



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
EDUCACIÓN**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Carrera de:

Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica

Sistema de actividades con refuerzo diferenciado en el proceso de aprendizaje del valor posicional de números naturales de hasta nueve cifras con estudiantes de sexto año de EGB de la Unidad Educativa “Juan Montalvo”

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

Autor:

Delgado Chacha Dayana Lizbeth

CI: 1400877104

Autor:

Guzmán Macas Samantha Estefanía

CI: 0105715304

Tutor:

Orozco Malo Miguel Alejandro

CI: 0151998333

Azogues - Ecuador

Marzo, 2023

Agradecimientos

A mi compañera pedagógica **Samanta Guzmán**, por ser una pieza fundamental para el trabajo de titulación, debido a su responsabilidad, paciencia, inteligencia y sobre todo por la lealtad incondicional que brinda.

A mis amigos de la universidad por su apoyo, perseverancia y motivación que me han ofrecido en los buenos y malos momentos. También agradezco al PhD **Miguel Orozco**, por encaminarme a mejorar en el proceso de escritura y su acompañamiento en el trabajo de investigación.

Dayana Lizbeth Delgado Chacha

A mi compañera, pareja pedagógica y amiga **Dayana Delgado Chacha**, por ser indispensable para la elaboración del proyecto, agradezco la calidad de estudiante que es, sus valores, su paciencia, su inteligencia y compromiso en todo momento.

A mis **compañeros, amigos y docentes** de la universidad por su excelencia académica y colaboración durante mis estudios.

Samanta Estefanía Guzmán Macas

Dedicatorias

Dedico a mi madre **Lourdes Chacha** que a través de su esfuerzo, dedicación y lucha constante me ha brindado la oportunidad de iniciar y terminar con esta etapa de mi vida.

Dayana Lizbeth Delgado Chacha

A mi esposo **Leonel Remache Ortega** por ser el pilar fundamental en todo lo que he logrado, por su apoyo; moral, económico, empático, sus consejos, su compañía, pero, más que nada por su amor incondicional.

A mi hermano **Jhordy Guzmán**, por brindarme la fuerza necesaria para no abandonar mis sueños, por ser un hermano comprensible, paciente, cariñoso y bondadoso.

A mi madre **Laura Macas** y a mi padre **Jaime Guzmán**, por ser mi apoyo e inspiración para iniciar esta meta, gracias por su apoyo, fortaleza y amor.

También dedico mi trabajo a mi sobrina **Jennifer Ramón Matute** por su inspiración para cumplir este sueño, por su apoyo, confianza y preservación en todo el tiempo.

Samanta Estefanía Guzmán Macas

Resumen

Esta investigación surgió a partir de las experiencias observadas durante las prácticas preprofesionales, inicialmente, a partir de los resultados obtenidos de la evaluación inicial aplicada a los estudiantes del sexto año de EGB de la Unidad Educativa “Juan Montalvo”, reflejando la necesidad de trabajar la Destreza con Criterio de Desempeño M.3.1.5 porque los estudiantes tuvieron problemas para entender el valor posicional, esencial para el cálculo aritmético y la resolución de problemas en general. El objetivo fue aplicar un sistema de actividades con refuerzo diferenciado según los niveles de logro obtenidos por los estudiantes para mejorar el desempeño. Con un paradigma interpretativo, la investigación utilizó un enfoque cualitativo aplicando el método de investigación-acción (Hernández Sampieri, 2014); los datos se obtuvieron a través de observación participante, entrevistas semiestructuradas, diarios de campo, pre test y post test.

La propuesta didáctica se basó en la metodología Aprendizaje Basado en Juegos (González, 2015) cubriendo los temas de valor posicional con números de más de 4 dígitos, operaciones aritméticas, resolución de problemas, múltiplos y divisores. Además, se realizaron clases de refuerzo con actividades diferenciadas a través de ejercicios contextualizados con los que los alumnos participaron activamente. Luego de la aplicación de la propuesta, el análisis de los resultados reflejó que el 75% de estudiantes obtuvo un avance significativo en su desempeño, elevando los niveles de logro encontrados inicialmente.

Palabras claves: Sistema de actividades, refuerzo diferenciado, niveles de logro, Aprendizaje Basado en el Juego

Abstract

This investigation arose from the experiences observed during the pre-professional practices, initially, from the results obtained from the initial evaluation applied to the students of the sixth year of EGB of the Educational Unit "Juan Montalvo", reflecting the need to work the Proficiency with Performance Criterion M.3.1.5 because students had trouble understanding place value, essential for arithmetic calculation and general problem-solving. The objective was to apply a system of activities with differentiated reinforcement according to the levels of achievement obtained by the students to improve performance. With an interpretive paradigm, the research used a qualitative approach applying the action-research method (Hernández et al, 2014). Data were obtained through participant observation, semi-structured interviews, field diaries, pre-test, and post-test.

The didactic proposal was based on the Game-Based Learning methodology (González, 2015) covering the topics of place value with numbers of more than 4 digits, arithmetic operations, problem-solving, multiples, and divisors. In addition, reinforcement classes were carried out with differentiated activities through contextualized exercises with which the students participated actively. After the application of the proposal, the analysis of the results showed that 75% of the students made significant progress in their performance, raising the levels of achievement initially found.

Keywords: System of activities, differentiated reinforcement, achievement levels, Game-Based Learning

ÍNDICE DE CONTENIDO

Capítulo i.....	1
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN.....	2
3. MODALIDAD DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR:	3
4. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA A INVESTIGAR	3
5. JUSTIFICACIÓN.....	6
6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	8
6.1 <i>objetivo general</i>	8
6.2 <i>Objetivos específicos</i>	8
7. ANTECEDENTES.....	8
7.1 <i>antecedentes internacionales</i>	9
7.2 <i>antecedentes nacionales</i>	10
Capítulo ii.....	11
8. MARCO TEÓRICO	11
8.1 <i>bases teóricas del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas</i>	12
8.2 <i>fundamentaciones curriculares referente a las particularidades del currículo y del refuerzo académico</i>	20
8.3 <i>particularidades de la didáctica en el valor posicional</i>	25
8.4 <i>bases teóricas del refuerzo académico</i>	30
Capítulo iii	34
9. MARCO METODOLÓGICO	35
9.1 <i>enfoque</i>	35
9.2 <i>paradigma y método de investigación</i>	35
9.3 <i>tipo de estudio</i>	36
9.4 <i>técnicas e instrumentos</i>	37
Capitulo iv.....	42
10. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	42
10.1 <i>análisis diarios de campo</i>	42
10.2 <i>análisis de entrevistas aplicadas a la docente</i>	45
10.3 <i>análisis y resultados de pre-test y post-test</i>	48
10.4 <i>triangulación de datos</i>	54
Capítulo v.....	57
11. TÍTULO DE LA PROPUESTA	57
11.1 <i>objetivo general</i>	57
11.2 <i>objetivos específicos</i>	57
11.3 <i>introducción</i>	57
12. FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	58
12.1 <i>aprendizaje basado en el juego</i>	59
12.2 <i>sistema de actividades</i>	60
12.3 <i>elaboración de un sistema de actividades en función a la propuesta</i>	61

13. FASES DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA	65
14. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA PROPUESTA	67
14.1. Análisis diarios de campo 9° semestre	67
14.2. Análisis de la segunda entrevista	69
14.4. Análisis de comparación de resultados	79
Capítulo vii.....	81
15. CONCLUSIONES	81
16. RECOMENDACIONES	83
Referencias.....	85
Anexo a	92
Diarios de campo de 7°, 8° y 9° semestre, con las semanas que tomó en cuenta para obtener la información precisa.....	92
Anexo b.....	97
Primera entrevista semi-estructurada a la tutora profesional.....	97
Anexo c	100
Instrumento pre-test	100
Anexo d.....	105
Actividades de refuerzo académico	105
Anexo e	127
Determinación de niveles de logro antes de la aplicación de refuerzo diferenciado, con el ejercicio de cálculo de porcentaje.....	127

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA PARA LA DCD M.3.1.5 CON SU ESTÁNDAR DEL ÁREA.	24
TABLA 2. OPERACIONALIZACIÓN	41
TABLA 3. VARIABLES PARA LA ENTREVISTA.....	45
TABLA 4. TRIANGULACIÓN DE DATOS CON FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.	54
TABLA 5. RELACIÓN CON LOS COMPONENTES.....	63
TABLA 6. VARIABLE Y DIMENSIONES DEL ESTUDIO.....	69
TABLA 7. COMPARACIÓN DE RESULTADOS.....	79

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. <i>CONSTRUCTIVISMO EN LAS MATEMÁTICAS Y SUS IMPLICACIONES.</i>	19
FIGURA 2. <i>INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA PARA LA DIFERENCIACIÓN DE NIVELES DE APRENDIZAJE.</i>	24
FIGURA 3. <i>DISEÑO ESTUDIO DE CASO ÚNICO.</i>	37
FIGURA 4. <i>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.</i>	38
FIGURA 5. <i>RESULTADOS PRE TEST PRIMER CONOCIMIENTO DISCIPLINAR “VALOR POSICIONAL”</i>	49
FIGURA 6. <i>RESULTADOS PRE TEST SEGUNDO CONOCIMIENTO DISCIPLINAR “OPERACIONES BÁSICAS”</i>	49
FIGURA 7. <i>RESULTADOS PRE TEST TERCER CONOCIMIENTO DISCIPLINAR “MÚLTIPLOS”</i>	50
FIGURA 8. <i>RESULTADOS PRE TEST TERCER CONOCIMIENTO DISCIPLINAR “DIVISORES”</i>	51
FIGURA 9. <i>RESULTADOS PRE TEST TERCER CONOCIMIENTO DISCIPLINAR “SOLUCIÓN DE PROBLEMAS”</i>	52
FIGURA 10. <i>CONTRASTE DE PRE-TEST Y POST-TEST EN LA PRIMERA ACTIVIDAD VALOR POSICIONAL.</i>	72
FIGURA 11. <i>CONTRASTE DEL PRE-TEST Y POST-TEST EN LA SEGUNDA ACTIVIDAD DE LAS OPERACIONES BÁSICAS.</i>	73
FIGURA 12. <i>CONTRASTE DE PRE-TEST Y POST-TEST EN LA PRIMERA ACTIVIDAD VALOR POSICIONAL.</i>	74
FIGURA 13. <i>CONTRASTE EN EL PRE-TEST Y POST-TEST EN LA CUARTA ACTIVIDAD MÚLTIPLOS.</i>	76
FIGURA 14. <i>CONTRASTE DEL PRE-TEST Y POST-TEST DE LA QUINTA ACTIVIDAD DIVISORES.</i>	77

CAPÍTULO I

1. Introducción

Aprender Matemáticas es clave para el desarrollo cognitivo y social de los estudiantes porque sus beneficios aportan a que el individuo enfrente problemas de la vida cotidiana de una manera lógica y analítica. Para que esto suceda, los estudiantes deben comprender uno de los principios de la concepción del número, la comprensión del valor posicional (V.P). Desde el punto de vista de Medina (2016), el V.P es un principio organizador del sistema decimal base 10 que determina la equivalencia numérica en la que se ubica un dígito. Además, la comprensión de esta competencia se ve reflejada en las características inherentes al sistema, cuando el niño resuelve ejercicios con cantidades de más de tres cifras. En tal sentido, adquirir la competencia realmente en un medio eficiente para que los estudiantes logren resolver ejercicios aritméticos y problemas reales a medida que avanzan de subnivel.

En relación a la idea anterior, el aprendizaje del valor posicional es fundamental para los estudiantes porque las consecuencias de no saberlo podrían afectar en el ámbito académico y social. Conforme a los aportes de Hunter & Turner (1994) sostienen la idea que la inapropiada adquisición cognitiva del principio en el V.P. atrae dificultades para aplicar procedimientos en la resolución de problemas aritméticos, la comprensión y producción de numerales, entre otros. En este sentido, en el sexto grado se encuentra aquella situación, que ha llegado a causar daños en el desempeño escolar de los estudiantes. Por tal motivo, se procedió a realizar una profunda investigación de por qué los niños continúan sin entender el valor que ocupa un dígito y cómo se ubica el mismo dependiendo de su posición.

La investigación aporta con una propuesta de un sistema con refuerzo diferenciado basado en Aprendizaje Basado en Juegos, que consiste en que los estudiantes participen y resuelvan varias actividades en clase sobre el valor posicional y las temáticas que proveen del mismo en las que más falencias presentan los educandos. Las actividades fueron creadas para cada nivel de logro en el que previamente se diagnosticó a cada estudiante, con la finalidad de reforzar desde el fondo del problema.

