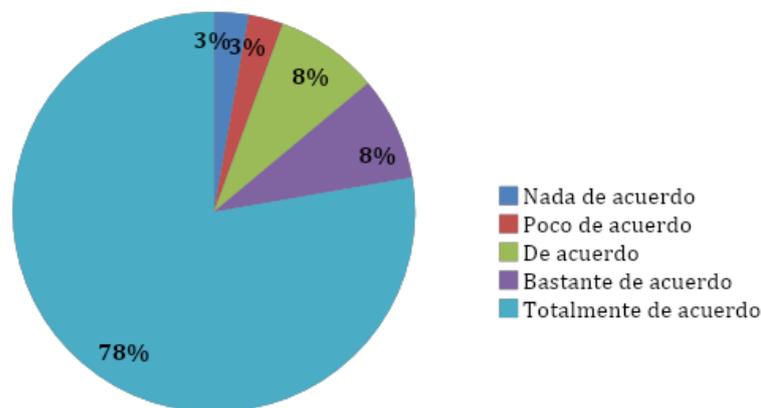


*Nota:* Figura de elaboración propia de acuerdo a la encuesta de satisfacción realizada en diciembre del 2022.

A través de las cápsulas educativas se propuso que el estudiante desarrolle habilidades cognitivas para que pueda aplicarlas en su diario vivir. Los resultados obtenidos señalan que el 31% están bastante de acuerdo con dicho objetivo y lograron analizar, indagar y razonar para encontrar soluciones al problema planteado. En cambio, el 8% del grupo de estudiantes no pudo resolver los problemas, por lo tanto, no desarrollaron su pensamiento lógico-matemático.

**Figura 28**

Ítem 10: *Me gustaría aprender otros temas con cápsulas educativas.*



*Nota:* Figura de elaboración propia de acuerdo a la encuesta de satisfacción realizada en diciembre del 2022.

De acuerdo a los datos obtenidos y a la gráfica presentada el 78%, es decir, 28 estudiantes les gustaría aprender otros temas a través de cápsulas educativas. En vista a que es un recurso interactivo donde el estudiante visualiza y practica al mismo tiempo y puede realizar una evaluación final para saber los conocimientos adquiridos. Además, puede ser utilizado en cualquier lugar y a cualquier hora, por tal motivo se dice que es de fácil acceso.

## **7. Conclusiones**

La observación participante y el pre test ayudaron a identificar el nivel de conocimientos de los estudiantes del séptimo año de Educación Básica en el tema de la multiplicación con números naturales. Los resultados obtenidos a partir de la aplicación del pre test, arrojaron notas bajas de conocimiento y aprendizaje sobre dicho tema. Además, ayudaron a conocer los apartados sobre los cuales los educandos tenían mayor dificultad de comprensión, desarrollo y resolución, dando la oportunidad de establecer las principales falencias y de esa forma reforzar y profundizarlas en las distintas clases impartidas mediante la implementación de los recursos digitales elaborados denominados cápsulas educativas.

El trabajo de titulación se fundamentó en bases teóricas desde lo macro a lo micro partiendo desde lo que dice el Currículo Nacional a las cápsulas interactivas en el ámbito educativo, con el fin de aclarar aspectos relevantes de la investigación. En ese sentido, las cápsulas son una innovación educativa con contenidos cortos que aportan a la enseñanza- aprendizaje. A su vez, ayudan a mejorar la concentración, motivación e interacción entre los actores del proceso educativo. La importancia de la utilización de las cápsulas educativas radica en que docentes y estudiantes desarrollan sus habilidades y destrezas involucrándose con la tecnología.

La construcción de las cápsulas educativas bajo el modelo ADDIE para la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación ayudaron a cumplir objetivos y facilitaron la creación del contenido. Este modelo enmarcó procesos que ayudaron a tener un orden, diseño, estructura, desarrollo, evaluación y práctica para que el estudiante desarrolle sus habilidades y conocimientos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Cada una de

las cápsulas elaboradas se direccionó a un tema en particular, proporcionando información corta y necesaria, con la finalidad de despertar en el estudiante motivación e interés por aprender y enriquecer o adquirir nuevos conocimientos. Además, este recurso permitió a los alumnos aprender por medio de la visualización, escucha, práctica, repetición e interactividad.

El impacto que tuvieron las cápsulas educativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes fue favorable, esto se evidenció en los resultados obtenidos en el post test y en la encuesta de grado de satisfacción. En el post test se realizó con la finalidad de conocer si los estudiantes mejoraron o no sus conocimientos en relación a la multiplicación con números naturales, dando como resultado un aumento de calificaciones sobresalientes. Por otra parte, los resultados de la encuesta demostraron que los estudiantes se concentran y motivan más aprendiendo con videos interactivos; al contener imagen, sonido y dinamismo.

La investigación contribuyó al proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación con naturales, mediante la integración de las cápsulas educativas dentro de las clases del séptimo año de Educación Básica. La construcción de las cápsulas educativas se llevó a cabo a través de un proceso sistemático siguiendo las fases del modelo ADDIE. De ahí que, las cápsulas educativas ayudaron a reforzar los conocimientos y a mejorar la atención y participación de los estudiantes. Además, las técnicas e instrumentos aplicados fueron de gran utilidad para conocer las fortalezas y debilidades que presentan los sujetos de estudio, el análisis de esta información fue el insumo principal para diseñar las cápsulas de aprendizaje. Finalmente, se verificó que el implementar estos recursos digitales dentro de los procesos educativos resulta eficiente siempre y cuando los contenidos sean cortos y contengan información adecuada.

## **8. Recomendaciones**

En base a los resultados obtenidos de la presente investigación y la propuesta implementada sobre las cápsulas educativas interactivas, se recomienda:

- A los docentes, elaborar cápsulas educativas interactivas para cualquier asignatura o tema como recurso complementario para reforzar conocimientos o dar paso a uno nuevo, debido a que este tipo de recursos brinda información corta y relevante de una forma entretenida y promueve la motivación y participación de los estudiantes.

- Al momento de explorar las cápsulas educativas o construir otro recurso tecnológico, seguir el modelo ADDIE para tener una mejor organización, diseño y productividad en el resultado que se desee obtener.
- Mantenerse en constante capacitación sobre los recursos o herramientas digitales, debido a que es importante ampliar los conocimientos y estar interconectados con la tecnología, pues a diario se presentan nuevos desafíos dentro de la educación.

Sobre las cápsulas educativas elaboradas, se recomienda:

- Revisar el modelo ADDIE en la parte del diseño y ajustar cambios para mejorar las cápsulas educativas a favor de los educandos. Por ejemplo, mejorar el diseño de los videos, donde los personajes tengan más movimiento.
- Colocar las cápsulas educativas en un repositorio digital que sea accesible para los estudiantes, de manera que tengan mayor facilidad para ingresar y resolver las actividades que se presentan en dichas cápsulas.
- Plantear diversas actividades que promuevan el diálogo, discusión y el desarrollo del pensamiento lógico en cada una de las cápsulas elaboradas.

## 9. Referencias

- Aguilar Gavira, S. y Barroso Osuna, J. (2015). La triangulación de datos como estrategia en investigación educativa. *Bit de píxel. Revista de medios y comunicación*, (47), 3–88. <https://www.redalyc.org/pdf/368/36841180005.pdf>
- Alvarado, L., y García, 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. *Revista Universitaria de Investigación*, 187-202. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3070760.pdf>
- Álvarez González, M. y Bisquerra Alzina, R. (2018). *Orientación educativa. Modelos, áreas, estrategias y recursos*. Wolters Kluwer España, S.A. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4409036>

- Bausela Herreras, E. (2004). La docencia a través de la investigación-acción. *Revista Iberoamericana De Educación*, 35(1), 1-9. <https://doi.org/10.35362/rie3512871>
- Belloch, C. (31 de julio de 2013). *Entornos Virtuales de Formación*. <https://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA4.wiki?7>
- Berrío, A. (2016). *La técnica de los dedos para mejorar el aprendizaje de la multiplicación del 6 al 10 con números naturales en los estudiantes del tercer grado de Educación Primaria de la Institución Educativa 32004 San Pedro - Huánuco 2013*. [Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Educación Básica Inicial y Primaria] <http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/264/INFORME-FINAL%20SOFTWARE%20ABDEL%202017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Berrocal de Luna, E. y Expósito-López, J. (2011). Unidad 3. El proceso de investigación educativa II: Investigación-acción. *Innovación docente e investigación educativa: Máster Universitario de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas*, 35-50. [https://www.ugr.es/~emiliobl/Emilio\\_Berrocal\\_de\\_Luna/Master\\_files/UNIDAD%20%20Investigacio%CC%81n%20-%20Accio%CC%81n.pdf](https://www.ugr.es/~emiliobl/Emilio_Berrocal_de_Luna/Master_files/UNIDAD%20%20Investigacio%CC%81n%20-%20Accio%CC%81n.pdf)
- Boconzaca, W., Imbaquingo, J. y Zárata, A. (2020). *Manual para el docente digital*. Convenio Andrés Bello. <https://aleph.org.mx/que-es-una-guia-de-observacion-pdf>
- Bracamonte, R. (2015). La observación participante como técnica de recolección de información de la investigación etnográfica. *Revista Arje*, 9(17), 132-139. <http://arje.bc.uc.edu.ve/arj17/art11.pdf>
- Cruz Pérez, M. A., Pozo Vinuesa, M. A., Aushay Yupangui, H. R., y Arias Parra, A. D. (2019). Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación estudiantil. *e-Ciencias de la Información*, 9(1). <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/eciencias/article/view/33052>

Díaz Domínguez, T., y Alemán, P. (2008). La educación como factor de desarrollo.

*Revista Virtual Universidad Católica del Norte* (23), 1-15.

<https://www.redalyc.org/pdf/1942/194220391006.pdf>

García Muñoz, T. (2003). El cuestionario como instrumento de

investigación/evaluación. *Etapas del Proceso Investigador: Instrumentación*, 1-

28. [http://www.univsantana.com/sociologia/El\\_Cuestionario.pdf](http://www.univsantana.com/sociologia/El_Cuestionario.pdf)

García Valcárcel, A. (2016). *Recursos digitales para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje*.

<https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/131421/Recursos%20digitales.pdf;jsessionid=BE446050DAE18786B216422B90E6CA75?sequence=1>

González, S. y Naula, S. (2021). *El uso del modelo ADDIE mediante las herramientas de autor para los momentos de la clase en el quinto año "B" de la UEM Sayausí*. [Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de

Licenciado/a en Ciencias de la Educación Básica]

<http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/123456789/1975/1/PROYECTO%20DE%20INTEGRACION%20CURRICULAR.pdf>

Hernández Orozco, L. C. (2021). *Cápsulas Educativas estrategia pedagógica para aumentar el rendimiento de los estudiantes de 9 a 6 años del Colegio Normal Superior de Cartagena de Indias* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD]. Escuela Ciencias de la Educación ECEDU, Colombia.

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/42066/lchernandezo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P.

(2014). *Metodología de la investigación* (6.<sup>a</sup> ed.). México D.F.: McGraw-Hill.

Isoda, M., y Olfos, R. (2009). *La enseñanza de la multiplicación: el estudio de clases y las demandas curriculares*. Ediciones Universitarias de Valparaíso. [https://math-](https://math-info.criced.tsukuba.ac.jp/upload/MultiplicationIsodaOlfos.pdf)

[info.criced.tsukuba.ac.jp/upload/MultiplicationIsodaOlfos.pdf](https://math-info.criced.tsukuba.ac.jp/upload/MultiplicationIsodaOlfos.pdf)



- Jara Landolffi, N.C., Ortiz Verdún, E.N., Leiva Cabral, M., Álvarez Dagogliano, S. R., Martínez Insfran, J. L. y Giménez Cantero, J. E. (2022). Cápsulas educativas y juegos de razonamiento en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas y las ciencias. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(3), 1-27.  
[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i3.2236](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2236)
- Jaramillo, V. B. (2021). *Video-Cápsulas Educativas: Una Estrategia para Estimular la Creatividad Docente*. [Corporación Universitaria Minuto de Dios Facultad de Educación Departamento de Posgrados Maestría en Innovaciones Sociales en Educación Nodo de Investigación: Pensamiento de Diseño]  
[https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/13477/1/TM.ISE\\_BernalJaramilloValkyria\\_2021](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/13477/1/TM.ISE_BernalJaramilloValkyria_2021)
- Lázaro Gutiérrez, R. (2021). Entrevistas estructuradas, semiestructuradas y libres. Análisis de contenido. En J. M. Tejero-González. (Ed.). *Técnicas de investigación cualitativa en los ámbitos sanitario y sociosanitario* (pp. 65-83). Universidad de Castilla-La Mancha.
- Marín González, F., Castillo Nieto, J., Torregroza Mendoza, Y., y Peña Arrieta, C. (2018). Competencia argumentativa matemática en sexto grado. Una propuesta centrada en los recursos educativos digitales abiertos. *Revista de Pedagogía*, 39(104), 61-85. <https://www.researchgate.net/publication/351781347>
- Martínez Tique, B. E. y Baldovino Flórez, L. (2020). Mediación didáctica de las cápsulas digitales de Colombia Aprende para el desarrollo de las competencias lectoras. 1-69  
[https://eduvirtual.cuc.edu.co/moodle/pluginfile.php/629474/mod\\_forum/attachment/307552/tarea1.pdf](https://eduvirtual.cuc.edu.co/moodle/pluginfile.php/629474/mod_forum/attachment/307552/tarea1.pdf)
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria*. Ecuador.  
<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>
- Morán Delgado, G., y Alvarado Cervantes, D.G. (2013). *Métodos de la Investigación*. PEARSON EDUCACIÓN, México.