Este documento se encuentra dividido en 6 capítulos. El primer capítulo presenta el problema de estudio, en donde se explica cómo, cuándo y dónde se observó la dificultad en los estudiantes y con qué se puede desaparecer o mejorar. De igual manera, se presenta la justificación de la investigación según varias posturas de autores relevantes al V.P y

fundamentaciones legales de hacer un refuerzo a tiempo. Además, en el capítulo están planteados el objetivo general y específicos que plasman lo que se quiere conseguir con el estudio realizado. También se exponen los antecedentes nacionales e internacionales, que muestran distintos hallazgos de estudios relacionados a la presente investigación.

El segundo capítulo presenta un profundo marco teórico con distintas posturas de autores relevantes que respaldan el enfoque de las investigadoras en cuanto al valor posicional, sistema de numeración base 10, concepción del número y sus derivaciones en la Matemática. Por otro lado, se da conocer el marco legal que permite exponer argumentos fundamentados del cumplimiento del tema según el Currículo 2016, la importancia de hacer un refuerzo según la Ley Orgánica de Educación Intercultural y los niveles de logro en el que deben encontrarse los estudiantes conforme a los Estándares de Calidad.

El tercer capítulo despliega la metodología, con un enfoque cualitativo, paradigma interpretativo. Los instrumentos aplicados son los diarios de campo, entrevista, pre-test y post- test donde participaron los estudiantes, docente y practicantes (investigadoras) de una manera conjunta. Posterior a ello, en el capítulo cuatro, a partir de los resultados de los instrumentos aplicados, se realizó un análisis interpretativo y triangulación de datos para conocer la manera más adecuada de intervenir con la propuesta.

El quinto capítulo presenta la propuesta de intervención educativa con sus respectivas perspectivas teóricas, metodología, fases y actividades aplicadas después de saber los resultados del pre-test. Una vez puesto desarrollado el refuerzo, en el sexto capítulo se encuentra un análisis comparativo de las respuestas al refuerzo diferenciado que experimentaron los estudiantes y las respuestas de la docente al ver la aplicación del mismo donde se determinó si fue pertinente atribuir las actividades. Finalmente, en el capítulo siete se exponen las conclusiones y recomendaciones que se dedujeron de todo el proceso de investigación.

2. Línea de investigación

El proyecto se va guiar con la línea número cuatro de la UNAE, la cual es: “Didáctica de las materias curriculares y la práctica pedagógica”. Puesto que, incluye actividades con recursos y una metodología relacionada con la asignatura de matemática del Currículo 2016, las mismas que se encontrarán bajo la influencia de las tecnologías para el

aprendizaje y el conocimiento (TAC). Por lo tanto, este trabajo se va centrar en esta área con destrezas imprescindibles que deben cumplir los estudiantes para alcanzar el nivel de aprendizaje adecuado. A fin de apoyar esta problemática se ejecutará un sistema de actividades con tres niveles diferenciales.

3. Modalidad del trabajo de integración curricular:

Será un “Proyecto de innovación educativa”

4. Identificación del problema a investigar

La educación durante la pandemia por COVID-19 experimentó cambios drásticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los alumnos al tener un escaso contacto habitual con los docentes obtuvieron un bajo nivel de desempeño en varias áreas, entre ellas Matemáticas. El acompañamiento de aprendizaje tuvo dos modalidades de estudio. Por un lado, durante la virtualidad el currículo priorizado y el plan educativo “aprendamos juntos en casa” tenían fichas pedagógicas de apoyo para los docentes y recursos para los alumnos. Por otro lado, la modalidad semipresencial ofrecía a los docentes la oportunidad de brindar refuerzos y atención a los estudiantes. En los últimos meses la situación ha cambiado, las instituciones educativas regresaron a clases presenciales. Por tal motivo, las prácticas pre-profesionales fueron realizadas en las dos modalidades de estudio en el período académico 2021-2023.

Durante el 7°, 8° y 9° ciclo las prácticas se ejecutaron en la Unidad educativa “Juan Montalvo”, que se encuentra en la Ciudadela Calderón en la ciudad de Cuenca, misma que funciona con la modalidad presencial desde el mes de febrero de 2022. La escuela cuenta con niveles: inicial, EGB, BGU y EPJA con jornadas matutina, vespertina y nocturna. A su vez, tiene 58 docentes profesionales y un total de 1.600 estudiantes que son guiados a través de una educación constructivista. Las prácticas se llevaron a cabo con estudiantes de 9 a 10 años de edad pertenecientes al sexto año de EGB, paralelo “A”. La docente del aula atiende a 33 alumnos: 20 mujeres y 13 hombres.

La experiencia obtenida durante las prácticas ha reportado que las dificultades del 6° grado, específicamente en el área de Matemáticas. Los niños tienen dificultades en la comprensión del concepto del valor posicional (V.P), por lo tanto, presentan varias dificultades para aplicar los correctos procedimientos en: valor relativo, valor absoluto, operaciones aritméticas, problemas, etc. Price (2001), establece que el valor posicional que

representa un dígito, corresponde al valor nominal que se lo determina al multiplicarlo por la potencia 10 relacionándola con la posición que toma una cadena de números. Al observar y analizar en clases; las tareas, trabajos grupales, evaluaciones y también al brindar clases, las investigadoras sintetizan que la noción cognitiva referente al V.P que fundamenta el autor, los estudiantes poseen falencias al involucrar por completo la aplicación de este principio.

Un aspecto importante de esta problemática, es que los educandos no se apropian de la relación del V.P. con el sistema de numeración base diez. Por ende, representan los números y sus símbolos de una manera equivocada, lo que ocasiona resultados y procesos erróneos en los temas: valor posicional de números (lectura-escritura y composición-descomposición), operaciones básicas, solución de problemas, múltiplos y divisores. Entre los indicadores claves que favorecieron a determinar esta problemática, se encuentran la observación participativa, que brinda información de cada proceso de aprendizaje de los estudiantes, a través de la participación en clases, comportamiento en el aula, habilidades y conocimientos que empleaban para la solución de tareas o en evaluaciones semanales. Los diarios de campo también permitieron interpretar y analizar la comprensión del valor posicional que los estudiantes dominaban de una manera más específica.

Una de las causas para la problemática es por los cambios de modalidades, porque los estudiantes tenían falta de conectividad, escasos dispositivos y ausencia de apoyo en el hogar para tener las clases. Esto ocasionó considerables pérdidas de aprendizaje en los estudiantes al no comprender el valor posicional porque tienen falencias para resolver adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con más de tres cifras, dado que ubican los dígitos donde no corresponden. Otro de los inconvenientes es en el tema de solución de problemas, porque los niños realizan planteamientos erróneos, lo que ocasiona que los ejercicios y los procedimientos sean incorrectos. En cambio, en múltiplos y divisores el inconveniente es en las tablas de multiplicar, pues no dominan correctamente, lo que produce que al ubicar las cantidades se confundan y tengan resultados equívocos.

La falta de refuerzo académico que se dio en el período de la pandemia es otra de las causas porque se vio afectada la continua retroalimentación de la docente hacia los estudiantes. Algunas precisiones que tiene la docente del aula son que los estudiantes presentan falencias en las destrezas básicas en Matemática y esto se da por la pérdida de

aprendizaje presencial de dos años escolares. Además, la docente indica que los niños se encuentran en un nivel medio y bajo en el desarrollo de las operaciones básicas, la resolución de problemas y aplicación del razonamiento lógico.

Sin embargo, para poder determinar de manera adecuada y precisa esta problemática se aplicó un pre-test que consistió en una evaluación diagnóstica hacia los estudiantes. Para esclarecer el nivel de logro en el que se encontraba cada niño con relación al valor posicional. De manera general, en el valor posicional un 19% de 33 estudiantes se encuentra en el nivel 3 (destacado) mientras los demás permanecen en el nivel 1 y 2. En operaciones básicas prevalece el 24% de estudiantes en el nivel 2, es decir están en proceso a cumplir la destreza. En Múltiplos se encuentran el 19% de estudiantes en el nivel 3 y en divisores el 23% en el nivel 1 (alcanzable), finalmente en solución de problemas el 33% de estudiantes se mantienen en el nivel 2.

De esta manera se consiguió factores positivos como negativos, entre los positivos se encuentra en que los estudiantes reconocen que fallan en ciertas características del VP, y en los negativos es que la posible falta de refuerzo educativo ocasionó un bajo desempeño. Lo que ocasiona que los niños tengan dificultades al adquirir la Destreza con Criterio de Desempeño (DCD) imprescindible del subnivel determinado. Según el Currículo (2016) sostiene que, los educandos que no logren adquirir los aprendizajes básicos imprescindibles se encuentran en una situación de riesgo de exclusión. Por tal motivo, se prioriza que los estudiantes adquieran y desarrollen la DCD “Reconocer el valor posicional de números naturales de hasta nueve cifras, basándose en su composición y descomposición” M.3.1.5, con el fin de no perjudicar en su educación, caso contrario tendría grandes consecuencias en los ejes temáticos de mayor complejidad que se va a adquirir en niveles superiores.

De modo que, para que se desarrolle este aprendizaje, la docente debe ser quien establezca un refuerzo con actividades que ayuden a mejorar los temas de una forma interesante y motivadora. Para reforzar esta situación se ha creado un sistema de actividades con refuerzo diferenciado que va de la mano con los indicadores de logro que se plantean en los Estándares de Calidad del área de Matemáticas. Es diferenciado porque pretende continuar el refuerzo desde el nivel en que se encuentran los niños y así poder favorecer la adquisición de las competencias del valor posicional y sus temas relacionados. A fin de

garantizar mejores resultados en esta problemática las investigadoras se plantean la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo contribuir a la mejora del proceso de aprendizaje del valor posicional de números naturales hasta nueve cifras en el sexto grado de la Unidad Educativa “Juan Montalvo”?

5. Justificación

Una de las bases para acompañar a los estudiantes a una disposición consciente en sus fundamentos para la solución de problemas son las Matemáticas. Puesto que, brindan al alumno actitudes, patrones o guías para obtener con lógica y coherencia resultados correctos. La construcción de la Matemática sucede con base a procesos guiados por el docente y cuando estos pasos no son adquiridos conforme a las necesidades del educando, se puede obtener competencias incompletas para cálculos y ejercicios aritméticos. Es por esto que, en la presente investigación se analiza, indaga, e intenta mejorar el desempeño en el desarrollo del aprendizaje del valor posicional con números naturales de hasta 9 cifras. De manera que, los alumnos logren mejorar la ubicación e identificación correcta de los dígitos de un número, porque cuando lo hacen de forma errónea los resultados son imprecisos que dan una consecuencia irreparable en el ejercicio.

El sistema de numeración ha ocupado un papel fundamental en la vida del ser humano como también en la escolaridad, debido a la estrecha vinculación con otros aprendizajes matemáticos. Así pues, la relevancia que tiene el valor posicional es la interpretación que se tiene de las cantidades; por tal motivo, es necesario materializar los agrupamientos en base 10 (Broitman, Grimaldi y Ponce, 2014). Otro punto importante es tomar en cuenta la conceptualización y la descomposición de unidades con el fin de relacionar la comprensión con su representación numérica. En relación con esto, se busca garantizar que los estudiantes puedan resolver problemas por medio de agrupaciones, y de las características estructurales que representan las cantidades.

En el subnivel medio los estudiantes deben adquirir y desarrollar la DCD **M.3.1.5** que abarca el tema valor posicional, tienen que ser capaces de relacionar la numeración escrita con la manera de hablar y viceversa. Es necesario, que los educandos tengan un buen manejo de las relaciones de orden entre números, para que no exista inconvenientes al momento de resolver problemas aritméticos. Según el Currículo (2016) las Destrezas

con Criterio de Desempeño, son aquellas acciones de “saber hacer”; es decir, son los aprendizajes básicos que se espera alcanzar por parte de los estudiantes en un área y en un subnivel determinado. En cambio, las DCD imprescindibles son aquellos “aprendizajes que es preciso adquirir al término del subnivel de referencia para evitar una situación de riesgo alto de exclusión social para los estudiantes implicados” p 24. De modo que, su futuro en los próximos niveles educativos dependerá de su alcance o no a la destreza.