Muñoz, A. J. (17 de diciembre de 2015). *“Proceso de Enseñanza Aprendizaje de Matemáticas y su Impacto en el Pensamiento Lógico Formal en los Estudiantes del Bachillerato Técnico del Colegio Agropecuario José Rodríguez Lavandera de Quevedo”* [Maestría en docencia y currículo, Universidad Técnica de Babahoyo] <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/1782/T-UTB-CEPOS-MDC-0000073.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Paladines Rodríguez C., y Pérez del Rosario, K. (2018). *Creación de una cápsula audiovisual como material didáctico para fortalecer el proceso de enseñanza - aprendizaje en el estudio del Nacimiento del Ecuador, en 7º de educación básica, de las Escuelas Fiscales de práctica docente del ISPED Rita Lecumberri de la ciudad de Guayaquil.* [Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniero en Dirección y Producción en Artes Audiovisuales Universidad Católica de Santiago de Guayaquil] Red Repositorios de Acceso Abierto del Ecuador. RRAAE. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/2915/1/T-UCSG-PRE-ART-IPDA-10.pdf>

Paz Bartolomé, A. (2014). Las herramientas de autor en el aula de ele. En N. M Contreras-Izquierdo. (Ed.). *La enseñanza del español como LE/L2 en el siglo XXI* (pp. 137-148). Asociación para la Enseñanza del Español como Lengua Extranjera.

Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez. (2017). *Proyecto Educativo Institucional.* Cuenca-Ecuador.

Peralta, J. (2021). *Estrategias metodológicas basadas en juegos para potencializar el aprendizaje de la multiplicación y división en matemáticas de los estudiantes del quinto año de la Unidad Educativa Miguel Díaz Cuevas periodo 2019-2020.* [Trabajo de titulación previo a la obtención del título de licenciada en ciencias de la Educación Básica Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca Carrera de Educación Básica] <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/20172/1/UPS-CT009070.pdf>



- Rangel Manrique, E. y Babativa Muñoz, J. O. (2020). *Cápsulas Educativas Mediadas para el Modelo Andragógico*. [Universidad Nacional Abierta y a Distancia Licenciatura en Matemáticas y Licenciatura en Filosofía Proyecto Aplicado Bucaramanga].  
<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/35928/erangelma.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ríos Carrión, D. (2018). *El uso de recursos didácticos innovadores y creativos como estrategia para mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje de la multiplicación en cuarto grado "B" de la Escuela Miguel Riofrío, 2017-2018*. [Tesis previa a la obtención del grado, Universidad de Loja]  
<https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/20763/1/TESIS%20DANIELA%20ALEXANDRA%20RIOS%20CARRION.pdf>
- Rivera Díaz, A. (2021, 02 de diciembre). Recursos educativos digitales y su importancia en la educación del siglo XXI. <https://www.lucaedu.com/recursos-educativos-digitales/>
- UNNE. (2020). La Herramienta interactiva H5P. *Tutorial Moodle*, 1-20.  
<https://virtual.unne.edu.ar/contingencia-covid19/tuto/Tutorial%20UV-h5p.pdf>
- Vargas, G. M. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. *Revista "Cuadernos"*, 58(1), 68-74.  
[http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v58n1/v58n1\\_a11.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v58n1/v58n1_a11.pdf)
- Valverde Obando, L. (2014). El Diario de Campo. *Revista Trabajo Social*, 308-319.  
<https://www.binasss.sa.cr/revistas/ts/v18n391993/art1.pdf>
- Venegas Orrego, J. (2017). *Valoración del uso de recursos digitales como apoyo a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria* [Tesis Doctoral, Universidad de Salamanca]  
[https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/137426/DDOMI\\_VenegasOrrego.pdf;jsessionid=ED7E5A820E93F707F429221DB18E1410?sequence=1](https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/137426/DDOMI_VenegasOrrego.pdf;jsessionid=ED7E5A820E93F707F429221DB18E1410?sequence=1)

- Vidal Ledo, M., Vialart Vidal, M. N., Sánchez, I. A., y Zacca González, G. (2019). Cápsulas educativas o informativas. Un mejor aprendizaje significativo. *Revista Cubana Educación Médica Superior*. 1-98.  
<http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v33n2/1561-2902-ems-33-02-e1904.pdf>
- Violini, L., y Sanz, C. (2016). Herramientas de Autor para la creación de Objetos de Aprendizaje. Estado del arte. *El Servicio de Difusión de la Creación Intelectual*, 353-362. <https://core.ac.uk/download/pdf/301071966.pdf>
- Zambrano, D., Gómez, M., y Guerrero, A. (2017). Entorno digital de aprendizaje: ¿el video interactivo? [conferencia]. *Congreso Nacional de Investigación Educativa COMIE*, San Luis de Potosí.  
<https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/2299.pdf>

## 10. Anexos

**Anexo 1:** Entrevista semiestructura dirigida a la docente

### **Entrevista dirigida a la Docente del séptimo año paralelo “A”**

**Objetivo:** Conocer los Recursos Educativos Digitales que la docente emplea para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas, específicamente en la multiplicación con números naturales.

1. ¿Cuál es su nombre?
2. ¿Cuánto tiempo ejerce la profesión de docente y qué título tiene?
3. Según su opinión ¿Qué importancia tienen las Matemáticas en la vida personal y académica de los estudiantes?
4. ¿Qué estrategias metodológicas o herramientas utiliza usted para la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas?
5. Las herramientas de autor como Canva, Genially, entre otros, facilitan al docente la elaboración de recursos educativos digitales. De acuerdo a su criterio ¿Cuál es la influencia de las herramientas de autor en el proceso educativo?
6. ¿Qué herramientas de autor emplea o emplearía para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación con números naturales y por qué?
7. ¿Considera usted que los recursos educativos digitales son importantes para el proceso académico? Si No Justifique su respuesta.
8. ¿Qué recursos educativos digitales emplea o emplearía para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación con números naturales?
9. Entre los recursos educativos digitales se encuentran las cápsulas educativas. ¿Conoce qué son? ¿ha trabajado con ellas? En caso de no conocerlas ¿Le gustaría conocer e implementarlas en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

**Anexo 2:** Encuesta de satisfacción

### **Encuesta dirigida a los estudiantes de séptimo año “B”**

**Objetivo:** Valorar la satisfacción de los estudiantes del séptimo “B” con respecto a las cápsulas educativas (videos interactivos) de la multiplicación con números naturales.

La encuesta fue elaborada tomando en consideración a Merlot del Manual para el docente digital (2020) y se desarrollan bajo la escala de Likert, donde:

- **Nada de acuerdo** tiene un valor de 1
- **Poco de acuerdo** tiene un valor de 2
- **De acuerdo** tiene un valor de 3
- **Bastante de acuerdo** tiene un valor de 4
- **Totalmente de acuerdo** tiene un valor de 5

Marca con una X según tu grado de acuerdo o desacuerdo respecto a las siguientes afirmaciones en relación a las cápsulas educativas presentadas.

Ítems	1	2	3	4	5
1. Me gustaron las cápsulas educativas presentadas.					
2. Las cápsulas educativas llamaron mi atención e interés por aprender.					
3. Las cápsulas educativas son apropiadas para el desarrollo de mis conocimientos, habilidades y actitudes.					
4. Las cápsulas educativas de la multiplicación son de fácil acceso.					
5. Las cápsulas educativas utilizan un lenguaje adecuado para mi comprensión.					
6. Las cápsulas educativas me proporcionaron información adecuada sobre la multiplicación.					
7. Las cápsulas educativas ayudaron a mejorar mis conocimientos sobre la multiplicación con números naturales.					
8. Las cápsulas educativas me motivaron a dialogar con mis compañeros para construir nuestro aprendizaje.					
9. Las cápsulas educativas me ayudaron a desarrollar el pensamiento lógico-matemático para la resolución de problemas de la vida cotidiana.					
10. Me gustaría aprender otros temas con cápsulas educativas.					

### Anexo 3: Diario de campo semana 7

DIARIO DE CAMPO																				
<b>Actividad:</b>	Resolución de multiplicaciones con números naturales	<b>Institución Educativa:</b> Unidad Educativa “Ricardo Muñoz Chávez”																		
<b>Practicante:</b>	Viviana Barzallo- Marilyn Gómez																			
<b>Fecha:</b>	Semana 7- martes, 20 de diciembre al viernes 23 de diciembre de 2022																			
<b>Situación/contexto</b>	Clase de Matemática																			
<b>Lugar-espacio</b>	Salón de clases																			
<b>Tema:</b>	La multiplicación con números naturales y sus términos																			
<b>Objetivo:</b>	Identificar términos y resolver multiplicaciones con números naturales aplicando el algoritmo.																			
<b>Personajes que intervienen</b>	37 estudiantes y practicantes.																			
<b>Descripción de actividades, relaciones y situaciones sociales cotidianas en el espacio áulico.</b>		<b>Consideraciones interpretativas/Analíticas con respecto al objetivo o pregunta de investigación</b>																		
<p style="text-align: center;"><i>Clase de Matemáticas</i></p> <p><b>Anticipación</b> -Completar el cuadrado mágico sobre la multiplicación con números naturales. Para ello, se presentaron dos cuadrados. El primero con las multiplicaciones y el segundo se debía completar, en base a la realización de los ejercicios planteados (para comprobar si las operaciones están bien realizadas todos los lados debieron multiplicar 216).</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td>4x3</td><td>1x1</td><td>6x3</td></tr> <tr><td>3x3</td><td>2x3</td><td>2x2</td></tr> <tr><td>2x1</td><td>4x9</td><td>3x1</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>6</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		4x3	1x1	6x3	3x3	2x3	2x2	2x1	4x9	3x1					6					<p>En base al objetivo que es favorecer al proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación se desarrolla el pensamiento lógico de las y los estudiantes. Para ello, se parte de sus conocimientos previos y se va de lo más sencillo a lo complejo.</p> <p>Además, se da cumplimiento a la destreza y objetivo planteado, logrando recordar el concepto de la multiplicación, identificar los términos y calcular productos aplicando el algoritmo de la multiplicación. No se encuentra mayor dificultad en vista de que los estudiantes ya conocen el tema, por lo que se asume como un refuerzo.</p>
4x3	1x1	6x3																		
3x3	2x3	2x2																		
2x1	4x9	3x1																		
	6																			
<p><b>Construcción</b> -Se visualizaron los videos “Conceptos iniciales y aprendiendo a multiplicar”. El primer video trata sobre los números naturales, el concepto y términos de la multiplicación.</p>																				



<p><a href="https://educacioncontinua.unae.edu.ec/course/view.php?id=60&amp;section=1#tabs-tree-start">https://educacioncontinua.unae.edu.ec/course/view.php?id=60&amp;section=1#tabs-tree-start</a> El segundo por su parte, explica de manera detallada el procedimiento para resolver una multiplicación.</p> <p><a href="https://educacioncontinua.unae.edu.ec/course/view.php?id=60&amp;section=2#tabs-tree-start">https://educacioncontinua.unae.edu.ec/course/view.php?id=60&amp;section=2#tabs-tree-start</a> -A partir del contenido de los videos se realizó un conversatorio.</p> <p><b>Consolidación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolver una ficha de trabajo sobre la multiplicación y sus términos.</li> <li>- Observar los videos que se encuentran en el aula virtual y resolver los ejercicios que se presentan dentro de los mismos.</li> </ul>	
<p><b>Reflexiones:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-La clase presenta resultados satisfactorios en vista de que los estudiantes participaron en cada una de las actividades, realizaron preguntas y fueron parte de los distintos momentos de la clase.</li> <li>-Además, el implementar recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza de las matemáticas, promueve la participación del estudiante logrando un aprendizaje activo, donde se relacionan docente-estudiante y estudiante-estudiante.</li> </ul>

**Anexo 4:** Diario de campo semana 8

DIARIO DE CAMPO		
<b>Actividad:</b>	Resolución de multiplicaciones con números naturales	<b>Institución Educativa:</b> Unidad Educativa “Ricardo Muñoz Chávez”
<b>Practicante:</b>	Viviana Barzallo- Marilyn Gómez	
<b>Fecha:</b>	Semana 8- martes 3, miércoles 4, lunes 9, martes 10 de enero de 2023	
<b>Situación/contexto</b>	Clase de Matemática	
<b>Lugar-espacio</b>	Salón de clases	
<b>Tema:</b>	La multiplicación por 10, 100 y 100- Problemas de la vida cotidiana	
<b>Objetivo:</b>	-Resolver operaciones por 10, 100, 1000 y problemas de la vida cotidiana empleando la multiplicación con números naturales.	

<b>Personajes que intervienen</b>	37 estudiantes y practicantes.	
<b>Descripción de actividades, relaciones y situaciones sociales cotidianas en el espacio áulico.</b>	<b>Consideraciones interpretativas/Analíticas con respecto al objetivo o pregunta de investigación</b>	
<i>Clase de Matemáticas</i>		
<p><b>Anticipación</b> --Se identificó los conocimientos previos en base a preguntas sobre la resolución de multiplicaciones por ejemplo <math>8 \times 9</math>, <math>7 \times 6</math>, etc., y los términos de la multiplicación, mediante el juego del tingo, tingo, tango. Este juego consistía en dar un objeto a los estudiantes, para que se pasen entre ellos, mientras que la docente se dio la vuelta y mencionaba tingo, tingo, tingo... al momento que decía tango, el estudiante que tenía el objeto debía responder a la pregunta.</p> <p><b>Construcción</b> -Se visualizaron los videos “Multiplicando por 10, 100 y 1000”. El primer video trata sobre la manera de resolver operaciones por 10, 100 y 1000 y números superiores a estos. <a href="https://educacioncontinua.unae.edu.ec/course/view.php?id=60&amp;section=3#tabs-tree-start">https://educacioncontinua.unae.edu.ec/course/view.php?id=60&amp;section=3#tabs-tree-start</a> El segundo, detalla la resolución de problemas de la vida cotidiana empleando la multiplicación. <a href="https://educacioncontinua.unae.edu.ec/course/view.php?id=60&amp;section=4#tabs-tree-start">https://educacioncontinua.unae.edu.ec/course/view.php?id=60&amp;section=4#tabs-tree-start</a> -Se realizó un conversatorio sobre los videos observados.</p> <p><b>Consolidación</b> -Se solicitó a los estudiantes resolver ejercicios sobre la multiplicación por 10,100, y 1000. Además, problemas de la vida cotidiana a través de un juego de la ruleta del saber (elaborado en la plataforma Wordwall). Para ello, se giró la ruleta, salía un ejercicio y los estudiantes efectuaron la operación. <a href="https://wordwall.net/es/resource/42512639">https://wordwall.net/es/resource/42512639</a></p>	<p>En la clase se logra que los estudiantes conozcan como resolver multiplicaciones por números que tenga el numero uno seguido de ceros. Esto les resulta fácil de resolver, pues participan activamente en cada ejercicio propuesto. Por otra parte, al resolver problemas de la vida cotidiana no identifican que operación se debe efectuar, porque les cuesta razonar.</p> <p>En este sentido, para que la clase resulte satisfactoria se les da pautas para resolver problemas matemáticos; tal es el caso, por ejemplo: leer y comprender el problema y su contexto. De esa forma, se alcanza cumplir el objetivo y la destreza planteada, favoreciendo al proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación.</p>	

<b>Reflexiones:</b>	-Los estudiantes se sienten motivados y demuestran interés por las clases a través de los recursos digitales que se emplean para impartir las clases. Es por ello que, se considera importante aplicar recursos o herramientas digitales para que las clases no sean monótonas y los educandos no se aburran.
---------------------	---

**Anexo 5:** Fichas de observación semana 7 y 8

### FICHAS DE OBSERVACIÓN

**Institución:** Unidad Educativa “Ricardo Muñoz Chávez”

**Nombre del practicante:** Viviana Barzallo- Marilyn Gómez

**Ubicación:** Totoracocha- Cuenca-Azuay

**Nombre del docente:** Luisa Ramones

**Fecha:** del 20 al 23 de diciembre de 2022

DESCRIBIR EL CONTEXTO	APRECIACIÓN DEL CONTEXTO DESDE LA MIRADA DEL OBSERVADOR	APRECIACIÓN DEL CONTEXTO DESDE LA MIRADA TEÓRICA
<p>Durante esta semana los estudiantes colaboraron de manera activa en las diferentes actividades planteadas para su proceso de enseñanza-aprendizaje.</p> <p>Se implementaron las dos primeras cápsulas y se obtuvieron buenos resultados, pues los educandos estaban atentos, realizaban preguntas, expresaban sus ideas u opiniones respecto a los números naturales, la multiplicación, sus términos y la manera de cómo resolver aplicando su algoritmo. Aunque, algunos presentaron dificultades, debido a que no se sabían las tablas de multiplicar, lo cual es un problema, pues se parte desde ahí para poder</p>	<p>Se puede mejorar esta situación buscando estrategias que ayuden al estudiante a aprender las tablas de multiplicar de manera más sencilla y divertida. De igual forma, para que las operaciones sean resueltas completamente y no se resuelvan solo los números o cifras que se encuentran en las unidades se debe recordar sobre el valor posicional de las cifras numéricas, pedir que resuelvan en hojas cuadrículadas para que de esa forma se coloque un</p>	<p>Los recursos educativos digitales como es el caso de los videos interactivos son aquellos medios o materiales que forman parte del accionar académico; complementan en la enseñanza a los docentes, ya que sirven de apoyo al momento de impartir las clases y en el aprendizaje de los estudiantes, puesto que son elementos mediante los cuales pueden adquirir nuevos conocimientos y también demostrar sus habilidades y capacidades al realizar alguna actividad educativa, propuesta por el educador. “Los recursos digitales ofrecen nuevas oportunidades en los procesos de enseñanza y aprendizaje al incorporar la imagen,</p>

efectuar una multiplicación. Otro aspecto es que se olvidan de multiplicar las cifras que se encuentran en las decenas y centenas y al colocar el resultado por ende la respuesta no será correcta.	número debajo del otro y no existan confusiones.	el sonido y la interactividad como elementos que refuerzan la comprensión y motivación de los estudiantes” (García, 2016, p. 1).
<b>Observaciones:</b> Los estudiantes requieren estrategias, metodologías, recursos, herramientas novedosas y llamativas para sentirse motivados por aprender y desarrollar su pensamiento lógico- matemático.		

**Institución:** Unidad Educativa “Ricardo Muñoz Chávez”

**Nombre del practicante:** Viviana Barzallo- Marilyn Gómez

**Ubicación:** Totoracocha- Cuenca-Azuay

**Nombre del docente:** Luisa Ramones

**Fecha:** del 3,4,9 al 10 de enero de 2023

<b>DESCRIBIR EL CONTEXTO</b>	<b>APRECIACIÓN DEL CONTEXTO DESDE LA MIRADA DEL OBSERVADOR</b>	<b>APRECIACIÓN DEL CONTEXTO DESDE LA MIRADA TEÓRICA</b>
En esta semana el rol de la mayoría de los estudiantes fue de sujetos activos, en vista de que participaron en las diferentes sesiones y fueron los actores principales del proceso de enseñanza aprendizaje de manera particular de las multiplicaciones por 10, 100, 1000 y de la resolución de problemas que surgen en nuestro diario vivir como por ejemplo el ir a la tienda comprar golosinas del mismo precio y saber cuánto debo pagar, realizando una multiplicación.	La clase se puede mejorar prestando mayor interés en aquellos estudiantes que no se sienten motivados por aprender. Esto puede desarrollarse mediante la realización de preguntas, cambios de puesto, dinámicas o buscar otra estrategia de enseñanza para que de esa forma se dé un aprendizaje gradual y no existan muchos vacíos en sus conocimientos. También es importante reconocer que no todos los recursos digitales en este caso los videos serán los adecuados y oportunos para la	La importancia de los recursos educativos digitales o cápsulas interactivas radica en que más allá de las clases monótonas, el estudiante, requiere enriquecer su mente de una manera distinta. Como es de conocimiento los aprendices se cansan y por ende pierden el interés por aprender. Es por ello que, se consideran a los recursos como un elemento creativo e innovador que influye en el proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a que los estudiantes presentarán mayor entusiasmo y motivación en su aprendizaje, además, les permitirá ser autores de su propio conocimiento. De acuerdo a Vargas (2017):



<p>Por otro lado, algunos educandos demuestran desinterés por aprender y se ponen a realizar otras actividades, lo cual genera desigualdades del aprendizaje pues unos saben el tema, otros se defienden y otros desconocen totalmente como se debe realizar una determinada operación.</p>	<p>enseñanza de un determinado tema, por eso se deben buscar videos que más allá de tengan varios colores o imágenes, tengan contenidos productivos y brinden la información suficiente que enriquezcan los saberes de los alumnos.</p>	<p>Las funciones que tienen los recursos didácticos deben tomar en cuenta el grupo al que va dirigido, con la finalidad que ese recurso realmente sea de utilidad. Entre las funciones que tienen los recursos didácticos se encuentran: a) proporcionar información, b) cumplir un objetivo, c) guiar el proceso de enseñanza y aprendizaje, d) contextualizar a los estudiantes, e) factibilizar la comunicación entre docentes y estudiantes, f) acercar las ideas a los sentidos, g) motivar a los estudiantes. (p. 69)</p>
<p><b>Observaciones:</b> Se considera importante que desde los primeros años escolares se les enseñe a razonar, con el fin de que en la secundaria o más adelante no presenten tantos problemas y sepan que se debe hacer al momento que se les presentan problemas de la vida real.</p>		

**Anexo 6:** Pre test sobre la multiplicación con números naturales



MULTIPLICACIÓN CON NÚMEROS NATURALES



Qué tanto sabes....



Nombre: \_\_\_\_\_

1. Encierre en un círculo la operación que es de números naturales. (0.5 puntos)

$$\begin{array}{r} \text{A) } 471 \\ \times 22 \\ \hline 942 \\ + 942 \\ \hline 10362 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{B) } 8,213 \\ \times 1,4 \\ \hline 32852 \\ + 8213 \\ \hline 11,4982 \end{array}$$

2. Seleccione la respuesta correcta:

¿Qué es la multiplicación con números naturales? (1 punto)

- a) Es multiplicar números enteros de la forma usual eliminando comas.
- b) Es la operación donde se suma un número por sí mismo tantas veces como indique otro número.
- c) Es multiplicar teniendo en cuenta y respetando las posiciones decimales. El resultado final es un número entero.

3. Identifique y escriba los términos de la siguiente multiplicación. (1.5 puntos)

$$\begin{array}{r} 398 \rightarrow \boxed{\phantom{000}} \\ \times 12 \rightarrow \boxed{\phantom{000}} \\ \hline 796 \\ + 3980 \\ \hline 4776 \rightarrow \boxed{\phantom{000}} \end{array}$$

4. Ordene de manera vertical y resuelva las siguientes operaciones. (3 puntos)

$34678 \times 12$

$14216 \times 25$

$5214 \times 86$

5. Ordene de manera vertical y resuelva las siguientes operaciones. (1 punto)

$7689 \times 1000 =$

$9435 \times 100 =$

6. Resuelva los siguientes problemas. (3 puntos)

- a) Un agricultor sembró varias yucas, al momento de la cosecha reunió 1238 quintales de yuca. De los cuales cada uno se vendió a 23 dólares. ¿Cuánto dinero obtuvo en total el agricultor con la venta de las yucas?

Datos:

\_\_\_\_\_

¿Qué operación se debe realizar?

\_\_\_\_\_



Operación:

Respuesta

---



---

- b) La maestra compró 1645 tamales y humitas para compartir con sus estudiantes y familiares, cada par tuvo un costo de 4 dólares. ¿Cuánto dinero gastó en la compra de los tamales y humitas?

Datos:

¿Qué operación se debe realizar?

---



---



---

Operación:

Respuesta

---



---

Anexo 7: Post test sobre la multiplicación con números naturales

### MULTIPLICACIÓN CON NÚMEROS NATURALES



Qué tanto sabes....