Es importante que para poder enfrentar la dificultad en la comprensión del V.P que presentan los estudiantes, se elabore un refuerzo educativo donde se visualice actividades que se encuentren acorde a sus niveles de aprendizaje. En Ecuador, se garantiza que los educandos con bajos resultados en el proceso de aprendizaje obtengan un refuerzo académico por parte de los docentes. El Art. 208 del Reglamento General de la LOEI declara que debe incluir elementos como; clases con el mismo docente que regularmente enseña la asignatura, tutorías individuales con el mismo docente, tutorías con expertos en las necesidades educativas de los estudiantes, y un cronograma de estudio que debe ir cumpliendo el educado paulatinamente. Además, el docente se debe encargar de revisar las actividades y si fuera necesario ofrecer retroalimentación oportuna y detallada, con el fin de que el estudiante mejore en su rendimiento

De tal manera, la investigación procura beneficiar a los estudiantes de sexto grado con un refuerzo académico, mediante un sistema de actividades diferenciado, bastante interesante. El mismo, contiene una metodología activa como lo es “el Aprendizaje Basado en el Juego (ABJ)”, que tiene como objetivo centrar el aprendizaje en el estudiante, a través de juegos que involucren cálculo, razonamiento y problemas de la vida diaria. Debido a que, el uso del juego es una herramienta de apoyo para el aprendizaje de los educandos, porque contribuye en la motivación del estudiante. González (2015). Además, se apoya en las habilidades, conocimientos y competencias de los procesos de formación que tiene cada educando.

Por lo tanto, el presente trabajo pretende contribuir con el proceso de aprendizaje de los estudiantes quienes son beneficiarios directos en este estudio, a fin de mejorar su desempeño. Ante lo mencionado, el proyecto es factible en la escolaridad; puesto que, se encuentra encaminado desde la didáctica de la Matemática y la metodología ABJ mediante aportes centrales y estudios de autores pedagógicos, psicológicos y educativos. Además, el refuerzo académico se encuentra fundamentado en la base legal del Currículo y la LOEI,

todo esto con el fin de mejorar que los alumnos consoliden sus aprendizajes con calidad y calidez en la problemática suscitada.

6. Objetivos de la investigación

6.1 Objetivo general

Aplicar un sistema de actividades con refuerzo diferenciado para la mejora del proceso de aprendizaje del V.P. de números naturales de hasta nueve cifras con estudiantes del sexto grado de la Unidad Educativa Juan Montalvo.

6.2. Objetivos específicos

- Fundamentar teóricamente el aprendizaje de la Matemática según el modelo constructivista y sus particularidades didácticas en función del refuerzo académico en el valor posicional de números naturales.
- Determinar el dominio del valor posicional de números naturales hasta nueve cifras en función de la Destreza con Criterio de Desempeño M.3.1.5.
- Diseñar el sistema de actividades que preste atención al refuerzo diferenciado, en la DCD M. 3.1.5.
- Implementar el sistema de actividades con refuerzo diferenciado en la destreza M.3.1.5.
- Evaluar los resultados de la propuesta de sistema de actividades con refuerzo académico desarrollado.

7. Antecedentes

En el presente apartado se presenta el estado del arte sobre distintos estudios que se han realizado desde el campo internacional y nacional que mantienen una relación con el problema de esta investigación. A lo largo del análisis, se realizó una constante búsqueda de teorías, propuestas y proyectos investigativos que consideran al valor posicional de números naturales y las metodologías de aprendizaje como categorías principales de su estudio. Por lo tanto, se identifican autores, que han investigado sobre el tema y se asume una postura crítica frente a lo que se ha hecho en el estudio y lo que se puede llegar a mejorar.

7.1 Antecedentes Internacionales

Restrepo (2018) realizó una investigación en la ciudad de Medellín, Colombia en base a una *Estrategia metodológica para el fortalecimiento del proceso de enseñanza del concepto de valor posicional en el sistema decimal de los números naturales* en 2° grado de la Institución Educativa Antonio Derka Santo Domingo. A través de su estudio, Restrepo procuró aplicar una estrategia que fortalezca el concepto de valor posicional y sus principales características para que los estudiantes comprendan su importancia en la matemática. El estudio desarrolló la estrategia donde consideraron tres factores importantes: el uso de material concreto; el aprendizaje a través del juego y un ambiente matemático adecuado. La metodología utilizada en esta investigación el enfoque cualitativo con un método de investigación-acción educativa. Los resultados alcanzados fueron positivos, porque el rincón matemático mediante el juego con múltiples actividades estimuló a los estudiantes a tener una constante interacción. Donde el concepto del valor posicional fue tomado en cuenta en las relaciones de ordinalidad, relación cantidad, cardinal, etc. Al analizar las habilidades evaluadas los resultados mostraron un mejor desempeño en la descomposición de números. Además, al resolver operaciones los estudiantes tuvieron la capacidad para dar respuestas basándose siempre en el concepto del valor posicional, el cual llegó a tener un aprendizaje significativo.

De igual manera, Domínguez (2017) permite ver el aprendizaje del valor posicional desde otra mirada con su investigación que se titula, *Estrategias para mejorar el valor posicional: una aplicación en discapacidad intelectual*. Este proyecto investigativo fue realizado en España, está basado en el análisis de las competencias y habilidades con respecto al valor posicional que tienen dos alumnos de primaria con Discapacidad Intelectual Leve. El principal objetivo es detectar las dificultades que presentan los estudiantes para poder resolver las dudas y emplear estrategias en modo de apoyo a fin de lograr un aprendizaje significativo. La metodología utilizada tuvo un enfoque mixto, Domínguez realizó una evaluación diagnóstica para conocer el grado de severidad de los problemas de los estudiantes. Con los resultados obtenidos se elaboraron actividades estratégicas con materiales previamente pensados. Así mismo, para cada actividad se dedicó una sesión porque se consideró las dificultades del estudiante en cada momento. El alcance que se obtuvo es positivo en los educandos, puesto que, comprendieron el valor posicional a través de lo planteado. La aplicación de las actividades brindó apoyo a la resolución del algoritmo

de la suma y demás ejercicios. El investigador concluye sus resultados considerando que las actividades con estrategias educativas individualizadas atienden a las dificultades que afectan al estudiante.

7.2 Antecedentes Nacionales

El análisis que realizó Cunuhay (2022) para determinar los problemas que tenían los estudiantes con el concepto del valor posicional de los números naturales. Lo condujo a llevar a la práctica una investigación titulada ***Gamificación y enseñanza del valor posicional de los números naturales en estudiantes del tercer año***. Se llevó a cabo en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, sede Ambato. El estudio tiene como objetivo demostrar la eficacia del uso de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje del valor posicional. La investigación tiene un enfoque cuantitativo, de tipo cuasiexperimental porque compara la relación de variables entre dos grupos, mismos que son denominados control y experimental. La población total es de 41 estudiantes (21 en el grupo control y 20 en el grupo experimental). La técnica empleada es una encuesta y como instrumento un cuestionario de 10 preguntas relacionadas al valor posicional llevado a cabo como pre-test y post-test. Se ha determinado que la aplicación de metodologías activas como la gamificación permite que los estudiantes adquieran un aprendizaje significativo. Debido a que, los resultados obtenidos en el pre-test del grupo experimental son de 6 puntos y en el post-test de 9 puntos. Desde la posición de Cunuhay se demuestra que la gamificación mejora el aprendizaje de las matemáticas por lo que llegó a tener aprendizajes significativos.

El trabajo de investigación realizado por Salazar (2015) titulada la ***Incidencia de la base diez en el reconocimiento del valor posicional con base a la composición y descomposición de unidades decenas, centenas y millares en los niños/as del 4to grado de Educación General Básica***. Se encuentra elaborada en el cantón Pujilí, provincia de Cotopaxi. El principal enfoque es resolver la comprensión de la matemática con el uso concreto de la base diez. El estudio consta de un enfoque cuantitativo, debido a que estudia una realidad única basándose de forma directa con las personas involucradas. El tipo de estudio es descriptivo y correlacional, porque especifica aspectos característicos de personas que interesa describir y establece relaciones con las variables de la investigación. Las técnicas e instrumentos son la encuesta y un cuestionario. Los resultados obtenidos han favorecido en la comprensión de las matemáticas en el tema del valor posicional. Así mismo, se ha

concluido que los métodos tradicionales para comprender el tema no son los adecuados, sin embargo, al implementar la base diez ha facilitado que en los procesos de enseñanza-aprendizaje sean significativos.

Entre aquellas investigaciones realizadas, para el presente trabajo de titulación, es importante reconocer, el diseño de investigación que fue realizado con el mismo método; investigación-acción y enfoque; cualitativo. El mismo que, permite ahondar con profundidad, veracidad e instrumentos precisos para la obtención diagnóstica y de resultados. Por otra parte, es fundamental tener claro la efectividad de utilizar metodologías activas, ya sea que se esté aplicando actividades o refuerzos académicos como en este estudio. Restrepo, aplica actividades con la metodología del juego; Domínguez, con estrategias concretas; Cunuhay, la gamificación y Salazar, con material concreto. Todas estas metodologías, permitieron a los estudiantes tener un avance significativo en la comprensión del Valor posicional, porque interaccionaron de una manera participativa con los contenidos. De tal modo, así como este avance significativo, es lo que se pretende conseguir con el refuerzo diferenciado creado según los niveles de logro de los estudiantes de sexto grado.

CAPÍTULO II

8. Marco teórico

En este apartado de la investigación se presentan por epígrafes las conceptualizaciones pertinentes para un mejor entendimiento de la problemática planteada. Para comenzar, se indaga en las bases teóricas de las implicaciones del constructivismo en el área de Matemáticas, a través la mirada de Medina (2015), Kilpatrik, Gómez y Rico (1998), además, se fundamenta este enfoque con la teoría constructivista cognitiva de Jean Piaget, para encaminar la investigación del refuerzo académico a realizar. Se continúa con las fundamentaciones curriculares referente al Currículo Nacional y LOEI que determinan las leyes, normas y reglamentos que articulan la investigación. En este capítulo del proyecto también se encuentran las conceptualizaciones de la didáctica del valor posicional en base a los aportes de Price (2001), Garlikov (2000), Terigi y Wolman (2007). Por último, se encuentran las bases teóricas del refuerzo académico según la contribución de los estudios de Zuluaga et al. (2003) y Oliva (2015).

8.1 Bases teóricas del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas

Enfoque constructivista de la enseñanza de la Matemática

La Matemática es una ciencia abstracta que está presente en la vida diaria de las personas, es muy importante desde la primera infancia porque contribuye al desarrollo intelectual del niño. Por ello, el correcto aprendizaje de esta área permitirá a los alumnos ser lógicos, racionales y con un pensamiento crítico. En la escuela, la adquisición de los contenidos en la asignatura se ha visto como un proceso complejo, los estudiantes pueden presentar temor o desinterés en la asignatura, por eso los docentes deben brindar el pensamiento matemático con un sentido especial y no ordinario. Últimamente, los docentes prefieren adoptar el modelo constructivista para favorecer los procesos cognitivos y creativos en el área, puesto que, el modelo constructivista ha llegado a ser un soporte para la transformación de la Matemática, con el uso de la resolución de problemas y procedimientos cada vez más abstractos (Medina, 2015). Por tal razón, este enfoque se destaca en la enseñanza, porque se encuentra centrado en el aprendizaje de los estudiantes para fortalecer el desarrollo de los contenidos.

La implicación del modelo constructivista en el proceso de enseñanza de la Matemática abarca una serie de aspectos importantes para el desarrollo cognitivo del estudiante. Kilpatrick, Gómez y Rico (1998) en su análisis a este enfoque mencionan como el pensamiento matemático es construido en base a la abstracción reflexiva. Es decir, cuando el niño adquiere el conocimiento mediante la experiencia con los objetos y la acción lógico-matemática que ejerce sobre los mismos. Así también, las estructuras cognitivas del niño actúan constantemente para que las actividades cumplan con el propósito correspondido. En este progreso cognitivo, Jean Piaget sostiene que existen dos dominios sustanciales en los sujetos; la *acomodación*, cuando la persona cuestiona esquemas para ajustarse a una nueva información, y la *adaptación*, que sucede cuando el individuo utiliza la inteligencia para acondicionar el medio que lo rodea. Al enlazar estos procesos y aspectos se considera que un docente debe tomar en cuenta lo valioso que es emplear la teoría con la práctica en las clases de matemáticas para obtener un conocimiento estructurado.

Otro punto importante en el enfoque constructivista es que permite al docente percibir las dificultades de aprendizaje que pueden llegar a tener los alumnos. Tal parece que desde que se empieza a emplear este proceso se consideran los intereses, habilidades, destrezas y necesidades de los estudiantes de una forma regular y por eso es posible captar algún

inconveniente. En efecto, los estudios de Castillo (2008) sostienen que los estudiantes que aprenden Matemáticas deben construir su pensamiento mediante la interacción que tienen con los objetos abstractos como los números, conjuntos, figuras, entre otros. Es con estos mencionados objetos matemáticos que el docente tiene que emerger situaciones problemáticas, donde el alumno presente un desequilibrio cognitivo; de modo que, llegue a indagar en su mente y busque soluciones, retrocediendo y avanzando hacia alcanzar el momento de acomodamiento para dar significado a los nuevos conocimientos.