Nombre: \_\_\_\_\_

1. Encierre en un círculo la operación que es de números naturales. (0.5 puntos)

A)

$$\begin{array}{r} 577 \\ \times 1.2 \\ \hline 1154 \\ + 577 \\ \hline 692,4 \end{array}$$

B)

$$\begin{array}{r} 2353 \\ \times 24 \\ \hline 9412 \\ + 4706 \\ \hline 56472 \end{array}$$

2. Seleccione la respuesta correcta:

¿Qué es la multiplicación con números naturales? (1 punto)

- a) Es multiplicar números enteros de la forma usual eliminando comas.
- b) Es la operación donde se suma un número por sí mismo tantas veces como indique otro número.
- c) Es multiplicar teniendo en cuenta y respetando las posiciones decimales. El resultado final es un número entero

3. Identifique y escriba los términos de la siguiente multiplicación. (1.5 puntos)

$$\begin{array}{r} 374 \rightarrow \boxed{\phantom{000}} \\ \times 93 \rightarrow \boxed{\phantom{000}} \\ \hline 1122 \\ + 3366 \\ \hline 34782 \rightarrow \boxed{\phantom{000}} \end{array}$$



Diseño/Recursos					
Cápsula 1					
<b>Título:</b> Conocimientos iniciales (Conceptos generales, términos y símbolos)					
<b>Objetivo:</b> Recordar el concepto de los números naturales, qué es la multiplicación, así como reconocer términos y ubicación posicional.					
<b>Contenido:</b> Concepto de los números naturales/ Definición, términos y ubicación de la multiplicación.					
PERSONAJE	ESCENARIOS	CONTENIDO	HERRAMIENTAS	VOZ	DURACIÓN
Miss Sulay	Bienvenida	<p><b>Tema 1:</b> ¿Qué son los números naturales? “Son el conjunto de los números positivos, y como positivo se hace referencia a todo número que se ubica a la derecha del cero en la recta numérica. En otras palabras, son cualquiera de los números que se usan para contar los elementos de un conjunto. {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9...}”</p> <p><b>Tema 2:</b> ¿Qué es la multiplicación? “Es aquella operación donde se suma un número por sí mismo tantas veces como indique otro número.” Flechas explicando la dirección de: vertical y horizontal.</p> <p><b>Tema 3:</b> Términos y símbolos. Operación “<math>4 \times 3 = 12</math>”</p>	CANVA  ZEEPETO  FILMORA	Audio mujer	4:47
	 <p>1920 x 1080 px</p> <p>Salón de clases, pizarra y Miss Sulay</p>				
	 <p>1920 x 1080 px</p>				



	 <p>1920 x 1080 px</p>	<p>4= multiplicando 3= multiplicador Operación: “5X2= 5 + 5 = 10 De forma vertical</p> $\begin{array}{r} 4 \\ \times 3 \\ \hline 12 \end{array}$ <p>Multiplicando Multiplicador 12</p> <p>X= por 12= producto 5 X 2 = 10</p> $\begin{array}{r} 4 \text{ ---} \\ \times 3 \text{ ---} \\ \hline 12 \text{ ---} \end{array}$ <p>12 --- Producto</p> <p><b>Tema 4:</b> ¿Sabías qué? “Al realizar una multiplicación de manera vertical, los números deben ser colocados uno debajo del otro y se debe respetar su valor posicional”</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">U</td> <td style="text-align: center;">DU</td> <td style="text-align: center;">C D U</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">7 4</td> <td style="text-align: center;">2 3 1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>\times 2</math></td> <td style="text-align: center;"><math>\times 2</math></td> <td style="text-align: center;"><math>\times 6 1</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">14 8</td> <td style="text-align: center;">2 3 1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">+ 138 6</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">140 9 1</td> </tr> </table>	U	DU	C D U	3	7 4	2 3 1	$\times 2$	$\times 2$	$\times 6 1$	6	14 8	2 3 1			+ 138 6			140 9 1			
U	DU	C D U																					
3	7 4	2 3 1																					
$\times 2$	$\times 2$	$\times 6 1$																					
6	14 8	2 3 1																					
		+ 138 6																					
		140 9 1																					

PRÁCTICA Y	DESCRIPCIÓN	HERRAMIENTA	DURACIÓN
---------------	-------------	-------------	----------



<p><b>EVALUACIÓN</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Seleccione verdadero o falso</b> ¿Qué son los números naturales? Son todos los números positivos y se usan para contar los elementos de un conjunto.</li> <li>• <b>Completa los espacios en blanco en el siguiente enunciado.</b> La multiplicación con números _____(naturales/decimales) es aquella operación donde se _____(suma/resta) un número por sí mismo tantas veces como indique otro _____(punto/número).</li> <li>• <b>Resuelve la siguiente multiplicación luego arrastra la respuesta correcta al espacio en blanco.</b>  <math display="block">6 \times 4 = \underline{\hspace{2cm}} \quad 42 \quad 24 \quad 23</math> </li> <li>• <b>Arrastra los términos al lugar que corresponda.</b>  <math display="block">\begin{array}{r} 4 \\ X \quad 3 \\ \hline 12 \end{array}</math> </li> <li>• <b>Resuelve la siguiente multiplicación luego arrastra la respuesta correcta al espacio en blanco.</b>  <math display="block">\begin{array}{r} 7 \\ X \quad 0 \\ \hline \end{array} \quad 1 \quad 0 \quad 7</math>  <math display="block">8 \times 1 = \underline{\hspace{2cm}} \quad 81 \quad 1 \quad 8</math> </li> <li>• <b>Señala el enunciado correcto</b></li> <li>• Los números naturales son todos los números positivos y se usan para contar los elementos de un conjunto.</li> <li>• Los números naturales son todos los números positivos y negativos, y se usan para contar los elementos de un conjunto.</li> <li>• Los números naturales son todos los números positivos y negativos, incluido el cero y se usan para contar los elementos de un conjunto.</li> <li>• Los términos de la multiplicación son: multiplicador, producto y total.</li> </ul>	<p>H5P</p>	<p>5 minutos aprox.</p>
--------------------------	--	------------	---------------------------------



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los términos de la multiplicación son: multiplicando, sumando y total.</li><li>• Los términos de la multiplicación son: multiplicando, producto y multiplicador.</li> <li>• Al multiplicar <math>9 \times 4</math> nos da como resultado 36.</li><li>• Al multiplicar <math>9 \times 4</math> nos da como resultado 63.</li><li>• Al multiplicar <math>9 \times 4</math> nos da como resultado 42.</li></ul>		
--	--	--	--

**Anexo 9:** Guion cápsula 1

**GUION 1**

**Escenario 1 (Plantilla dinámica)**

**Saludo:** Hola amiguitos, bienvenidos a un nuevo video con la miss SULAY

**Miss SULAY:** ¿Cómo están chicos?, mi nombre es SULAY y es de origen Quechua que significa esperar o aguardar.

**Miss SULAY (Introducción):** El día de hoy estaremos reforzando nuestros conocimientos.

Entre los temas que veremos están los números naturales y la multiplicación.

En la multiplicación repasaremos los términos, símbolos y ejemplos.

Comencemos...

**Escenario 2 (Salón de clases)**

**Miss SULAY:** Alguien sabe ¿Qué son los números naturales?

Son el conjunto de los números positivos y como positivos se hace referencia a todo número que se ubica a la derecha del cero en la recta numérica. En otras palabras, son cualquiera de los números que se usan para contar los elementos de un conjunto, entre estos números tenemos el 0,1,2,3,4,5 y así sucesivamente.

**Miss SULAY:** Por otra parte, alguien recuerda ¿qué es la multiplicación?

¡Sí! Muy bien.

La multiplicación es aquella operación donde se suma un número por sí mismo tantas veces como indique otro número y puede ser resuelta de dos formas. De manera horizontal que va de izquierda a derecha como de manera vertical que va de arriba para abajo de acuerdo a su valor posicional.

**Miss SULAY:** Veamos de manera horizontal.

Si tenemos el siguiente ejemplo  $4 * 3 = 12$  donde el número 4 es denominado multiplicando, porque es el número que debe ser sumado tantas veces como indique otro número para obtener el resultado y le sigue el símbolo que es representado por una X denominado por. A continuación, tenemos el número 3 que se denomina multiplicador porque este número nos ayuda a saber cuántas veces se debe multiplicar el multiplicando, por último, tenemos el número 12 y se denomina producto.

Una vez que ya conocemos qué es una multiplicación y sus términos resolvamos un ejercicio si tenemos  $5 * 2$  ¿es igual a? ¿Cuánto es 5 por 2?



El número 5 ¿cuántas veces debemos sumar? ¡Exacto! dos veces entonces  $5 + 5 = 10$  ¡muy bien! 5 por 2 = 10 porque hemos sumado dos veces el 5.

**Miss SULAY:** Ahora resolvamos de manera vertical, recordemos que los términos y símbolos son los mismos.

Tenemos la misma operación que es  $4 * 3 = 12$  como observamos está de manera vertical donde el 4 es denominado multiplicando, el número 3 se denomina multiplicador y el número 12 que es el resultado se denomina producto.

Recordemos que esta operación presentada ocupa un valor posicional de las unidades, al realizar una multiplicación de manera vertical los números deben ser colocados uno debajo del otro y se debe respetar su valor posicional. Debemos de entender que los números cada vez serán más complejos, es decir que contendrán más cifras

**Miss SULAY:** Veamos algunos ejemplos

La primera operación presentada corresponde a las unidades, es decir, el primer valor posicional. Tenemos  $3 * 2 = 6$ .

Como siguiente ejemplo tenemos una operación que representa a las unidades y las decenas que es  $74 * 2 = 148$  en el puesto de las unidades tenemos el número 4 y el número 2 y en las decenas tenemos el número 7 dando como resultado a esta operación 148.

También tenemos una operación que corresponde a los tres valores posicionales de las unidades decenas y centenas. Por ejemplo, si multiplicamos  $231 * 61$  nos da como resultado 14091.

**Miss SULAY:** Cómo podemos observar cada número ocupa su valor posicional de las unidades decenas y centenas.

Para resolver estas operaciones nos veremos en un próximo video, ahí detallaremos paso a paso cómo resolver las.

Mientras tanto practiquemos lo aprendido en 1,2 y 3...

## **Anexo 10:** Diseño cápsula 2

Diseño/Recursos					
Cápsula 2					
<b>Título:</b> Aprendiendo a multiplicar					
<b>Objetivo:</b> Conocer el procedimiento para resolver la multiplicación con números naturales.					
<b>Contenido:</b> Ubicación de los números de forma vertical (valor posicional), pasos para resolver la multiplicación y ejercicios prácticos.					
PERSONAJE	ESCENARIOS	CONTENIDO	HERRAMIENTAS	VOZ	DURACIÓN
Miss Sulay	<p>Bienvenida</p> <p>Elementos: cuadernos, lápiz, computadora, hoja de notas.</p>	<p><b>Tema 1:</b></p> <p>Ubicación de los números de forma vertical (unidades, decenas, centenas)</p> <p>Se muestra una operación de forma vertical:</p> $\begin{array}{r} \text{C D U} \\ 146 \\ \times 53 \\ \hline \end{array}$ <p>+ _____</p>	CANVA		6: 05
	<p>1920 x 1080 px</p> <p>Escuela, espacios verdes, patio de juegos, Miss Sulay y pizarra blanca.</p>	<p>Explicación, recordatorio e identificación del valor posición de cada número.</p>	ZEEPETO	Audio mujer	
		<p><b>Tema 2:</b></p> <p>Pasos para multiplicar con números naturales</p> <p><i>Primer paso:</i> multiplicar 146x3 y se colocará en la primera línea empezando por las unidades.</p> <p><i>Segundo paso:</i> multiplicar 146x5 y el resultado se colocará en la segunda línea</p>	FILMORA		



	<p style="text-align: center;">1920 x 1080 px</p>  <p style="text-align: center;">1920 x 1080 px</p>	<p>empezando desde la posición de las decenas.</p> <p><i>Tercer paso:</i> Sumar los dos factores obtenidos.</p> <p>Resolver la operación de acuerdo a los pasos dados. (Se apoyará con las tablas de multiplicar de acuerdo al multiplicador)</p> <p><b>Primer paso:</b> <math>146 \times 3</math>, para ello se tapaná con un globo el número que se encuentra a la izquierda, en esta ocasión el 5 para no confundirse.</p> <p><b>Segundo paso:</b> <math>146 \times 5</math>, para ello se tapaná con un globo el número que se encuentra a la derecha, en esta ocasión el 3 para no confundirse.</p> <p><b>Tercer paso:</b> Sumar de forma vertical respetando el valor posicional (los espacios que se encuentran en blanco se pueden rellenar con 0).</p> $  \begin{array}{r}  \text{C D U} \\  1\ 4\ 6 \\  \times\ 5\ 3 \\  \hline  4\ 3\ 8 \\  +\ 7\ 3\ 0 \\  \hline  7\ 7\ 3\ 8  \end{array}  $ <p>Recordatorio de los pasos a seguir. Se colocará en cuadros y con una flecha a lado derecho el proceso que se realizó.</p>			
--	---	---	--	--	--