Aunado a esto, aplicar el modelo constructivista en Matemáticas posee un cambio drástico para el proceso de enseñanza-aprendizaje porque los estudiantes empiezan a tener más autodeterminación mental y el docente debe ligar los componentes de la teoría y praxis. Larios (como se citó en Castillo, 2008). No obstante, conocer la teoría por su aplicación, estudio y evaluación no es suficiente, se necesita de una realización eficaz de la enseñanza que todo docente de Matemáticas debe aplicar. El profesor debe transformarse en un coordinador y organizador de la adquisición de un contenido; por eso, tiene que involucrar en el proceso de aprendizaje de las Matemáticas el lenguaje formal e informal, las nociones intuitivas, el lenguaje abstracto y simbólico.

Por todo lo anterior expuesto sobre el constructivismo en Matemáticas, en esta investigación se retoma su trascendental aporte al proceso enseñanza-aprendizaje. Para dar a conocer cómo se conduce este enfoque en el aprendizaje del área, se profundiza en la teoría de Jean Piaget, quien se centra en el desarrollo cognitivo que deben tomar a consideración los docentes al momento de maximizar el aprendizaje. Es por tal motivo que, dentro de esta investigación se abordará las principales premisas que tienen con respecto a la forma de construir el conocimiento.

Constructivismo cognitivo Jean Piaget

En la educación, el psicólogo Jean Piaget y su Teoría del Aprendizaje han tenido una gran influencia en las orientaciones y procedimientos de la enseñanza, debido a que profundiza en las funciones cognitivas del niño. Sin embargo, esta idea de conocer el desarrollo de la capacidad y su función adaptativa del conocimiento es singular, porque se tenía el concepto de que los niños sabían gracias a las personas mayores. Para Piaget esa idea era absurda y muestra a través de investigaciones que los niños construyen su mundo por

medio de las influencias que tienen del medio, es decir, que ellos tienen a reestructurar su conocimiento con el intercambio continuo con su entorno.

Los psicólogos conductistas piensan que el aprendizaje se da por medio de los comportamientos de las personas. En cambio, los gestálticos consideran que la percepción es el proceso fundamental de la mente, es el punto de partida del todo, y que el aprendizaje, la memoria, el pensamiento depende de la organización perceptual (Oviedo, 2004). Piaget se opone a las dos corrientes más renombradas de aquella época, y afirma que la cognición no es innata y mucho menos proviene de la percepción. El conocimiento se construye a partir de la interacción con el medio, y este es el punto esencial de la teoría piagetiana; el interaccionismo y el constructivismo. La relación que tiene Piaget con los niños colaboró a entender el desarrollo intelectual, pero principalmente a escuchar a los pequeños con atención y tener en cuenta que siempre se puede aprender algo nuevo de ellos. El mundo del niño no es entendido de igual manera que el de un adulto, y por esa razón no son sujetos pasivos, sino que son una fuente de conocimiento.

Los pseudoconceptos, según Piaget, son aquellos “errores” que podían cometer los niños en los exámenes de inteligencia, sin embargo, observó que las respuestas por más dudosas e inesperadas eran conscientes y no al azar. Postuló que el procesamiento cognitivo de los niños es diferente al de un adulto. Además, propuso que el conocimiento va de lo simple a lo complejo, que los conflictos que tienen entre las ideas previas y las nuevas ideas son el propulsor para crear un conflicto en el cambio conceptual por medio de la asimilación y acomodación en los niños. Se debe tener en cuenta que estas estructuras son cognitivas, que son prolongadas por el tiempo y no ocurre repentinamente.

Comprender los mecanismos del desarrollo del conocimiento, impulsó a Piaget a tratar de explicar el progreso constructivo. Por lo que, se planteó una serie de interrogantes; el tema principal es el ser humano y su impresionante progreso de razonamiento. Entonces llegó a la conclusión de que la inteligencia se da por medio de la construcción de distintas acciones, esto significa que, un objeto no puede ser aprendido por sí mismo, sino que se da a través de acciones que tiene el niño. Por otro lado, se debe tener en cuenta que toda acción es dada por nuevas construcciones el niño va a tratar de aprender siempre, dado que el desarrollo del conocimiento no es imitación de la realidad sino es la integración de la realidad para una estructura mental preexistente (López, 2015). En concreto, el conocimiento surge de

la interrelación que tiene el sujeto sobre el objeto para así adquirir una nueva información, además de la representación que tiene de la realidad y la organización para percibir.

Las Matemáticas son esenciales debido a que son una parte importante para efectuar actividades de rutina. Para la enseñanza de Matemáticas se deben considerar dos principios fundamentales: cómo aprenden los escolares y cómo piensan matemáticamente. Desde el punto de vista de Nunes y Bryant (2003) es necesario la dependencia de la lógica para entender y realizar adecuadamente las tareas más elementales que puedan demandar el área, por ejemplo, el conteo. Piaget argumenta que a los niños y niñas les toma mucho tiempo acoplarse a los principios lógicos de los adultos por la falta de comprensión de los elementos más básicos. Sin embargo, se puede trabajar progresivamente en los tres principios lógico-matemáticos: conservación, inferencias lógicas e invariante, con el fin de que los infantes consigan las destrezas necesarias para resolver problemas que demanden el uso de la lógica como el razonamiento. Por eso, no es tan peculiar pensar que al promover espacios donde la interacción con el medio ayuda a lograr una simbolización del lenguaje matemático.

Dentro de las Matemáticas el número ha sido el primero en desarrollarse, puesto que permite tener la capacidad de clasificar objetos en conjuntos dentro de su entorno. Para lograr alcanzar la concepción del número es necesario que exista una relación entre el sujeto y el objeto, con el fin de que el niño asimile las características principales que tiene los números. Según Piaget para que el infante llegue a tener la noción del dígito debe ser capaz de agrupar objetos, pero de manera lógica y ordenada. Además, es necesario tomar en consideración que el número tiene tres componentes básicos; la correspondencia, la seriación y la ordenación, por ello es primordial que consigan las concepciones fundamentales para que no exista problemas posteriormente a partir de las acciones.

Etapas del desarrollo cognoscitivo de Jean Piaget

La investigación de Piaget se centró en la construcción del conocimiento y cómo se iba desarrollando, para eso dividió el desarrollo intelectual en grandes períodos que tienen un orden de sucesión constante y cada etapa se encuentra centrada en el sujeto quien es actor y autor de su propio conocimiento. Los cuatro periodos que propuso son; sensoriomotor, preoperacional, operaciones concretas y operaciones formales.

Con el fin de cumplir con la política de la Universidad Nacional de Educación, sobre tener las referencias actualizadas, se retoma a Durivage (2007), Castilla (2014) y Labinowicz (1980) que son los autores que presentan las etapas del desarrollo cognitivo de Piaget de una forma más clara en los últimos años.

En la primera etapa de los niños, la maduración de la inteligencia se da por medio de la acción concreta, es decir, de la relación que tiene con el medio en que se encuentra. El desarrollo cognitivo, se coordina con el juego, movimientos reflejos y con la percepción. Piaget, argumenta que en esta fase los niños muestran un comportamiento egocentrista, debido a que divide la representación del “yo” y del “entorno”. Su inteligencia se da por medio de la acción y la capacidad del bebé que tiene para captar una nueva situación y su manera de resolver combinaciones conocidas (Durivage, 2007). Entonces, la manera de aprender del infante se da a través de la acción y de la división de su propio cuerpo con su entorno.

La segunda etapa del desarrollo cognitivo se basa en el inicio del lenguaje y del pensamiento. Los niños tienen la capacidad de representar imágenes visuales, auditivas o de percepción del movimiento que tienen alguna semejanza con el objeto representado. En definitiva, son capaces de reproducir mentalmente imágenes que previamente observaron sin la necesidad de mirarlo en ese preciso momento. Según Durivage (2007), a esta representación se le llama función simbólica, y es necesaria para que pueda construir su propio conocimiento por medio de la manipulación, para así llegar a conclusiones explícitamente válidas, donde el lenguaje temprano, el juego, la imagen mental y la imitación son factores que se van desarrollando en esta fase.

En la tercera etapa “*Operaciones concretas de 7 a 12 años de edad*” es en la que se centra la investigación, debido a que sus aportes están ligados a la edad de los estudiantes de sexto grado con los que se realizó las prácticas. En este período el niño ya ha alcanzado la madurez suficiente para empezar a realizar operaciones a través de reglas. Castilla (2014) plantea que durante esta etapa el niño emplea la lógica a lo experimentado y a su vez lo manipula de una manera simbólica con operaciones aritméticas. En la fase de operaciones concretas Piaget sostiene como *reversibilidad* a la capacidad de pensar hacia atrás, aquel dominio ayuda a acelerar el pensamiento lógico y permite llevar a cabo deducciones (Si $3+3=6$, $6-3=3$). Aquí es posible apreciar que el desarrollo de la inteligencia aumenta, pasa del

saber construido en las experiencias concretas, a la capacidad de razonar y simbolizar sobre ellas de forma abstracta.

Para esclarecer esta fase la investigación considera los estudios de Labinowicz (1980) en el pensamiento y aprendizaje basado en los aportes Piagetianos. En la etapa de operaciones concretas sostiene que, la mayor parte de los niños de 7 a 8 años consiguen centrarse en dos aspectos de un problema al mismo tiempo. Es decir, los niños ya son capaces de coordinar el proceso de comparación, lo que permite que descubran un sistema para construir una solución. En la misma edad, el niño es lo suficientemente capaz de relacionar un elemento con otro y con un tercero logrando ordenar de forma mental dos relaciones sin tener que visualizarlas. A medida que avanzan los 8 años de edad, los niños empiezan a comportarse menos egocentristas, es ahí cuando su interacción social involucra la comunicación de ideas y comienzan aceptar opiniones de otros para ser más lógicos en sus explicaciones.

En este periodo cuando el aprendizaje del niño se encuentra en progreso, entre los 9 años en adelante experimentan dificultades al realizar dibujos de dos dimensiones cuando la hoja que tienen no cumple con el tamaño del modelo. Aquí también, las distancias y los tamaños que utilizan no logran cumplir la modificación que corresponde para que sean correctamente coordinados. Respecto al peso y volumen de una figura u objeto, los niños reflexionan sobre el peso en relación con otro elemento haciendo una ligera conexión con el volumen. (Labinowicz, 1980). Piaget plantea que en esta edad los niños asumen que *algunos objetos están más llenos que otros* y por ello pesan más. La habilidad para reconocer el peso y volumen de las cosas no se encuentra clara porque todavía tiene dificultades para verbalizar aquella relación.

Una de las cuestiones más sobresalientes de la etapa es que los niños ya pueden mostrar su razonamiento lógico al interactuar en su ambiente de forma más compleja utilizando palabras e imágenes mentales. “Estas capacidades mentales se demuestran por un rápido incremento en su habilidad para conservar ciertas propiedades de los objetos (número, cantidad) a través de los cambios de otras propiedades y para realizar una clasificación y ordenamiento de los objetos” (Labinowicz, 1980, p. 86). Es por esto, que también las operaciones matemáticas tienen apertura en este periodo, debido a que orienta la investigación en este intervalo de edades. Puesto que, el niño mantiene una flexible relación

con las capacidades mentales de dos o más variables que adquiere conforme su desarrollo. Además, la capacidad de reversibilidad que se apropia del niño en este período le permite invertir acciones mentales que antes solo las lograba físicamente.

En el último período de operaciones formales, los niños tienen la capacidad de utilizar la lógica para llegar a conclusiones abstractas. Además, desarrollan sobre el material simbólico y sobre un sistema de signos la parte hipotético-deductivo, esto supone la lógica de las preposiciones y culmina el desarrollo de la inteligencia (Durivage, 2007). En este período, el niño se encuentra capacitado para resolver problemas de forma hipotética y llegar a una reflexión lógica a través del pensamiento. En concreto, es fundamental conocer el desarrollo intelectual que tienen los niños. Según Rodríguez (1999) afirma que, “la buena pedagogía debe implicar situaciones para que el niño y la niña experimenten” (p.482). Es decir, que se debe propiciar espacios que tengan de por medio actividades tales como; resolución de problemas, formulación de preguntas y búsqueda de sus propias respuestas para así compartir sus hallazgos con sus compañeros.