	DESCRIPCIÓN	HERRAMIENTA	DURACIÓN
PRÁCTICA Y EVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve la multiplicación y arrastra los números a los espacios en blanco.</li> </ul> $  \begin{array}{r}  \text{C D U} \\  127 \\  \times 27 \\  \hline  \\  + \\  \hline  \end{array}  $ <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">7</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">5</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">8</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">7</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">5</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">5</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">0</div> </div>	H5P	5 minutos aprox.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve la multiplicación luego arrastra los números correctos a los espacios en blanco.</li> </ul> $  \begin{array}{r}  \text{C D U} \\  531 \\  \times 46 \\  \hline  \\  + \\  \hline  \end{array}  $ <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">8</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">6</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">1</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">6</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">4</div> </div> <div style="margin-left: 150px; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">2</div> </div>		
	<p><b>Señala la respuesta correcta.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si multiplicamos 467 x 85 obtenemos un resultado de 39.695.</li> <li>Si multiplicamos 467 x 85 obtenemos un resultado de 36.965.</li> <li>Si multiplicamos 467 x 85 obtenemos un resultado de 45.925.</li> <li>Al multiplicar 1234 x 63 obtenemos como producto 74.562.</li> <li>Al multiplicar 1234 x 63 obtenemos como producto 77.742.</li> <li>Al multiplicar 1234 x 63 obtenemos como producto 57.742.</li> </ul>		

Anexo 11: Guion cápsula 2



## GUIÓN 2

### Escenario 1 (Plantilla dinámica)

**Saludo:** Hola amiguitos bienvenidos a un nuevo video con la Miss Sulay.

**Miss SULAY (Introducción):** ¿Cómo están chicos? El día de hoy estaremos aprendiendo a multiplicar con números naturales veamos un ejemplo.

### Escenario 2 (Salón de clases)

**Miss SULAY:** Si tenemos  $146 \cdot 53$  vamos a colocar de manera vertical un número debajo del otro. El número con mayor cifra se coloca en la parte de arriba en esta ocasión 146 y el número menor cifra de la parte de abajo como es el 53. Además, se debe recordar su valor posicional de las unidades decenas y centenas donde el 6 con el 3 representan las unidades los números 4 y 5 representan a las decenas y el número 1 representa las centenas.

**Miss SULAY:** Una vez que hemos identificado su valor posicional y colocado los números de acuerdo a la cantidad de cifras. El primer paso consiste en multiplicar  $146 \cdot 3$  unidades y el resultado se colocará en la primera línea debajo de las unidades. Como segundo paso tenemos el multiplicar  $146 \cdot 5$  este resultado se colocará en la segunda línea, pero debajo de las decenas y cómo tercer paso tenemos la suma de los dos factores dándonos el producto.

**Miss SULAY:** Es momento de resolver la operación primero debemos multiplicar  $146 \cdot 3$  para no confundirnos vamos a tapar un momento el número 5 con un globo de color verde. Entonces ¿Cuánto es  $146 \cdot 3$ ? Tenemos que recordar la tabla del 3. Donde  $3 \cdot 6$  es igual 18, coloco el 8 y llevo el 1 en mi mente o para no olvidarme coloco arriba de las decenas con un número más pequeño.  $3 \cdot 4$  es igual a 12 más el 1 que llevé es 13 colocó el 3 debajo de las decenas. De igual forma, el 1 lo llevo en mi mente o lo coloco encima de las centenas como un número más pequeño donde  $3 \cdot 1$  es 3 más el 1 que llevé 4, a este 4 lo coloco debajo de las centenas.

**Miss SULAY:** Hemos terminado con el primer paso de multiplicar  $146 \cdot 3$ . Ahora continuamos con el segundo de multiplicar  $146 \cdot 5$  ¿cuánto será? ahora vamos a tachar el número 3 por un momento con un globo de color naranja para no confundirnos vamos a colocar el resultado en la segunda línea recordando que empezamos desde las decenas por su valor posicional. Alguien recuerda la tabla del 5. No te preocupes lo colocaremos aquí a un lado donde 5 por 6 es igual a 30 el 0 lo colocamos debajo de las decenas y



llevamos 3 en nuestra mente o lo colocamos arriba de las decenas, 5 por 4 es 20 más los tres que llevé 23 coloco el número 3 y llevo dos, el dos lo llevo en la mente o de igual forma lo coloco encima de las centenas como número más pequeño para no olvidarme. Ahora 5 por 1, cinco más los dos que lleve 7 y coloco el 7.

**Miss SULAY:** Hemos terminado con estos dos pasos y hemos multiplicado los dos números que teníamos ahora para ver el total o producto vamos a sumar estas dos cantidades. Lo vamos a hacer de acuerdo a su valor posicional de forma vertical recordando que en los espacios que están en blanco lo podemos rellenar con un cero. Empecemos  $8 + 0$  es igual a 8,  $3 + 0$  es 3,  $4 + 3$  es 7 y  $0 + 7$  es igual a 7.

**Miss SULAY:** Muy bien volvamos a recordar un poco los que realizamos para sacar los resultados los 438 salieron de multiplicar 146 por 3, los 730 salió de multiplicar 146 por 5 decenas que corresponden a 50 en esta ocasión siendo 7.300, si queremos podemos colocar un cero al principio en las unidades y el resultado lo obtuvimos de multiplicar los dos factores anteriores que es 438 más los 7.300 dando como resultado 7.738 cabe recalcar que los términos de la multiplicación son multiplicando y multiplicador donde 146 es el multiplicando el 53 es el multiplicador y el producto es 7.738.

**Miss SULAY:** Ahora veamos un ejemplo si tenemos  $593 \times 206$  como podemos observar que tienen tres cifras que representan a las unidades, decenas y centenas aquí seguiríamos cuatro pasos el primer paso es multiplicar 593 por 6 donde el primer número se colocaría a partir de las unidades. Al multiplicar 593 por 0 decenas se empezaría colocando en la segunda línea a partir de las decenas y el multiplicar 593 por 2 estaríamos colocando en el puesto de las centenas y en la tercera fila el resultado porque el 2 representa a 200 dándonos como resultado 122.158. Es decir, que el 3.558 salió de multiplicar 593 por 6, el 000 salió al multiplicar 593 por 0 (00), porque recordemos que el cero está en las decenas y 1.186 nos salió al multiplicar 593 por 200 porque el 2 se encuentra en las centenas y el resultado nos salió al sumar los tres factores.

**Miss SULAY:** A llegado el momento de practicar

**Miss SULAY:** Nos vemos en un próximo vídeo

## Anexo 12: Diseño cápsula 3



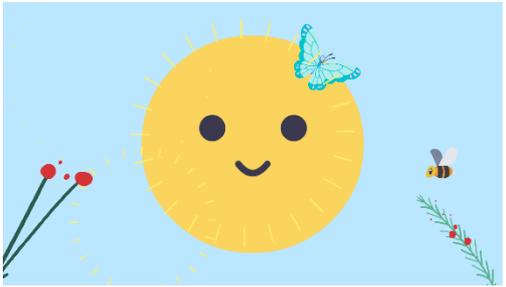
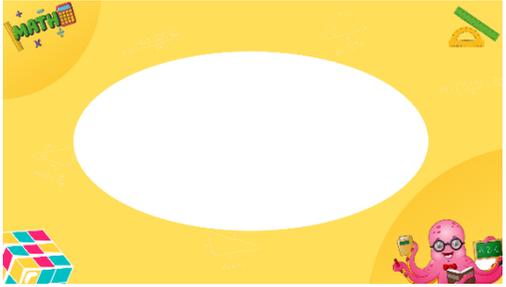
Diseño/Recursos

Cápsula 3

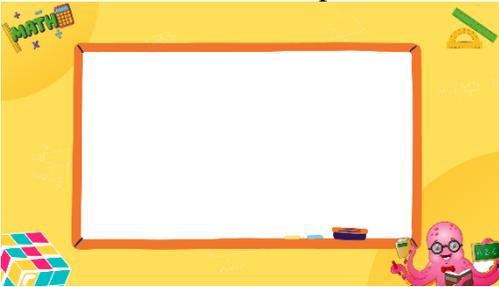
**Título:** Multiplicando por 10, 100, 1000

**Objetivo:** Aprender a multiplicar por 10,100 y 1000.

**Contenido:** Recordatorio de los términos de la multiplicación, explicación de multiplicar por 10, 100 y 1000.

PERSONAJE	ESCENARIOS	CONTENIDO	HERRAMIENTAS	VOZ	DURACIÓN
Miss Sulay	Bienvenida	<p><b>Tema 1:</b> Recordatorio de los términos de la multiplicación <math>2 \times 10 = 20</math> 2 se denomina multiplicando X símbolo conocido como por o equis 10 se denomina multiplicador 20 conocido como producto.</p> <p><b>Tema 2:</b> Explicación de multiplicar por 10, 100 y 1000 Para resolver las operaciones solo se debe colocar el mismo número que se encuentra en el multiplicando en el producto y se cuenta los ceros que tiene el multiplicador, posteriormente colocamos los ceros contados a la derecha del número que se encuentra en el producto. Explicación con ejercicios <math>3 \times 10 =</math></p>	CANVA	Audio mujer	3:29
	 1920 x 1080 px				
Fondo color amarillo, ovalo blanco, pizarra blanca, elementos como: reglas, cubo, calculadora y un pulpo.					



	<p>1920 x 1080 px</p>  <p>1920 x 1080 px</p>	<p>1.- Identificamos sus términos 2.- Copiamos el multiplicando en la parte del producto. 3. Contamos los ceros del multiplicador 4. Colocamos el total de ceros a lado derecho del número que se encuentra en el producto.</p> <p><math>3 \times 10 = 30</math></p> <p>Otros ejemplos <math>45 \times 100 = 4500</math> (seguimos el mismo procedimiento del ejercicio anterior) <math>66 \times 1000 = 66000</math> (seguimos el mismo procedimiento de los ejercicios anteriores)</p> <p><b>Nota:</b> No importa cuantas cifras tenga el número que se encuentra en el multiplicando y tampoco los ceros que tenga el multiplicador. Siempre se resolverá de la misma manera.</p> <p><b>Tema 3:</b> Casos especiales <b>Primer caso:</b> <math>30 \times 10</math> 30 es el multiplicando y pasará a la parte del producto. <math>30 \times 10 = 30</math> Contamos los ceros que tiene el multiplicador en esta ocasión tiene 1 cero.</p> <p><math>30 \times 10 = 300</math></p>			
--	---	--	--	--	--



		<p><b>Segundo caso:</b> <math>100 \times 100</math> Se resuelve de la misma forma. Pasamos como está el número que se encuentra en el multiplicando y contamos los ceros del multiplicador. <math>100 \times 100 = 10000</math></p> <p><b>Tercer caso:</b> <math>1000 \times 806</math> Recuerda: el orden de los factores no altera el producto. Los números pueden estar colocados en cualquier lugar. Pero, para no confundirse cambiamos el orden y resolvemos como los anteriores ejercicios. <math>806 \times 1000 = 806000</math></p>			
--	--	--	--	--	--

PRACTICA Y EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN	HERRAMIENTA	DURACIÓN
	<p><b>Escoge la respuesta correcta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si tenemos la siguiente multiplicación: <math>7 \times 1000</math> es igual a 70000.</li> <li>• Si tenemos la siguiente multiplicación: <math>7 \times 1000</math> es igual a 700.</li> <li>• Si tenemos la siguiente multiplicación: <math>7 \times 1000</math> es igual a 7000</li> </ul> <p><b>¿El resultado de multiplicar <math>34 \times 100</math> es?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3400</li> <li>• 340000</li> <li>• 34000</li> </ul>	H5P	5 minutos aprox.