La enseñanza del valor posicional desde el constructivismo

Acorde a los lineamientos estudiados, Piaget mantiene en sus aportes que en la etapa de operaciones concretas el niño adquiere un importante punto de inflexión cognitiva porque comienza a utilizar la lógica para realizar operaciones aritméticas, representar números, conocer símbolos, entre otros aspectos. Una vez aquí, el estudiante empieza a comprender el sentido del número; puesto que, sostiene una organización y reorganización de estructuras conceptuales. Dicho esto, para el buen desempeño matemático de los estudiantes es relevante conocer el valor de la posición numérica. De acuerdo con Medina (2016), el verdadero éxito de correctos resultados en operaciones básicas y problemas es lograr comprender el valor posicional. Hunter y Turner (1994) afirman que, si llega a subsistir incomprensión en este tema fundamental pueden presentarse eventuales dificultades en problemas aritméticos, producción de números y demás impedimentos en los niveles escolares del niño.

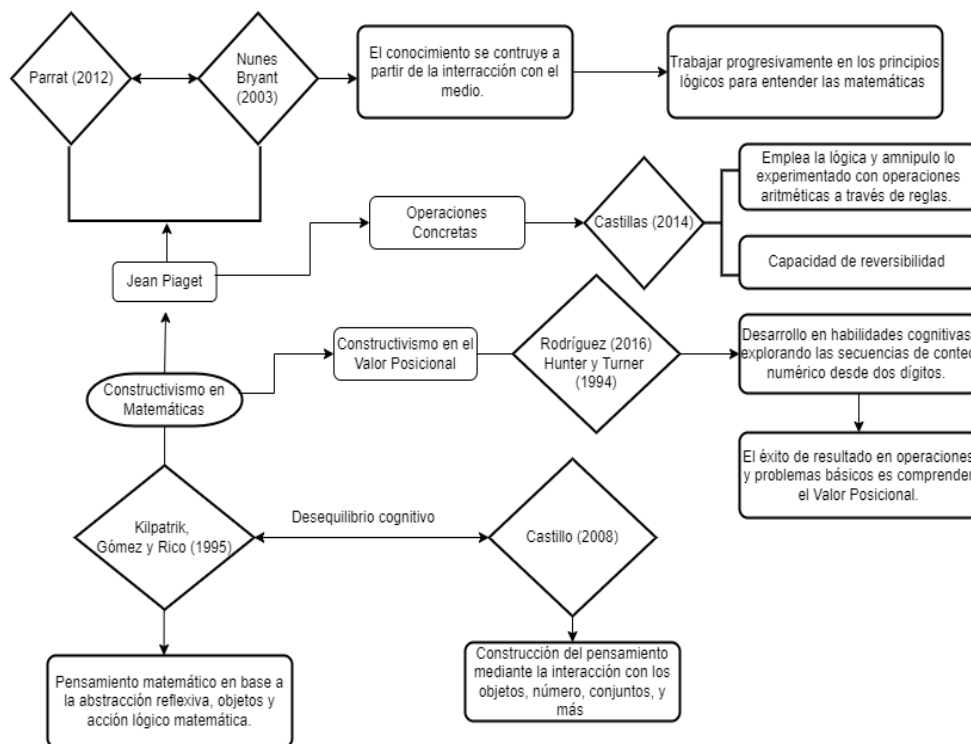
Nuevamente, en los estudios de Medina (2016) menciona que las estructuras conceptuales de un niño se producen mediante la manipulación de diferentes representaciones numéricas que realizan. En el constructivismo el niño construye sus conocimientos en base a la interacción con los objetos abstractos y es por eso que el entendimiento del valor

posicional se logra cuando el niño conoce y aprende las características propias del mismo. Entonces, cuando adquiere esos nuevos conocimientos el estudiante alcanza a escribir símbolos numéricos y representar cantidades de forma adecuada.

Enseñar el valor posicional en base al constructivismo puede facilitar el desarrollo en las habilidades cognitivas del niño porque estas nociones están ligadas al mismo. El estudiante debe explorar la secuencia de conteo, que es un proceso que empiezan desde muy pequeños en los primeros grados. Al dominar este conteo en los números existe un acercamiento a la representación de valor de posición por cifras Boulton (1993). Mientras el niño va asimilando cómo se componen los números desde sus cifras de dos dígitos, alcanza a mejorar las tareas matemáticas. Por lo tanto, el estudiante complementa el proceso de aprendizaje, en base a la experiencia que ya ha tenido con los números y con la guía del docente que plantea nuevos conceptos sobre la posición de las cifras se construye el pensamiento matemático.

Estos aportes de los distinguidos autores se resumen en el siguiente diagrama:

Figura 1. Constructivismo en las Matemáticas y sus implicaciones.



Nota. La figura muestra los precursores del aporte del constructivismo en la Matemática y el aporte de Jean Piaget tomando en cuenta su tercera etapa del desarrollo cognitivo. Fuente: elaboración propia (2022).

8.2 Fundamentaciones curriculares referente a las particularidades del Currículo y del refuerzo académico

Disposiciones del Currículo del aprendizaje en la Matemática

Ecuador tiene una Norma Suprema que todos los ecuatorianos deben ejecutar, donde se han establecido algunas normas fundamentales que amparan los derechos, libertades y obligaciones de los ciudadanos, del Estado y de las Instituciones. Por ello, se ha denominado Constitución, y es aquella alianza política que transforma un derecho para precepto de vida. (Lezana, 2017). Además, asegura las condiciones necesarias para el desarrollo de la libertad y la educación, que todos los residentes del territorio ecuatoriano deben tener el derecho a una educación de calidad y calidez. En el Art.26 de la Constitución Ecuatoriana (2008) sostiene que “la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado [...] debe garantizar la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir”. Por tal razón, es indispensable para todas las personas acceder a una educación laica y gratuita.

El Sistema Educativo Nacional que comprende a todos los actores involucrados en el proceso educativo, como las políticas, programas, recursos e instituciones ha visto la necesidad de promover una educación de respeto y diálogo intercultural, con el fin de garantizar el cumplimiento de normas establecidas. Se encuentra dividido por niveles educativos; grado básico que corresponde al nivel de los infantes, grado medio a la Educación General Básica, grado superior al Bachillerato, de acuerdo con el Art.39 a la Ley Orgánica de Educación (LOE). Estas categorías deben adecuarse a los ciclos de vida de las personas, en su desarrollo cognitivo, capacidades, necesidades para así tener una educación justa para todos. El Ministerio de Educación da seguimiento y regulación de los ámbitos pedagógicos y administrativos en todos los niveles de la formación de los niños, niñas, jóvenes y adultos del país, cumpliendo así con el proceso educativo que toda persona debería atravesar a lo largo de su vida.

En el Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) Art.9 se ha determinado que los currículos nacionales deben ser obligatorios para todas las instituciones, independientemente si son públicas, privadas, fiscomisionales o municipales. El Currículo es el componente del proyecto educativo que busca promover el desarrollo y la socialización de las nuevas generaciones, sus principales funciones son informar a docentes sobre qué se quiere conseguir y proporcionar pautas de acción y orientaciones de cómo conseguirlo. (Ministerio de Educación, 2017). La estructura que tiene el currículo se conforma con los siguientes elementos: perfil de salida: objetivos integradores de los subniveles; objetivos generales y específicos de áreas; Destrezas con Criterio de Desempeño; orientaciones metodológicas y criterios e indicadores de evaluación.

Desde el subnivel medio de educación general básica en la asignatura de Matemática, el Currículo Nacional hace énfasis en que los estudiantes deben desarrollar habilidades y estrategias para resolver problemas por medio de operaciones básicas: sumas, resta, multiplicación y división de números naturales, fraccionarios y decimales. Además, los estudiantes deben formular estrategias de cálculo, con el fin de solucionar dificultades que se pueden presentar en su vida. Según el Currículo Nacional (2016) afirma que “la Matemática en el subnivel medio proporciona una oportunidad de que los estudiantes aprecien el patrimonio cultural y natural de su entorno” (p.376). Se entiende que se debe promover dentro del aula y fuera de ella espacios donde los educados resuelvan problemas o situaciones dentro de un contexto por medio de estrategias factibles para la Matemática. El eje curricular máximo que alcanza el comprender esta área es que los estudiantes puedan interpretar y resolver problemas. En definitiva, la Matemática es extremadamente necesaria para poder interactuar con fluidez y eficacia, debido a que la mayoría de las actividades cotidianas requiere de esta ciencia.

Precisiones del valor posicional como Destreza imprescindible del Currículo Nacional

De acuerdo a las precisiones curriculares el objeto de investigación (valor posicional) se encuentra en uno de los componentes fundamentales de la lógica matemática. Esta lógica es un elemento de vital atención en el proceso de enseñanza-aprendizaje que el niño debe lograr desarrollar adecuadamente. Por lo tanto, el trabajo se encuentra centralizado en un tema relevante para la solución de problemas en cuanto a las posiciones correctas de las cifras de un número. Debido a que, lograr el alcance de este contenido al término del subnivel,

según uno de objetivos generales del área, aporta a que el niño proponga soluciones creativas en situaciones concretas utilizando las operaciones aritméticas en los distintos conjuntos numéricos (Currículo Nacional, 2016).

El valor posicional se encuentra plasmado en una Destreza con Criterio de Desempeño con aprendizaje básico imprescindible del subnivel medio, “Reconocer el valor posicional de números naturales de hasta nueve cifras, basándose en su composición y descomposición” **M.3.1.5.** (Currículo Nacional, 2016, p.710). En esta DCD es importante que el niño cumpla con los parámetros que se establecen; puesto que, la posición que ocupa un número altera el valor del mismo en cualquier situación numérica. Además, la funcionalidad de una DCD indica conocer el nivel de complejidad del conocimiento que debe desarrollar el estudiante. En efecto, la DCD M.3.1.5. corresponde al aprendizaje básico imprescindible, que se refiere a los aprendizajes indispensables que debe adquirir el estudiante al culminar el subnivel. Con el fin de evitar una situación de exclusión social y daños a su proyecto de vida personal y profesional (Currículo 2016). Por lo tanto, si el estudiante no logra alcanzar el cumplimiento básico de esta destreza, podría tener consecuencias condicionadas en su aprendizaje de cálculo, interpretación, análisis y solución de ejercicios. El mismo que, sería un obstáculo para acceder adecuadamente a los subniveles posteriores o entidades educativas.

Disposiciones legales del refuerzo académico en la LOEI

En la LOEI en el Art. 208 explica que el docente puede diseñar e implementar lo más pronto posible, procesos de refuerzo académico para los estudiantes que poseen un bajo rendimiento. Para ello, es necesario incluir durante este proceso los siguientes parámetros:

- Las clases de refuerzo deben ser lideradas por el mismo docente o a su vez por otro docente que enseñe la misma asignatura.
- Se debe brindar tutorías individuales con el mismo docente u otro docente que enseñe la misma asignatura.
- Brindar tutorías individuales con el psicólogo educativo o con un experto que cubra las necesidades educativas del estudiante.
- Realizar un cronograma que debe cumplir el educado con ayuda de su familia.
- Los trabajos deben ser calificados y promediados con las notas obtenidas de los demás trabajos.

Además, el educador debe revisar constantemente los trabajos del estudiante durante el refuerzo académico y brindar retroalimentación detallada que permita al estudiante aprender y mejorar. Por lo que, el refuerzo se debe diseñar acorde a las necesidades de los estudiantes para mejorar su aprendizaje.

Precisiones de los Estándares de aprendizaje del área de Matemáticas

Con el objetivo de orientar la gestión de los actores de la comunidad educativa para que obtengan una mejoría en el sistema educativo se crearon los Estándares de Calidad. El Ministerio de Educación (2017) sostiene que los estándares son descripciones de logros esperados de los actores educativos, que tiene la finalidad de mejorar la calidad educativa. De tal manera que, existen 4 tipos que se distribuyen de la siguiente manera: Estándares de Gestión Educativa, Estándares de desempeño profesional, Estándares de Aprendizaje y Estándares de Infraestructura.

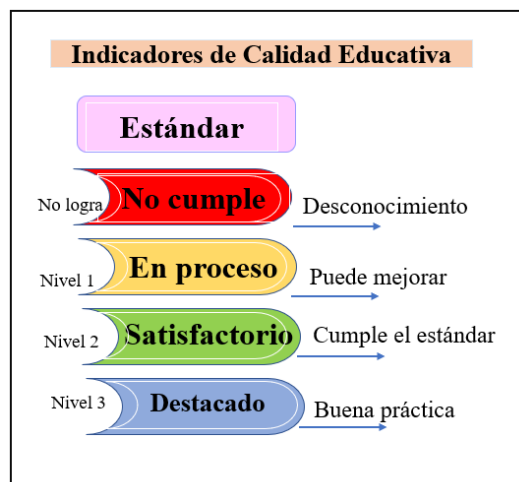
En la presente investigación se consideran los Estándares de Aprendizaje (EA), debido a que, plantean los logros aplicables a los estudiantes con referencia a las destrezas de cierta área curricular que deben alcanzar. Además, estos poseen *dominios de conocimiento* de los aprendizajes esenciales de cada área que se espera que la mayoría de los infantes aprendan. Los EA se dividen en las cuatro áreas básicas, de las cuales, el estudio se direcciona con Matemáticas, donde se establecen *niveles de progresión*, que permiten tener una amplia mirada del desempeño de cada estudiante. En este caso, los estudiantes de sexto grado, están próximos a encontrarse en el tercer nivel de progresión al terminar el séptimo año de EGB.

Por otra parte, se toma en cuenta los *niveles de logro* de los Estándares de Matemáticas, centralizándose en el dominio del conocimiento de *Números y Funciones*. Donde según la DCD de la investigación, el educando debe construir y argumentar lo siguiente: el uso de operaciones aritméticas con números reales; analizar, interpretar y evaluar solución de problemas; justificar cálculo matemático y entre otros aspectos más.

Para facilitar el alcance de estos conocimientos en los educandos se pretende aplicar el refuerzo académico con los estudiantes según las falencias que ellos presenta. Por ello, las

investigadoras se centran en los niveles de logro según los indicadores de calidad educativa del área de Matemáticas.

Figura 2. *Indicadores de calidad educativa para la diferenciación de niveles de aprendizaje.*



Nota. La figura presenta la referencia de los indicadores que serán tomados en cuenta solo para esta investigación. Fuente: Elaboración propia (2022).

Los indicadores de calidad de los Estándares de Aprendizaje en Matemáticas que se van a tomar en cuenta son los siguientes:

- Nivel de logro No alcanzado: indica el desconocimiento total del tema.
- Nivel de logro 1: el mismo que indica que la competencia se ha logrado en parte.
- Nivel de logro 2: la competencia se ha desarrollado, pero no por completo.
- Nivel de logro 3: la competencia ha sido lograda en su totalidad 100%.

Para una mejor comprensión se plantea en una tabla los elementos que serán considerados para la investigación según los Estándares de Aprendizaje e Indicadores de Logro, con relación a la destreza “El valor posicional con números de hasta nueve cifras, basándose en su composición y descomposición” M.3.1.5 que se va a analizar.

Tabla 1. *Indicadores de calidad educativa para la DCD M.3.1.5 con su Estándar del área.*

Criterio de evaluación	CE.M.3.2. Aprecia la utilidad de las relaciones de secuencia y orden entre diferentes conjuntos numéricos, así como el uso de la simbología matemática, cuando enfrenta, interpreta y analiza la veracidad de la información numérica que se presenta en su entorno.
Indicadores para la evaluación de criterio	I.M.3.2.1. Expresa números naturales de hasta nueve dígitos y números decimales como una suma de los valores posicionales de sus cifras, y realiza cálculo mental y estimaciones. (I.3., I.4.)
Estándar	E.M.3.2. Establece relaciones de secuencia y orden entre diferentes conjuntos numéricos (naturales hasta nueve cifras, decimales y fraccionarios) con el uso de material
Indicadores de calidad	3 E.M.3.2.1.d. Resuelve ejercicios de cálculo mental y estimaciones utilizando la composición y descomposición de números naturales de hasta 9 cifras.
	2 Expresa números naturales de hasta nueve dígitos como una suma de los valores posicionales de sus cifras, con el uso de material concreto y con representación simbólica. E.M.3.2.1. c.
	1 Reconoce el valor posicional de su composición y descomposición de números naturales de hasta nueve cifras. E.M.3.2.1. b.
	0 E.M.3.2. 1.a. Escribe números de hasta nueve cifras.

8.3 Particularidades de la didáctica en el valor posicional

El sistema de numeración y su historia en la Matemática

A lo largo del tiempo, las personas se han ideado una serie de procedimientos para dominar las técnicas matemáticas. La necesidad que han tenido los seres humanos en el conteo de los números es impresionante, por esa razón, se han ejecutado de distintas maneras. Por ejemplo, el sistema de numeración que ocupa un papel fundamental en las escuelas, ha requerido tiempo para ser inventado y no es universal. En Mesopotamia, hace casi 3.000 años a.C. Las piedras que eran utilizadas en primer momento para contar, fueron reemplazadas, al uso de piezas de barro de distintas formas y tamaños. Para cada pieza se daba un valor, por ejemplo, tenían objetos que representaban el 1, el 10, el 60 y el 600 y el resultado era 873, debido a que uno era de 600, cuatro de 60, tres de 10 y tres de 1. (Broitman et al., 2014). En este sistema no importaba el orden sino cómo se concretaba la selección de los objetos.

Por otro lado, para los oksapmin de Papúa en Nueva Guinea, el sistema de numeración no es nada convencional, puesto que ellos empleaban el nombre de las partes de

su cuerpo como si significaran un número (Nunes y Bryant, 2003). El sistema que utilizan no tiene nada que ver con la base diez que la gran mayoría de países lo utilizan. En cuanto al sistema decimal que se emplea en la actualidad, tiene su origen en la India, sus primeros registros son aproximadamente en el año 460 d.C. Tenían un sistema en el que lograban nombrar a los números grandes, pero solo podían representar simbólicamente hasta el 99.999. Si bien es cierto que un número como 4.654.234 no era factible escribirse, existía una manera de nombrarlo, consistía en decir las cifras de menor valor, pero se debía aclarar a la potencia que correspondía. Por ejemplo, se tenía que mencionar como; cuatro, tres diez, dos cien, seis mil, cinco diez mil, seis cien mil, cuatro millones (Broitman et al., 2014).

Los hindúes no fueron los únicos que inventaron la posición de cifras, existe evidencia que los mayas tenían un sistema de numeración posicional de base 20. En cambio, para los árabes el modo de cálculo era a través del sistema hindú, y esto ocasionó *el sistema posicional y decimal más utilizado en la actualidad*, conocido como sistema de numeración indio-arábigo. En resumen, es favorable conocer como a largo del tiempo, las personas han tenido la necesidad de emplear sistemas que ayuden a resolver los problemas de escritura y de lectura. La mayoría de los sistemas de conteo se encuentran organizadas en un orden fijo y esto vuelve una tarea sencilla al momento de leer, pero si no se entiende realmente la concepción del sistema, puede resultar inútil.

Sistema de numeración base diez

El sistema decimal o Sistema de numeración base diez (SNBD) caracteriza la composición y descomposición de un numeral con su equivalencia, posición y cantidad. Según Ospina y Vásquez (2019) este sistema se impuso después de varios sistemas de numeración; puesto que, este es el más completo al representar cantidades numéricas en numeración decimal, es decir con base posicional 10. El SNBD viene a ser el valor real que representa cada cifra cuando se consigue realizar una multiplicación de aquella cifra por una potencia, que no es nada más que una numeración posicional. El sistema decimal se denomina así, porque utiliza 10 cifras desde el 0 hasta el 9 que al combinar estas cifras se puede llegar a expresar cantidades de dos a nueve dígitos.

El valor de cada dígito va depender de la posición que ocupe en el numeral planteado, es así como se presentan los dos tipos de valor; el absoluto y relativo. Nuevamente, Ospina y Vásquez (2019) afirman que el valor absoluto viene a ser el número de unidades que

representa un número y el valor relativo se refiere al orden o a la posición que ocupa la cifra en el numeral. En este apartado, cabe recalcar que aquel valor relativo, corresponde a las unidades, decenas, centenas, unidades de mil, decenas de mil, centenas de mil, unidades de millón, decenas de millón y centenas de millón.

La unidad base diez del sistema decimal se divide en unidades de orden, es decir se divide en cifras con diferente peso. La unidad tiene peso 1, la decena peso 10, las centenas peso de 100, los miles peso de 1.000, los millares peso 10.000 y así sucesivamente. Formalmente, es aquí donde se identifica que cada peso se mantiene asociado a la una potencia con base 10, en las unidades se representa como 10^0 , en las decenas 10^1 , en las centenas 10^2 y así sucesivamente. En efecto, es importante que en la enseñanza el estudiante comprenda las equivalencias que existen entre las unidades que conforman el SNBD.

Es así como, el sistema decimal y el valor posicional son el actual sistema de numeración en la sociedad. En el transcurso de su investigación, Medina (2016) indica que la comprensión del valor posicional se encuentra ligado a la capacidad de sintetizar conocimientos con el entendimiento del Sistema de numeración base diez. Por eso, es vital dar a conocer como primer aspecto la caracterización del sistema que indica el valor en una cantidad, para entender como el valor de aquella cifra depende del lugar en el número.

Comprensión del valor de posición

La enseñanza del área de matemáticas debe ser enriquecedora para los estudiantes, por eso en el inicio de formación de esta área el sistema posicional es un elemento clave. Según los estudios de Terigi y Wolman, (2007) este sistema es el primer proceso convencional con el que se encuentran los niños en la educación escolar, además, debe ser comprendido hasta el último detalle para que las futuras notaciones numéricas y nuevos conocimientos sean adquiridos. Por lo tanto, el sistema de numeración tiene que ver con la representación de las cantidades que involucran la relación, la porción y la cuantificación (Terigi y Wolman, 2007). No obstante, para que una cantidad sea manifestada debe cumplir ciertas reglas que se crearon para desarrollar la economía y que por supuesto abarca una infinidad de relaciones, funciones y operaciones. Mediante un arduo estudio en la historia del sistema de numeración, nuevamente Terigi y Wolman (2007) mencionan tres aportes de Guitel, 1995 & Ifrah, 1987 hacia esta representación numérica.

- La utilización de agrupamientos
- La utilización del principio de la base
- El valor posicional de las cifras

De tal manera, en esta investigación se dará a conocer la caracterización de un valioso elemento, el cual es el objeto de estudio, “el valor posicional”. En los estudios Prince (2001) indica que el VP es un comienzo a la organización que proviene del Sistema de numeración base diez anteriormente analizado, que establece el valor de un número interpretado por un dígito que está asociada al valor nominal multiplicado por la potencia 10. Es decir, el valor que llega a tomar un dígito en base a la posición que ocupa dentro del número, aquella posición puede corresponder a las unidades, decenas, centenas, entre otras. De modo que, el valor que representa cada dígito depende de la posición que ocupe en la cifra numeral.

De tal forma, Medina (2012) expresa que cuando se escribe un número, como el “628” el dígito 6 en la tercera posición indica 6 unidades de 100 que equivalen a seiscientos, el dígito 2 presenta 2 unidades de diez que indican veinte y el dígito 8 indica 8 unidades de uno que equivale ocho. Entonces, se ha presentado de una manera clara la regla de posición que corresponde a un principio del SNBD, donde estos mencionados dígitos llegan a adoptar un valor particular de cantidad.

A modo de fundamentar este concepto se toma en cuenta también los aportes de Terigi (2007) que indica como el valor de posición llegó a ser un principio básico para la economía en la notación científica; debido a que, dio acceso a suprimir en la escritura el uso de exponentes de las potencias de la base 10. En otras palabras, al escribir posicionalmente una cantidad de la siguiente manera; 210.000, se está evitando escribir los exponentes de las potencias de la base, pues se mantiene sobreentendido en cada coeficiente del numeral. Por consiguiente, en la enseñanza de los números considerar al valor de posición es un requisito valioso y necesario, como representa y agrega las nociones de posición (unidad, decena, centena...) este aspecto encamina a la enseñanza de los futuros algoritmos convencionales.

Para lograr la plena comprensión del valor de posición, Garlikov (2000) sostiene la idea de que hay cinco componentes para entenderlo como corresponde; sin embargo, solo tres se enseñan en las escuelas porque se basan en una práctica mecánica y tradicional.

1. Aprendizaje de los nombres de los números y su orden de serie

Es sustancial que los estudiantes sean capaces de identificar el número de objetos en un grupo y aprendan a contarlos llegando a entender cuántos son en realidad.

2. Las sumas y restas simples

Es de vital importancia que los estudiantes practiquen las sumas y restas con números de un solo dígito del 1 al 9 pero también es fundamental que lo hagan con números de dos dígitos para que se familiaricen con la agrupación y reagrupación.

3. Conteo de cantidades y grupos

Enseñar a los estudiantes a realizar un conteo de objetos por agrupaciones de dos, tres o cuatro porque es una manera fácil y rápida para las cantidades muy grandes.

4. Trabajar con representación y agrupaciones

Una vez que saben contar, es recomendable explicar la relación que existe sobre los valores grupales representativos con alguna estrategia, usando colores o juegos. Para después empezar con las columnas.

5. Particularidades de las representaciones en términos de columnas

Es una manera de asignar grupos que faciliten el conteo de grandes cantidades, cuando se lee el número de forma verbal el niño debe reconocer que no se menciona el valor de posición.