<p><b>¿Cuánto es <math>33 \times 1000</math>?</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 33000</li><li>• 3300</li><li>• 330000</li></ul> <p><b>¿Cuánto es <math>59 \times 10</math>?</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 59000</li><li>• 5900</li><li>• 590</li></ul> <p><b>Si el multiplicando es 482, el multiplicador 10 ¿Cuál será el producto?</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 48200</li><li>• 48220</li><li>• 4820</li></ul> <p><b>Si el producto es 56700, el multiplicando 567 ¿Cuál será el multiplicador?</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 10</li><li>• 100</li><li>• 1000</li></ul> <p><b>El producto de una multiplicación es 320000, el multiplicador 320 ¿Cuál será el multiplicando?</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 10000</li><li>• 1000</li><li>• 100</li></ul>		
--	--	--



	<p><b>Completa el espacio en blanco con la respuesta correcta</b></p> <p>Si multiplico <math>48 \times 10000</math> el producto es _____.</p> <p>Al multiplicar <math>100 \times 100</math> el resultado es _____.</p> <p>Si multiplico <math>390 \times 1000</math> el producto es _____.</p> <p><b>Escoge la respuesta correcta.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El resultado al multiplicar <math>9 \times 1000</math> es 9000.</li><li>• El resultado al multiplicar <math>9 \times 1000</math> es 900000.</li><li>• El resultado al multiplicar <math>9 \times 1000</math> es 90000.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• El producto de <math>146 \times 10</math> es 146000.</li><li>• El producto de <math>146 \times 10</math> es 1460.</li><li>• El producto de <math>146 \times 10</math> es 14600.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Si multiplicamos <math>25 \times 100</math> obtenemos 250000.</li><li>• Si multiplicamos <math>25 \times 100</math> obtenemos 2500.</li><li>• Si multiplicamos <math>25 \times 100</math> obtenemos 25000.</li></ul>		
--	--	--	--

**Anexo 13:** Guion cápsula 3

### GUION 3

#### Escenario 1 (Plantilla dinámica)

**Saludo:** Hola Bienvenidos a un nuevo vídeo con la Miss Sulay

**Miss SULAY (Introducción):** El día de hoy aprenderemos a multiplicar por 10 100 y 1000. Comencemos.

#### Escenario 2 (Salón de clases)

**Miss SULAY:** El realizar estos ejercicios es muy fácil y sencillo primero recordemos los términos de la multiplicación que son multiplicando multiplicador y producto o también denominado total para resolver estas operaciones únicamente debemos colocar el mismo número que se encuentra en el multiplicando en la parte del producto o total contar los ceros que contiene el multiplicador y colocar al lado derecho del número multiplicando.

**Miss SULAY:** Empecemos si tenemos  $3 * 10$  donde el número 3 representa al multiplicando. Entonces copiamos el 3 y contamos los ceros que tiene el multiplicador en esta ocasión el número 10 tiene un cero y lo colocamos al lado derecho del multiplicando como resultado de 3 por 10 es igual a 30.

**Miss SULAY:** Ahora por 100 si tenemos  $45 * 100$  copiamos el número 45 y contamos los ceros del multiplicador en esta ocasión 100 tiene dos ceros y lo pasamos al lado derecho del multiplicador, tenemos 2 ceros, por lo que da como resultado 4.500.

**Miss SULAY:** Como tercera operación tenemos 66 por 1000 copiamos el número 66 que representa al multiplicando y al lado derecho de este número ponemos los ceros que tiene el multiplicador. En esta ocasión hay 3 ceros, el multiplicar 66 por 1000 nos da un total de 66.000 qué fácil no y no importa cuántas cifras tenga el número que se encuentra en el multiplicando también no importa los ceros que contenga el multiplicador siempre se resolverá de la misma forma.

**Miss SULAY:** Ahora veremos unos casos especiales si tenemos las siguientes operaciones 30 por 10 donde el número 30 es el multiplicando es decir que este número vamos a pasar a la parte del producto tal y como está colocamos el número 30 y contamos los ceros que tiene el multiplicador en esta ocasión como es por 10 el 10 tiene un 0 y lo colocamos al lado derecho del número 30 que se puso en el producto Entonces al multiplicar 30 por 10 nos da 300.

**Miss SULAY:** Pero queríamos si tenemos  $100 \times 100$  se resuelve de igual forma pasamos tal y como están en esta ocasión el 100 y contamos los ceros que tiene el multiplicador, en esta ocasión tiene dos ceros. Muy bien al multiplicar  $100 \times 100$  nos da igual a 10.000 correcto.

**Miss SULAY:** Ahora qué haríamos si tenemos la siguiente operación  $1000 \times 806$  nos entró la duda verdad, no pasa nada recuerda que en la multiplicación el orden de los factores no altera el producto. Entonces estos números pueden estar ubicados de cualquier manera, pero para no confundirnos podemos volver a reubicar, es decir,  $806 \times 1000$  y lo resolvemos como lo hemos estado haciendo el 806 que corresponde al multiplicando se pasa tal y como está y se suma los números ceros que contiene el multiplicador y los pasamos al lado derecho del multiplicando que se encuentra en el producto.

**Miss SULAY:** Muy bien te has dado cuenta que es muy fácil y sencillo es momento de practicar [Música] Nos vemos pronto en un próximo vídeo.

**Anexo 14:** Diseño cápsula 4

Diseño/Recursos						
Cápsula 4						
<b>Título:</b> Cuento relacionado a problemas de la vida cotidiana						
<b>Objetivo:</b> Resolver problemas de la multiplicación con números naturales empleando situaciones de la vida cotidiana.						
<b>Contenido:</b> Cuento en relación a la vida cotidiana.						
PERSONAJE	ESCENARIOS	CONTENIDO	HERRAMIENTAS	VOZ	DURACIÓN	
Miss Sulay	Bienvenida	<p><b>Tema 1:</b> Cuento: <i>Aventuras mágicas del aprendizaje</i></p> <p>Juan y Pepe son los autores principales.</p> <p>Todo el cuento se relata en un bosque en diferentes lugares como: lugar de acampar, río, bosque, aldea abandonada.</p> <p>Al escuchar un ruido fuerte Juan y Pepe deciden investigar que es lo que sucede.</p> <p>Al caminar por el bosque se encuentran con unas enormes huellas y una aldea desolada.</p> <p>Deciden averiguar las huellas y por la forma del tamaño se dan cuenta que es de un oso.</p>	TOONTASTIC 3D	Audio mujer	3:34	
	 1920 x 1080 px					 1920 x 1080 px
	Diversos lugares del bosque como: campamento, implementos de acampar, río, huellas, aldea					



	<p>abandonada, oso y bananas</p>  <p>1920 x 1080 px</p>  <p>1920 x 1080 px</p>  <p>1920 x 1080 px</p>	<p>Observan que existen 289 huellas y cada una de ellas tiene 4 orificios. Quieren conocer cuántos orificios formaron todas las huellas que dejó el oso.</p> <p>Para eso deberán realizar una multiplicación que corresponde a los 289x4.</p> <p>Se resolverá detenidamente, recordando la tabla del 4 y ordenando los números de manera vertical</p> $\begin{array}{r} 289 \\ \times 4 \\ \hline 1156 \end{array}$ <p>Dando como resultado 1156 orificios.</p> <p>Juan y Pepe vuelven a dirigirse a la aldea abandonada y encuentran al oso comiendo unas deliciosas bananas.</p>			
---	---	--	--	--	--



	DESCRIPCIÓN	HERRAMIENTA	DURACIÓN
<b>PRÁCTICA Y EVALUACIÓN</b>	<p><b>¿Qué se debe realizar para saber cuántos orificios formaron las 289 huellas?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sumar</li> <li>• Dividir</li> <li>• Multiplicar</li> </ul> <p><b>Resuelve la operación</b></p> $  \begin{array}{r}  289 \\  \times 4 \\  \hline  \end{array}  \qquad  \begin{array}{r}  51 \\  \times 16 \\  \hline  \end{array}  $		
	<p><b>Un granjero obtuvo \$13424 al vender sus 1678 gallinas a \$8 cada una.</b></p> <p style="text-align: center;">Verdadero <span style="margin-left: 200px;">Falso</span></p> <p><b>Elija la respuesta correcta.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Miguel gasta \$12 todos los días en el camión que lo lleva a la escuela y lo trae a la casa. Entonces en la semana (lunes a viernes) gastará \$ 50.</li> <li>• Miguel gasta \$12 todos los días en el camión que lo lleva a la escuela y lo trae a la casa. Entonces en la semana (lunes a viernes) gastará \$ 70.</li> <li>• Miguel gasta \$12 todos los días en el camión que lo lleva a la escuela y lo trae a la casa. Entonces en la semana (lunes a viernes) gastará \$ 60.</li> </ul>	H5P	5 minutos aprox.



	<ul style="list-style-type: none"><li>• En un estacionamiento hay 187 carros, si cada carro tiene 4 llantas. Entonces el total de llantas es de 748.</li><li>• En un estacionamiento hay 187 carros, si cada carro tiene 4 llantas. Entonces el total de llantas es de 428.</li><li>• En un estacionamiento hay 187 carros, si cada carro tiene 4 llantas. Entonces el total de llantas es de 648.</li> <li>• Voy a la tienda compro 36 golosinas, cada golosina cuesta 0,50ctvs. Entonces debo pagar \$18</li><li>• Voy a la tienda compro 36 golosinas, cada golosina cuesta 0,50ctvs. Entonces debo pagar \$28</li><li>• Voy a la tienda compro 36 golosinas, cada golosina cuesta 0,50ctvs. Entonces debo pagar \$17</li><li>•</li><li>• Al multiplicar <math>847 \times 92</math> se obtiene 77934.</li><li>• Al multiplicar <math>847 \times 92</math> se obtiene 77824.</li><li>• Al multiplicar <math>847 \times 92</math> se obtiene 77924.</li></ul>		
--	--	--	--

**Anexo 15:** Guion cápsula 4

**GUION 4**

**Escenario (bosque)**

**Personajes (Juan, Pepe, Narradora, oso)**



**Narradora:** Juan y Pepe se encontraban en el bosque de excursión cuando escucharon un ruido.

**Juan:** ¿Escuchaste eso Pepe?

**Pepe:** Sí, fue un ruido muy extraño vamos a investigar un poco para ver qué pasó.

**Narradora:** Mientras caminaban por el bosque se encontraron unas grandes huellas.

**Juan:** Mira de ¿qué animal crees que son estas huellas?

**Pepe:** Se parecen a las huellas de un gran oso.

**Narradora:** Continuaron caminando llegaron a una aldea, pero no había nadie, todo estaba desolado. Juan y Pepe empezaron a revisar todo el lugar.

**Narradora:** De pronto se prendieron unas extrañas luces en la aldea y se volvieron a apagar de inmediato.

**Narradora:** Juan y Pepe decidieron volver al lugar donde se encontraban las huellas.

**Juan:** Por la forma y tamaño que tienen estas huellas, si son de un oso. Aquí hay 289 huellas y cada una de ellas tiene 4 orificios. Wow!!! es una gran cantidad de huellas. Entonces, la aldea que encontramos es el lugar donde vive este animalito el oso.

**Pepe:** Si Juan tuvo que caminar demasiado para poder llegar a su hábitat él estuvo ahí todo ese tiempo con razón se prendieron las luces de la aldea.

**Juan:** Pero Pepe, qué hacemos para saber ¿cuántos orificios formaron todas estas huellas?

**Pepe:** Yo sí sé, es muy fácil para saber cuántos orificios formaron todas estas huellas vamos a multiplicar las 289 huellas por los 4 orificios que tienen cada una de ellas. Vamos a ayudar a nuestros amiguitos del bosque a resolver esta operación. Para ello vamos a ordenar de forma vertical 289 por 4 tenemos que recordar la tabla del 4, 4 por 9 es 36 escribo el 6 y llevo 3 en la mente o lo coloco encima del 8, 4 por 8 es 32 más los tres que lleve es 35 escribo el 5 y llevo 3 y 4 por 2 es 8 más los 3 que lleve es 11 y coloco el número 11. El multiplicar 289 por 4 nos da un resultado de 1.156.

**Juan:** Muy bien el total de orificios que hay en las huellas es 1156. Regresemos a ese lugar.

**Pepe:** ¡¡Oh mira ahí !! es un gran osito y está comiendo unas deliciosas bananas. ¡muy bien! hemos resuelto este caso. Hasta la próxima.