Por lo tanto, los aspectos 1, 2 y 3 exigen ejercicio y práctica reiterativa que pueden seguir los pasos lógicos y los componentes 4 y 5 relativamente implican razonamiento y comprensión con demostración y práctica que apuntan a la reflexión lógica, y no tanto a seguir los pasos específicos.

El valor posicional en la escritura numérica

Para la escritura de numerales arábigos es necesario que los niños dominen los conceptos, símbolos y reglas que estén ligadas con el SNBD. En la investigación realizada por Nunes y Bryant, (2003) encontraron que los niños que no sabían escribir los números, podían entender la estructura del sistema de numeración de base 10. El estudio de (Medina, 2016) concuerda con los aportes de Nunes y Bryant, sin embargo, hace énfasis que la escritura de los números no es fácil y que los niños cometen errores por las distintas exigencias cognitivas en el SNBD y del valor posicional.

Para comprender un sistema de base, es necesario que los niños se den cuenta que un X número puede descomponerse en otros dos números en la lista ordinal del número, a esta propiedad se la conoce como *composición aditiva*. Por ejemplo, el número 24 se puede

descomponer en dos decenas y 4 unidades. Por eso es esencial que comprendan la importancia de esa acción.

Una característica importante de la escritura de los números es que se escribe de derecha a izquierda. Para lograr esa habilidad se debe tener la concepción del V.P. Por ejemplo, cuando se escribe el número 234, 2 indica el número de centenas, 3 números de decenas, 4 números de unidades. Orozco, Guerrero y Otálora (2007) coinciden que los niños que se encuentran cursando los primeros años escolares tienen una gran dificultad al momento de escribir los numerales arábigos, debido a que, la transcripción lo hace de forma literal. Ejemplo, al dictar el número cuatrocientos treinta y dos, los niños escriben 400302. Este error se da porque el esquema que tienen referente a la composición aditiva está fundamentado sobre los números verbales y no sobre la comprensión del valor posicional. En cambio, si los niños no logran ni siquiera comprender la comprensión aditiva no podrán leer ni escribir.

Los niños utilizan diferentes criterios para la escritura a medida que van construyendo una comprensión del sistema arábigo. Entre los 5 y 9 años los criterios que se aplican son; considerar que los números de tres dígitos son mayores que uno de dos cifras, determinar que el valor numeral de números de igual cifra se da en función del primer dígito que inicia (334 es mayor que 234), establecer la diferencia entre cifras de igual magnitud que comparten similitud en los primeros dígitos, por medio de la comparación del subsiguiente dígito (4856 es mayor que 4234). (Medina, 2016). En definitiva, no es suficiente que los niños comprendan la estructura del sistema numérico, sino que puedan ser capaces de relacionar la composición aditiva de números, mediante las unidades de distintos valores para así alcanzar con la escritura y lecturas de los dígitos.

8.4 Bases teóricas del refuerzo académico

Precisiones del rendimiento académico

En Ecuador, se crea en el 2012 el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (Ineval) para garantizar datos objetivos e imparciales de las evaluaciones, con el fin de establecer un referente de la calidad de los servicios educativos. Entre las evaluaciones de los proyectos internacionales se encuentran los Estudios Comparativo y Explicativa (ERCE) y Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA), los cuales brindan datos importantes

para determinar la calidad de la educación y la identificación de posibles mejoras. En el caso de ERCE, la tarea principal es monitorear los progresos y las brechas del aprendizaje, para así brindar fortalezas y oportunidades de mejora. Además, se encuentra constituido por pruebas que evalúan aprendizajes y son realizadas por estudiantes de cuarto y séptimo de básica en las áreas de Matemáticas y Lengua y Literatura (Instituto Nacional de Evaluación Educativa, 2018). Este tipo de evaluaciones contribuyen en la identificación de los sistemas educativos de mayor rendimiento. Así mismo, brinda una comprensión clara de cuánto están aprendiendo y cuáles son las dificultades que tienen en las áreas.

Por tal motivo, la aplicación de las pruebas ayuda a establecer los logros de aprendizaje, abren la puerta al debate y a orientar a todos los actores educativos a brindar una educación de calidad, con el fin de contribuir en el desempeño académico de los estudiantes. Por mucho tiempo el rendimiento ha sido un problema inquietante a nivel mundial, debido a las estadísticas alarmantes que se han tenido. Para Muñoz (2018) el bajo rendimiento es dado por varios factores de riesgos y una de ellas es la desmotivación, debido a los promedios de calificaciones en pruebas escritas. En cambio, para Edel (2003) los factores que intervienen para que los estudiantes no alcancen los niveles esperados son; factores socioeconómicos, la amplitud de los programas de estudio, las metodologías de enseñanza, y el nivel de pensamiento formal de los niños. Sin embargo, Edel (2003) afirma que la capacidad intelectual y las aptitudes no garantizan que se llegue a tener un rendimiento adecuado. En cualquiera de los casos, el rendimiento busca medir las aptitudes y conocimientos que cada estudiante ha ido adquiriendo progresivamente en el sistema educativo.

El aprovechamiento escolar, involucra tanto a estudiantes como a docentes, puesto que es utilizado para medir la productividad de un sistema y la eficacia del currículum para alcanzar una educación de calidad. No obstante, existen tres factores primordiales que limitan a alcanzar un rendimiento adecuado. El primero es el *factor social*, puesto que las instituciones educativas deben garantizar la nivelación de las desigualdades sociales, es decir, que el rendimiento se relacione con la igualdad y los beneficios que conlleva. El segundo factor es el *educativo-institucional*, busca programas, organización, cualificación docente para que los educandos obtengan buenas prácticas de enseñanza. El último factor es el *económico*, son inversiones que se realizan en las instituciones para responder a las demandas de la sociedad y los recursos que se aplican para responder a las mismas (Grasso, 2020). En

definitiva, el rendimiento académico es el resultado que tiene el estudiante por medio de la interacción de las capacidades cognitivas y el proceso de enseñanza-aprendizaje, además de los diversos factores que interactúan.

Conceptualización del refuerzo académico

En la educación existen varias causas para un fracaso escolar; sin embargo, por la observación participativa en las prácticas pre-profesionales se retoma a la época de la pandemia por COVID-19 como uno de los grandes motivos para realizar aquellos cambios perjudiciales en el aprendizaje. Esta investigación analiza los graves daños que tuvieron los estudiantes del sexto “A” en su formación, con respecto al área de Matemáticas, porque no tenían un apoyo constante a sus necesidades puntuales de aprendizaje. Al pasar los días y el tiempo, la virtualidad no permitía a los estudiantes compartir con sus maestros o comunicarse con ellos con la forma adecuada y pertinente que necesitaban para consultar sobre un ejercicio o un proceso para encontrar resultados. Es por esta razón, que en este proyecto se ve la importancia y mejora que tendría aplicar un refuerzo educativo.

Un docente debe crear un plan de refuerzo académico; con el fin de velar por la adquisición de contenidos de calidad que deben recibir sus estudiantes, realizando el refuerzo de forma motivadora con disciplina y constancia. En la opinión de Zuluaga et al. (2003) argumentan que, cuando un estudiante no es partícipe de la falta de algún contenido o no comprende en su totalidad al mismo, es clara la necesidad de emplear un refuerzo educativo. Por ello, los resultados que se busca lograr con la aplicación de un refuerzo en el aprendizaje tienen que garantizar al estudiante una apropiación activa del conocimiento permitiendo su autodeterminación en las diversidades de la vida cotidiana (Oliva, 2015). De tal modo que, si un estudiante se encuentra con vacíos de contenidos, un refuerzo se vuelve necesario para obtener aquella eficacia en el desempeño del estudiante.

Siendo así, Oliva (2015) conceptualiza que un refuerzo educativo es una especie de retroalimentación en temas concretos donde la percepción del error y la memoria son aspectos que van a influir constantemente en la aplicación del mismo. Bajo el argumento anterior se percibe que, durante el empleo de un refuerzo no significa que el tema será adquirido de forma rápida, porque el estudiante debe descubrir a través de instrucciones guiadas por el docente, cómo funciona y cómo enfrenta aquel tema académico. El docente es

quien debe asumir las riendas de realizar correctamente un refuerzo, porque no solo es brindar contenidos ya vistos en clase. Es más bien, utilizar nuevas estrategias que cumplan con el objetivo de desarrollar aquellas actitudes, habilidades, destrezas y competencias que no lograron obtener los estudiantes en cierto reto académico.

Aplicar un refuerzo educativo no debe verse como un castigo para el estudiante que no logró cumplir con los estándares académicos que suele tener la institución, más bien debe verse como una fuente de apoyo para algún contenido que es confuso para él. Raczynski (como se citó en Oliva, 2015) sostiene la idea en la que un refuerzo educativo tiene que ser divertido, motivador y placentero en el proceso de enseñanza- aprendizaje. Donde se busque la eficacia en los estudios de una manera diferente, como una fortaleza y no como una obligación. Es así como, Raczynski propone 6 factores importantes a considerar para que un maestro realice un refuerzo de una forma profesional y flexible para los educandos.

- La forma de consolidación de las clases sea pensada en cómo comprendió el estudiante.
- Proponer retos y problemáticas que hagan que el estudiante tome una decisión.
- Las tareas que se propongan en el refuerzo deben despertar el interés por aprender algo nuevo.
- Intentar que la fase de construcción de la clase de refuerzo sea flexible para que el estudiante no se sienta desmotivado si no tiene resultados tempranos.
- Los materiales para la clase deben tener relación con el tema, ser llamativos, pero no distractores del aprendizaje.
- Procurar la participación activa del estudiante en todo momento, haciéndole entender que la equivocación es parte de su desarrollo.

Ante los aportes anteriores, es entendible sintetizar que un refuerzo educativo debe poseer actividades para el momento de enseñanza pensadas en la base cognitiva del estudiante. Donde el maestro guíe los contenidos a través de la identificación de las dificultades y aspectos afectivos que posee cada educando. Además, tiene que usar estrategias o metodologías que introduzcan desafíos que hagan razonar de manera lógica a cada pensamiento del niño.

El refuerzo educativo como aporte fundamental para la escuela

En este punto hablar de refuerzo académico significa procurar dar la estabilidad de un conocimiento a un estudiante que no ha logrado consolidar la comprensión de un tema en específico o varios. En este proceso el docente debe ser capaz de reconocer cuando un contenido no fue adquirido por los educandos, es ahí cuando debe actuar con estrategias y metodologías de enriquecimiento académico que mejoren el aprendizaje. Dicho esto, el refuerzo atiende a las diversidades cognitivas del aprendizaje porque complementa las dudas y confusiones pedagógicas de los alumnos con bajas calificaciones. Es así como, aplicar un refuerzo educativo se ha convertido en un factor clave para llegar a la eficacia escolar.

En los aportes de Oliva (2015) enfatiza que la importancia de un refuerzo educativo en la eficacia escolar no busca obtener un estudiante con mejor rendimiento o con un buen aprovechamiento, más bien, pretende en gran medida estandarizar un igual nivel promedio de conocimientos. En alusión a este planteamiento teórico, la importancia de un refuerzo académico va más allá de realizar clases formativas con actividades prácticas para que los estudiantes mejoren sus calificaciones. Un refuerzo debe contribuir directamente a la necesidad de aprendizaje central que presenta un niño, cada mente es diferente y la forma de aprender posee su propio ritmo y estilo. Por eso, aquel enriquecimiento educativo que plantee el docente debe lograr que el estudiante logre interiorizar las destrezas curriculares de aprendizaje.

En alusión a todo el planteamiento teórico anterior, la presente investigación pretende realizar un refuerzo educativo o académico en el área de matemáticas en un tema en concreto que es el valor posicional, debido a las dificultades en la comprensión del tema. Conforme con la teoría analizada se comprende la importancia que tiene un refuerzo para sintetizar y consolidar conocimientos difíciles de adquirir es crucial en el aula. Además, se llega a construir un refuerzo diferenciado porque las actividades pretenden ser creadas desde los niveles de logros de los estudiantes, pensando en sus necesidades, donde el mismo cubra los vacíos de aprendizaje en base a la comprensión de lo que se estudia.

CAPÍTULO III

9. Marco metodológico

9.1 Enfoque

El enfoque es cualitativo, debido a que permite explorar, describir y complementar las situaciones sociales en las que conviven los individuos. Para (Lévano, 2007) la investigación cualitativa es flexible, abierta y se rige por el campo de estudio, puesto que puede ir cambiando y ajustándose a las distintas condiciones. Se debe recalcar que este tipo de enfoque es utilizado en su gran mayoría en el contexto de las Ciencias Sociales, porque las estrategias que se usan para resolver los problemas de los estudios se basan en las interpretaciones y comprensiones de la realidad, es decir, son más subjetivos.