**Anexo 16:** Planificación micro-curricular de Matemática.

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR							
1. DATOS INFORMATIVOS							
NOMBRES DE LOS DOCENTE: Viviana Barzallo- Marilyn Gómez			FECHA DE INICIO: 20/12/2022	FECHA DE TÉRMINO: 21/12/2022			
ÁREA:	MATEMÁTICAS		AÑO DE BÁSICA: SÉPTIMO B				
OBJETIVO DE APRENDIZAJE	- Identificar términos y resolver multiplicaciones con números naturales aplicando el algoritmo.						
CRITERIO DE EVALUACIÓN	CE.M.3.1. Emplea de forma razonada la tecnología, estrategias de cálculo y los algoritmos de la adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales, en el planteamiento y solución de problemas, la generación de sucesiones numéricas, la revisión de procesos y la comprobación de resultados; explica con claridad los procesos utilizados.						
DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN				
			INDICADORES DE EVALUACIÓN	ACTIVIDADES INSUMOS DE EVALUACIÓN			
M.3.1.9. Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales, aplicando el algoritmo de la multiplicación y con el uso de la tecnología.	<p><b>1.- ANTICIPACIÓN</b></p> <p>-Completar el cuadrado mágico sobre la multiplicación con números naturales. Para ello, se presentarán dos cuadrados. El primero con las multiplicaciones y el segundo se deberá completar, en base a la realización de los ejercicios planteados (para comprobar si las operaciones están bien realizadas todos los lados deberán multiplicar 216).</p> <table border="1" data-bbox="448 1292 734 1348"> <tr> <td>4x3</td> <td>1x1</td> <td>6x3</td> </tr> </table>	4x3	1x1	6x3	Pizarra Cuaderno de trabajo	I.M.3.1.1. Aplica estrategias de cálculo, los algoritmos de las multiplicaciones números naturales, con el uso de la tecnología (I.3., I.4.)	<p><b>Técnica:</b> Observación</p> <p><b>Instrumento:</b></p> <p>-Resolución de los ejercicios que se presentan los videos (aula virtual)</p> <p>- Ficha de trabajo</p>
4x3	1x1	6x3					



3x3	2x3	2x2			
2x1	4x9	3x1		6	

**2.- CONSTRUCCIÓN**  
-Visualizar los videos “Conceptos iniciales y aprendiendo a multiplicar”. El primer video trata sobre los números naturales, el concepto y términos de la multiplicación.  
<https://educacioncontinua.unae.edu.ec/course/view.php?id=60&section=1#tabs-tree-start>  
El segundo por su parte, explica de manera detallada el procedimiento para resolver una multiplicación.  
<https://educacioncontinua.unae.edu.ec/course/view.php?id=60&section=2#tabs-tree-start>  
-Conversatorio sobre los videos observados.

**3.- CONSOLIDACIÓN**  
- Resolver la ficha de trabajo sobre la multiplicación y sus términos.

YouTube  
Aula virtual

Ficha de trabajo  
Aula virtual



		27/12/2022		
<b>ÁREA:</b>	MATEMÁTICAS	<b>AÑO DE BÁSICA: SÉPTIMO B</b>		
<b>OBJETIVO DE APRENDIZAJE</b>	-Resolver operaciones de números naturales por 10, 100, 1000.			
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>	CE.M.3.1. Emplea de forma razonada la tecnología, estrategias de cálculo y los algoritmos de la adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales, en el planteamiento y solución de problemas, la generación de sucesiones numéricas, la revisión de procesos y la comprobación de resultados; explica con claridad los procesos utilizados.			
<b>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>	<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>EVALUACIÓN</b>	
			<b>INDICADORES DE EVALUACIÓN</b>	<b>ACTIVIDADES INSUMOS DE EVALUACIÓN</b>
Calcular productos de números naturales por 10, 100 y 1 000. Ref. M.3.1.12.	<p><b>1.- ANTICIPACIÓN</b></p> <p>-Identificar los conocimientos previos sobre la resolución de multiplicaciones por ejemplo 8x9, 7x6, etc., y mencionar los términos de la multiplicación, mediante el juego del tingo, tingo, tango. Este juego consiste en dar un objeto a los estudiantes, para que se pasen entre ellos y la docente se dará la vuelta y dirá tingo, tingo, tingo... al momento que dice tango, el estudiante que tiene el objeto responderá a la pregunta.</p> <p><b>2.- CONSTRUCCIÓN</b></p> <p>-Visualizar el video “Multiplicando por 10, 100 y 1000”. El primer video trata sobre la manera de resolver operaciones por 10, 100 y 1000 y números superiores a estos.</p>	<p>Pizarra</p> <p>Cuaderno de trabajo</p>	<p>Aplica estrategias de cálculo, para calcular productos por 10,100 y 1000. Ref. I.M.3.1.1.</p>	<p><b>Técnica:</b> Observación</p> <p><b>Instrumento:</b> Hoja de trabajo (ruleta Wordwall)</p>



	<p><a href="https://educacioncontinua.unae.edu.ec/course/view.php?id=60&amp;section=3#tabs-tree-start">https://educacioncontinua.unae.edu.ec/course/view.php?id=60&amp;section=3#tabs-tree-start</a> -Conversatorio sobre el video observado. <b>3.- CONSOLIDACIÓN</b> Resolver ejercicios sobre la multiplicación por 10,100, y 1000, a través de un juego de la ruleta del saber (elaborado en la plataforma Wordwall). Se girará la ruleta, saldrá un ejercicio y los estudiantes efectuarán la operación. <a href="https://wordwall.net/es/resource/52708411">https://wordwall.net/es/resource/52708411</a></p>	<p>YouTube Aula virtual</p> <p>Hoja de trabajo</p>		
--	---	--	--	--

**Anexo 18:** Planificación micro-curricular de Matemática

<b>PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR</b>			
<b>1. DATOS INFORMATIVOS</b>			
<b>NOMBRES DE LOS DOCENTE:</b> Viviana Barzallo- Marilyn Gómez		<b>FECHA DE INICIO:</b> 03/01/2023	<b>FECHA DE TÉRMINO:</b> 03/01/2023
<b>ÁREA:</b>	MATEMÁTICAS	<b>AÑO DE BÁSICA:</b> SÉPTIMO B	
<b>OBJETIVO DE APRENDIZAJE</b>	Resolver problemas de la vida cotidiana empleando la multiplicación con números naturales.		
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>	CE.M.3.5. Plantea problemas numéricos en los que intervienen números naturales, decimales o fraccionarios, asociados a situaciones del entorno; para el planteamiento emplea estrategias de cálculo mental, y para su solución, los algoritmos de las operaciones y propiedades. Justifica procesos y emplea de forma crítica la tecnología, como medio de verificación de resultados.		
<b>DESTREZAS</b>		<b>RECURSOS</b>	<b>EVALUACIÓN</b>



CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS		INDICADORES DE EVALUACIÓN	ACTIVIDADES INSUMOS DE EVALUACIÓN
<p>Resolver problemas con multiplicaciones de números naturales e interpretar la solución dentro del contexto del problema. Ref. M.3.1.31.</p>	<p><b>1.- ANTICIPACIÓN</b> - Realizar el juego denominado: “A memorizar las imágenes”</p>  <p>Este juego consiste en presentar una serie de cartas mágicas (en total 6 pares de cartas). Las cartas contendrán unas el resultado y otras el planteamiento de la multiplicación. Los estudiantes tendrán que buscar el par correspondiente para cada una.</p> <p><b>2.- CONSTRUCCIÓN</b> -Visualizar el video que detalla la resolución de problemas de la vida cotidiana empleando la multiplicación. <a href="https://educacioncontinua.unae.edu.ec/course/view.php?id=60&amp;section=4#tabs-tree-start">https://educacioncontinua.unae.edu.ec/course/view.php?id=60&amp;section=4#tabs-tree-start</a> -Conversatorio sobre el video observado.</p>	<p>PowerPoint Cuaderno de trabajo</p> <p>YouTube Aula virtual</p> <p>Hoja de trabajo</p>	<p>Resuelve problemas contextualizados; decide los procedimientos y las operaciones, para resolver problemas de la vida cotidiana. Ref. I. M.3.5.2</p>	<p><b>Técnica:</b> Observación <b>Instrumento:</b> Hoja de trabajo (ruleta Wordwall)</p>



### 3.- CONSOLIDACIÓN

Resolver ejercicios sobre la multiplicación por 10,100, y 1000. Además, problemas de la vida cotidiana a través de un juego de la ruleta del saber (elaborado en la plataforma Wordwall). Se girará la ruleta, saldrá un ejercicio y los estudiantes efectuarán la operación.

<https://wordwall.net/es/resource/42512639>



#### Anexo 19: Validación de expertos de la entrevista

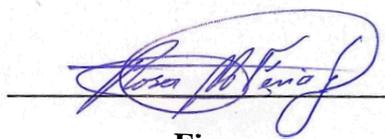
Declaración de validez del experto.

Universidad Nacional de Educación

Constancia de validación

Yo, **Rosa Mariela Feria Granda** titular de la cédula de identidad N° **1711604825** de profesión docente, ejerciendo actualmente como, docente investigador en la institución Universidad Nacional de Educación, manifiesto que: **he revisado y validado las preguntas para la entrevista dirigida a la tutora profesional.**

En Azogues a los 27 días del mes de agosto de 2022.



**Firma**

Declaración de validez del experto.

Universidad Nacional de Educación

Universidad Nacional de Educación

Constancia de validación

Yo, **Hugo Fernando Encalada Segovia** titular de la cédula de identidad N° **1709828345** de profesión docente, ejerciendo actualmente como, docente investigador en la institución Universidad Nacional de Educación, manifiesto que: **he revisado y validado las preguntas para la entrevista dirigida a la tutora profesional.**

En Azogues a los 27 días del mes de agosto de 2022.



1709828345  
**Firma del docente evaluador**

Declaración de validez del experto.

Universidad Nacional de Educación

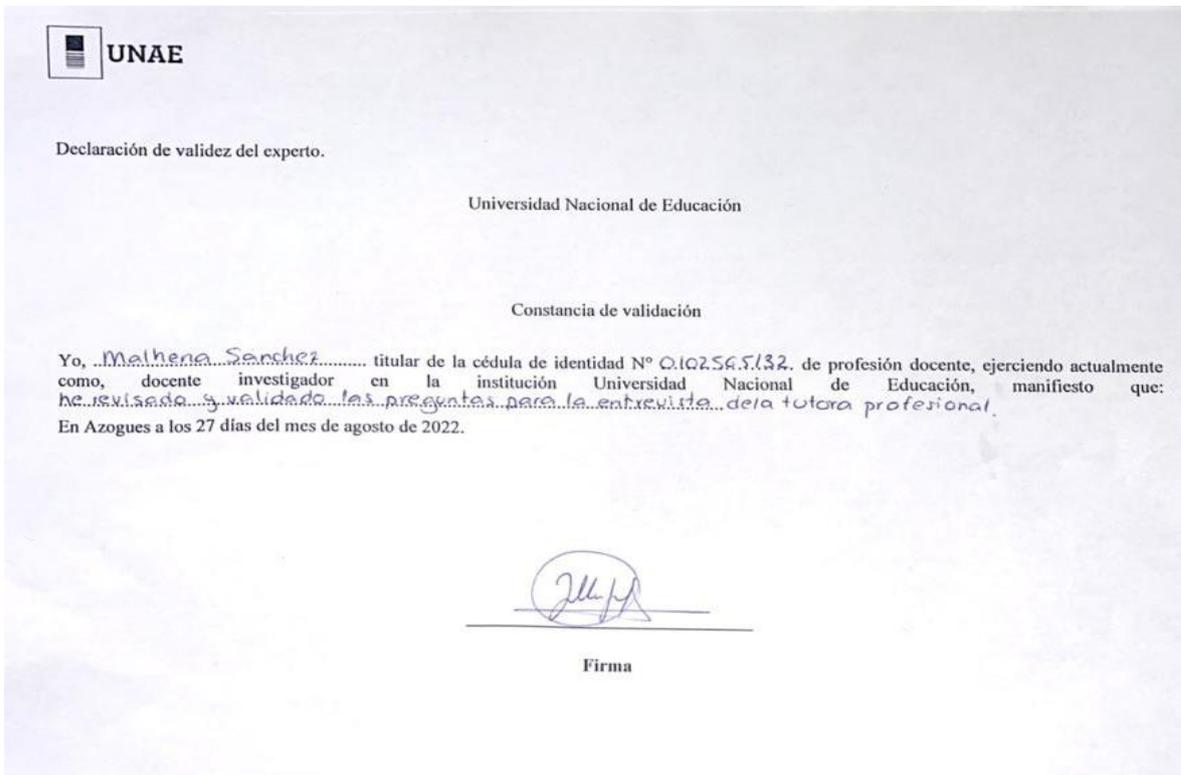
Constancia de validación

Yo, **Santiago Felipe Donoso Vargas**, titular de la cédula de identidad N° **171454990-2** de profesión docente, ejerciendo actualmente como, docente investigador en la institución Universidad Nacional de Educación, manifiesto que: la entrevista dirigida a la docente sobre “Conocer los Recursos Educativos Digitales que el docente emplea para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas, específicamente en la multiplicación con números naturales”, es pertinente y puede ser aplicada.

En Azogues a los 27 días del mes de octubre de 2022.



Firma



UNAE

Declaración de validez del experto.

Universidad Nacional de Educación

Constancia de validación

Yo, Melhena Sanchez..... titular de la cédula de identidad N° 0102565132. de profesión docente, ejerciendo actualmente como, docente investigador en la institución Universidad Nacional de Educación, manifiesto que: he revisado y validado los presentados para la entrevista de la tutora profesional.

En Azogues a los 27 días del mes de agosto de 2022.



Firma

**Anexo 20:** Validación de expertos del pre y post test

**Universidad Nacional de Educación**

**Criterios para la evaluación y validación de contenido del instrumento de recolección de información (PRE-TEST y POST TEST), dirigida a: estudiantes de séptimo de EB de la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez.**

Indique con una X en la casilla según su opinión, teniendo en cuenta los siguientes aspectos: Pertinencia con el objetivo general, Relación con los objetivos específicos, Relación con las interrogantes y Claridad en la redacción, considerando para cada uno la siguiente escala:

Muy deficiente: 1

Deficiente: 2

Regular: 3

Bueno: 4

Excelente: 5

ITEMS PRE-TEST	Pertinencia con el objetivo general					Relación con los objetivos específicos					Relación con las interrogantes de investigación					Claridad en la redacción					Observaciones
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
<p><b>1. Encierre en un círculo la operación que es de números naturales.</b></p> <p>A) <math display="block">\begin{array}{r} 471 \\ \times 22 \\ \hline 942 \\ +942\phantom{0} \\ \hline 10362 \end{array}</math></p> <p>B) <math display="block">\begin{array}{r} 8,213 \\ \times 1,4 \\ \hline 32852 \\ +8213\phantom{0} \\ \hline 11,4982 \end{array}</math></p>					X					X					X					X	
<p><b>2. Seleccione la respuesta correcta:</b></p> <p><b>¿Qué es la multiplicación con números decimales?</b></p> <p>a) Es multiplicar números enteros de la forma usual</p>					X					X					X					X	



<p>eliminando comas.  <b>b)</b> Es la operación donde sesuma un número por sí mismo tantas veces como indique otro número.  <b>c)</b> Es multiplicar teniendo en cuenta y respetando las posiciones decimales. El resultado final es un número entero.</p>																				
<p><b>3. Identifique y escriba los términos de la siguiente multiplicación.</b></p> $\begin{array}{r} 298 \\ \times 12 \\ \hline 796 \\ + 398 \\ \hline 4776 \end{array}$				X				X					X						X	
<p><b>4. Ordene de manera vertical y resuelva las siguientes operaciones.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 34678 x 12</li> <li>- 14216 x 25</li> <li>- 5214 x 86</li> <li>- 7689 x 1000</li> <li>- 9435 x 100</li> </ul>				X				X					X						X	





ITEMS POST-TEST	Pertinencia con el objetivo general					Relación con los objetivos específicos					Relación con las interrogantes de investigación					Claridad en la redacción					Observaciones
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
	<p><b>-Operación</b> <b>-Solución</b></p>																				
<p>1. Encierre en un círculo la operación que es de números naturales</p> <p>A) <math display="block">\begin{array}{r} 577 \\ \times 1,2 \\ \hline 1154 \\ + 577. \\ \hline 692,4 \end{array}</math></p> <p>B) <math display="block">\begin{array}{r} 2353 \\ \times 24 \\ \hline 9412 \\ + 4706. \\ \hline 56.472 \end{array}</math></p>				X						X					X					X	
<p>2. Seleccione la respuesta correcta: ¿Qué es la multiplicación con números decimales?</p>				X						X					X					X	



<p>d) Es multiplicar números enteros de la forma usual eliminando comas. e) Es la operación donde se suma un número por sí mismo tantas veces como indique otro número. f) Es multiplicar teniendo en cuenta y respetando las posiciones decimales. El resultado final es un número entero.</p>																			
<p><b>3. Identifique y escriba los términos de la siguiente multiplicación.</b>  <math display="block">\begin{array}{r} 374 \\ \times 93 \\ \hline 1122 \\ + 3366 \\ \hline 34782 \end{array}</math></p>				X				X					X					X	
<p><b>4. Ordene de manera vertical y resuelva las siguientes operaciones.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10856 x 45</li> <li>- 62498 x 34</li> <li>- 4672 x 76</li> <li>- 5182 x 1000</li> <li>- 399 x 100</li> </ul>				X				X					X					X	





Declaración de validez del experto.

Universidad Nacional de Educación

Constancia de validación

Yo, **Rosa Mariela Feria Granda** titular de la cédula de identidad N° **1711604825** de profesión docente, ejerciendo actualmente como, docente investigador en la institución Universidad Nacional de Educación, manifiesto que: **he revisado y validado el instrumento de evaluación pre y post test.**

En Azogues a los 27 días del mes de agosto de 2022.



**Firma**

Declaración de validez del experto.

Universidad Nacional de Educación

Constancia de validación

Yo, **Hugo Fernando Encalada Segovia** titular de la cédula de identidad N° **1709828345** de profesión docente, ejerciendo actualmente como, docente investigador en la institución Universidad Nacional de Educación, manifiesto que: **he revisado y validado el instrumento de evaluación pre y post test.**

En Azogues a los 27 días del mes de agosto de 2022.



**Firma del docente evaluador**

Declaración de validez del experto.

Universidad Nacional de Educación

Constancia de validación

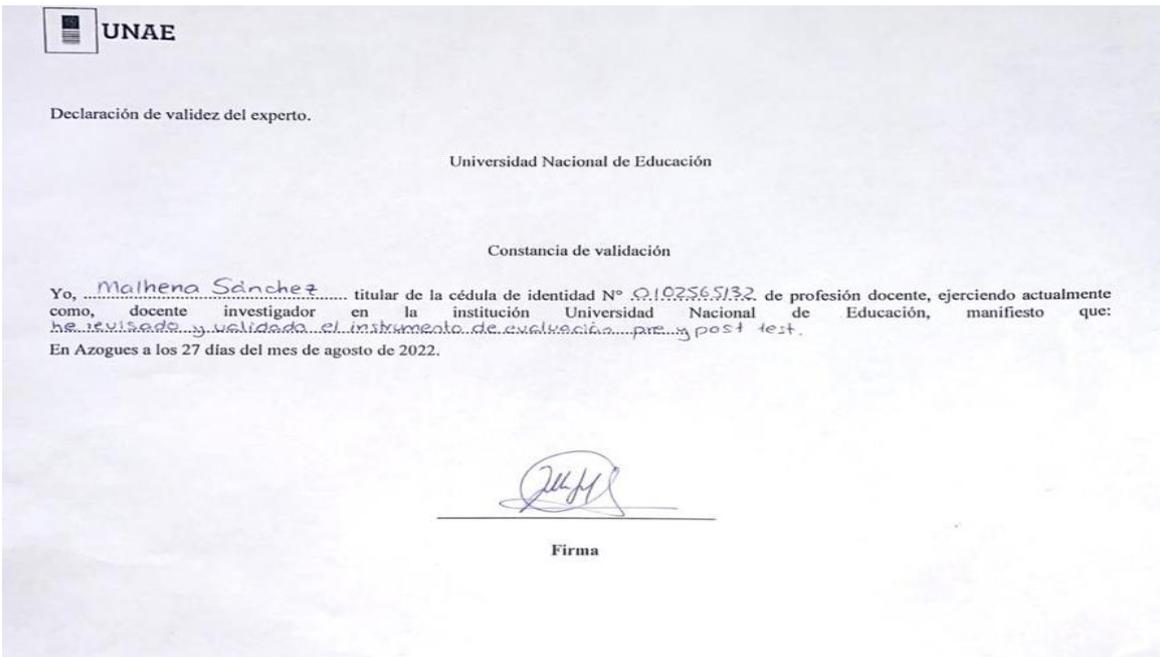
Yo, Santiago Felipe Donoso Vargas, titular de la cédula de identidad N° 171454990-2 de profesión docente, ejerciendo actualmente como, docente investigador en la institución Universidad Nacional de Educación, manifiesto que: CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DEL SÉPTIMO AÑO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “RICARDO MUÑOZ CHAVEZ”, es pertinente y puede ser aplicado.

En Azogues a los 27 días del mes de agosto de 2022.



---

**Firma**



 UNAE

Declaración de validez del experto.

Universidad Nacional de Educación

Constancia de validación

Yo, Mahena Sánchez titular de la cédula de identidad N° 0.102565132 de profesión docente, ejerciendo actualmente como, docente investigador en la institución Universidad Nacional de Educación, manifiesto que: he revisado y validado el instrumento de evaluación pre y post test.

En Azogues a los 27 días del mes de agosto de 2022.



---

**Firma**



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN

**Anexo 21:** Fotografías de los estudiantes al implementar la propuesta



Fotografía 1: Clase presentando la cápsula 1



Fotografía 2: Clase presentando la cápsula 2



Fotografía 3: Clase presentando la cápsula 3



Fotografía 4: Clase presentando la cápsula 4

DECLARATORIA DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y CESIÓN DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN  
DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR  
DIRECCIONES DE CARRERAS DE GRADO PRESENCIALES - DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA

---

Yo, *Saida Viviana Barzallo Guamán*, portador de la cedula de ciudadanía nro. *0302684501*, estudiante de la carrera de Educación Básica Itinerario Académico en: Pedagogía de la Matemática en el marco establecido en el artículo 13, literal b) del Reglamento de Titulación de las Carreras de Grado de la Universidad Nacional de Educación, declaro:

Que, todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en el Trabajo de Integración Curricular denominada *Cápsulas educativas para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación con números naturales en el séptimo año de Educación Básica* son de exclusiva responsabilidad del suscribiente de la presente declaración, de conformidad con el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, por lo que otorgo y reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación - UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos, además declaro que en el desarrollo de mi Trabajo de Integración Curricular se han realizado citas, referencias, y extractos de otros autores, mismos que no me tribuyo su autoría.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la utilización de los datos e información que forme parte del contenido del Trabajo de Integración Curricular que se encuentren disponibles en base de datos o repositorios y otras formas de almacenamiento, en el marco establecido en el artículo 141 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.

De igual manera, concedo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la autorización para la publicación de Trabajo de Integración Curricular denominado *Cápsulas educativas para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación con números naturales en el séptimo año de Educación Básica* en el repositorio institucional y la entrega de este al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor, como lo establece el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Ratifico con mi suscripción la presente declaración, en todo su contenido.

Azogues, 09 de marzo de 2023



(*Saida Viviana Barzallo Guamán*)  
C.I.: (0302684501)

DECLARATORIA DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y CESIÓN DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN  
DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR  
DIRECCIONES DE CARRERAS DE GRADO PRESENCIALES - DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA

---

Yo, *Marilyn Estefania Gómez Pacheco*, portador de la cedula de ciudadanía nro. *0106112550*, estudiante de la carrera de Educación Básica Itinerario Académico en: Pedagogía de la Matemática en el marco establecido en el artículo 13, literal b) del Reglamento de Titulación de las Carreras de Grado de la Universidad Nacional de Educación, declaro:

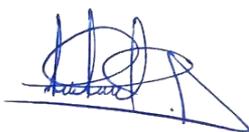
Que, todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en el Trabajo de Integración Curricular denominada *Cápsulas educativas para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación con números naturales en el séptimo año de Educación Básica* son de exclusiva responsabilidad del suscribiente de la presente declaración, de conformidad con el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, por lo que otorgo y reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación - UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos, además declaro que en el desarrollo de mi Trabajo de Integración Curricular se han realizado citas, referencias, y extractos de otros autores, mismos que no me tribuyo su autoría.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la utilización de los datos e información que forme parte del contenido del Trabajo de Integración Curricular que se encuentren disponibles en base de datos o repositorios y otras formas de almacenamiento, en el marco establecido en el artículo 141 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.

De igual manera, concedo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la autorización para la publicación de Trabajo de Integración Curricular denominado *Cápsulas educativas para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación con números naturales en el séptimo año de Educación Básica* en el repositorio institucional y la entrega de este al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor, como lo establece el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Ratifico con mi suscripción la presente declaración, en todo su contenido.

Azogues, 09 de marzo de 2023



(*Marilyn Estefania Gómez Pacheco*)  
C.I.: (0106112550)



**CERTIFICACIÓN DEL TUTOR PARA  
TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR  
DIRECCIONES DE CARRERA DE GRADO PRESENCIALES**

---

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Pedagogía de la Matemática

Yo, Malhena de Lourdes Sánchez Peralta, tutor del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial denominado “Cápsulas educativas para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación con números naturales en el séptimo año de Educación Básica” perteneciente a los estudiantes: Saida Viviana Barzallo Guamán con C.I. 0302684501, Marilyn Estefania Gómez Pacheco con C.I. 0106112550. Doy fe de haber guiado y aprobado el Trabajo de Integración Curricular. También informo que el trabajo fue revisado con la herramienta de prevención de plagio donde reportó el 3 % de coincidencia en fuentes de internet, apegándose a la normativa académica vigente de la Universidad.

Azogues, 09 de marzo de 2023



Malhena de Lourdes Sánchez Peralta

C.I: 0102565132