La investigación cualitativa ayudará a expresar las distintas necesidades que tienen los educandos en su instrucción educativa. En particular, para estudiar la estrategia de refuerzo académico diferenciado se propone redimensionar los problemas que tienen los niños en el aprendizaje del valor posicional en números naturales, como otra forma de contribuir en su formación. Para ello, se usarán algunos instrumentos para el estudio cualitativo tales como: entrevistas, diarios de campo y pruebas de diagnóstico que corresponden al objeto real que se analiza

9.2 Paradigma y método de investigación

El paradigma para esta investigación es interpretativo, puesto que, los datos obtenidos responden a sucesos e interpretaciones de los sujetos en la investigación cuyas observaciones dependen de la interpretación de las investigadoras. Según (Roca-Cuberes, 2020) afirma que, este paradigma tiene como objetivo “comprender cómo los miembros de un determinado grupo social [...] crean su particular realidad y le otorga significados” (p.2). Por ello, en este estudio no se busca la generalización sino la profundización en la comprensión del problema en específico observado en el aula. Además, se asume que los resultados obtenidos son subjetivos e intersubjetivos de las investigadoras.

Este estudio corresponde al método de investigación-acción, debido a que tiene la finalidad de estudiar una problemática específica y contribuir en la mejora de la misma. Además, implica la colaboración de los participantes para propiciar un cambio en la realidad observada. Para (Hernández et al., 2014), la investigación-acción tiene tres fases esenciales: *observar, pensar y actuar*.

- La primera fase hace referencia a la problemática de estudio, que en este caso son los diferentes inconvenientes que presentan los estudiantes en el valor posicional de los números naturales tales como; valor posicional (lectura-escritura, composición y descomposición de números de hasta 9 cifras) operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división), solución de problemas, múltiplos y divisores. La principal causa es que los estudiantes tienen inconvenientes en la comprensión que tiene el V.P y el SNBD, lo que ocasiona que los resultados y procedimientos tengan errores.
- La segunda fase es el análisis e interpretación, consiste en asignar las técnicas e instrumentos que van ayudar a reconocer con profundidad los factores principales de la problemática. Es decir, la manera en que se ha desarrollado las dificultades en los estudiantes, también se toma en cuenta el punto de vista de la docente y cómo lo observaron las practicantes, para este caso se encuentran: la primera entrevista, diarios de campo 7°, 8°-9° y pre-test que toman en cuenta indicadores fundamentales de la variable de estudio.
- La fase de actuar, enfatiza en resolver la problemática e implementar mejoras, con el fin de que los estudiantes optimicen su rendimiento académico en el tema de V.P. Por tal motivo, las investigadoras han planteado un sistema de actividades con refuerzo académico diferenciado, mismo que será planificado y desarrollado a partir de la metodología ABJ. Cada actividad propuesta se encontrará relacionada con los niveles de logro de cada uno de los estudiantes. Es decir que, las actividades tendrán diferentes niveles de complejidad para así contribuir en el proceso de aprendizaje. En definitiva, la investigación acción va a permitir vincular el problema observado con acciones que transformen la realidad de manera subjetiva.

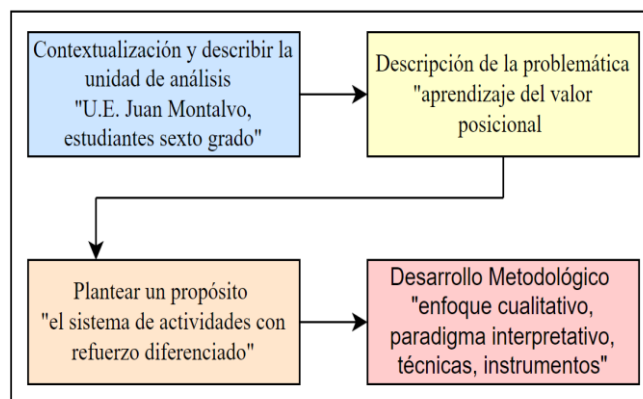
9.3 Tipo de estudio

Conforme al enfoque cualitativo que conduce este proyecto, el diseño de investigación corresponde a un estudio de caso único, según Stake (1998) estos estudios son importantes en el campo de la educación porque se interesan por las historias, situaciones y acontecimientos que pueden suceder en actores educativos. El estudio de caso puede ser de un niño o varios; de un profesor o grupo de profesores, en decir, de una particularidad de la que se pretende comprender una necesidad su actividad en ciertas circunstancias. Aquella comprensión se va a dar en base a la recogida de datos de una manera formal permitiendo

presentar esos datos observados como una interpretación de un caso en singular. Entonces se puede asumir que, el estudio de caso único que se está utilizando abarca y explica el análisis de los datos recogidos durante la observación participante que se realiza en esta investigación. En este suceso, el *caso único* son los estudiantes de sexto grado y la necesidad de reforzar en ellos el aprendizaje del valor posicional, este diseño utilizado ha permitido llevar interpretación de observaciones de manera organizada y comprensiva.

Nuevamente basándose en los aportes teóricos de Stake (1998) el estudio de caso único que guía la investigación posee una modalidad observacional, debido a que, desde un principio las investigadoras tienen datos de los sujetos de estudio a través de la observación participante. La cual, es una de las técnicas principales para la recogida de datos, la modalidad observacional es clave para brindar información sobre la conducta de los estudiantes en su dificultad de aprendizaje encontrada. Por otro lado, el estudio de caso único se organiza de una manera sistemática para que la obtención de resultados sea clara. Para comprender cómo fue la organización de la investigación según el caso único, véase el siguiente gráfico:

Figura 3. *Diseño estudio de caso único.*



Nota. La figura presenta la estructura del diseño de investigación. Fuente: Elaboración propia (2022).

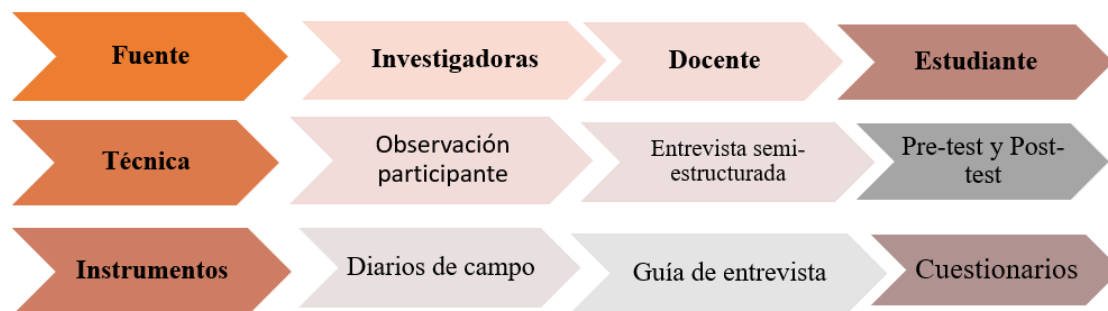
9.4 Técnicas e Instrumentos

Con base al desarrollo de la investigación, en la recolección de datos se utilizaron técnicas e instrumentos que ayudan a proporcionar una mayor profundidad de datos al estudio. Por un lado, las técnicas son procedimientos organizados de obtener la información

en relación con el sujeto o hecho investigado. En cambio, los instrumentos son los medios que aportan a la recolección y registro de información, que parte de una técnica específica. (Hernández et al., 2014).

Las técnicas que se van a tomar en cuenta en la investigación se plantean en la siguiente figura:

Figura 4. *Técnicas e instrumentos de recolección de datos.*



Nota. La figura presenta la organización de las técnicas e instrumentos. Fuente: Elaboración propia (2022).

9.4.1 Técnicas

Observación participante

La técnica de observación participante permite tratar de una mejor forma con los acontecimientos visualizados en el campo de estudio, en este caso con los estudiantes y docentes. Taylor y Bogdan (1986) sostienen que durante la aplicación de esta técnica se mantiene una interacción social directa con los sujetos investigados donde es posible recoger datos de manera sistemática y no como una intromisión. De esa manera, la observación participante permitió a las investigadoras conocer mejor lo que ocurría en el aula y la escuela, debido a que, se tuvo un contacto directo con los estudiantes y se pudo registrar situaciones e incidencias en los diarios de campo. La obtención de datos registrados en aquel instrumento fue específicamente en las dificultades precisas de cada estudiante en el proceso de aprendizaje del Valor posicional.

Entrevista semi-estructurada

La entrevista semi-estructurada proporciona una comprensión detallada de la observación directa que se obtuvo con los estudiantes y su proceso de enseñanza-aprendizaje,

aquellos detalles se obtienen escuchando a la docente que es una fuente de información singular. Para Díaz et al, (2013) una entrevista semi-estructurada permite establecer una conversación profunda, porque las preguntas planificadas pueden ser abiertas y permiten al entrevistado brindar una respuesta completa. Este instrumento tiene el objetivo de matizar respuestas sobre el objeto de estudio y las singularidades que se dan en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, es por esto, que la entrevistada es la docente encargada. Además, este tipo de instrumento permite ahondar con temas que surjan en la entrevista, de modo que se logre corroborar las causas de la dificultad en la DCD M.1.3.5. y la necesidad del refuerzo educativo.

Pre-test y post-test

El diseño de estos instrumentos pertenece a un solo grupo de estudio, según Salinas y Cárdenas (2009) manifiestan que el Pre-test y Post-test permiten a la investigación apreciar una mejora en el objeto de estudio, puesto que su aplicación puede estimar los cambios. Mediante el pre-test que es la observación inicial se puede realizar una especie de tratamiento experimental y con el post-test se pretende obtener mejores resultados una vez realizada la comparación de variantes entre la primera y segunda observación. Por tal razón en este proyecto existe la intervención del pre-test como una evaluación diagnóstica y el post-test como una evaluación final, a continuación, se realiza una breve explicación de su función en la investigación.

- Evaluación diagnóstica

Con base a la observación inicial se realiza una prueba diagnóstica para determinar los niveles de logro de los estudiantes de sexto “A” en cuanto al aprendizaje del Valor posicional. Este diagnóstico está compuesto por 6 ítems, los cuales son ejercicios que deben resolver los estudiantes de manera individual.

- Evaluación final

Una vez analizado el test de diagnóstico y aplicado el sistema de actividades con refuerzo diferenciado, se pretende realizar una prueba final. La que se encuentra compuesta por 6 ítems, en este caso los ejercicios tienen más complejidad y los estudiantes deberán responder de forma individual. Este post-test permite a las investigadoras analizar si los resultados son mejores o no que al inicio del primer test.

9.4.2 Instrumentos

Diarios de campo

El diario de campo es un instrumento que permite acceder a información importante del grupo de estudio en todo momento, porque es ahí, donde se lleva un registro clave de la observación participante. Según Martínez (2007) indica que los diarios de campo posibilitan sistematizar lo experimentado con el objeto de estudio en las prácticas pre-profesionales para después poder enriquecer y transformar la relación de teoría-práctica. Es entonces, en los diarios de campo donde la información recolectada llega a ser detallada de una manera objetiva, pero con sentido de investigación haciendo que la argumentación del investigador vaya de la mano con la teoría indagada. Es así como esta técnica permitió a las practicantes tener una visión más amplia de la observación realizada todos los días en la práctica, para así lograr analizar de forma detallada y estructurada la dificultad en el aprendizaje del valor posicional con números de hasta nueve cifras.

Guía de entrevista

La técnica de la entrevista tiene la finalidad de brindar respuestas e información a las investigadoras sobre la perspectiva de la docente acerca del objeto de estudio. Según Taylor y Bogdan (1986) en una investigación las entrevistas permiten encuentros cara a cara entre los investigadores y el o la que informa, donde se concentran en la comprensión de las experiencias, vivencias y perspectivas que poseen los informantes acerca de su vida. Es decir, una entrevista entre pares permite ir más allá de lo que se ha observado en el campo de estudio, porque ofrece al investigador información de primera. Sin embargo, para que una entrevista resulte productiva, esta debe ser apoyada mediante una guía, según Merlinsky (2006) indica que la guía es una herramienta que tiene como objetivo en la investigación una interacción con los temas importantes bajo una estructuración, es decir que ayuda a incluir preguntas importantes que se necesita realizar al informante. Por esa razón, en la investigación se creó una guía de preguntas que se seguir de forma apropiada estableciendo una conversación con respuestas coherentes de las dos partes.

Cuestionario

El cuestionario es una de las herramientas que se sitúa en obtener respuestas sobre el problema de investigación y se dirige a los estudiantes, con el fin de proporcionar información sobre el área de interés. Para Corral (2010) este instrumento se refiere a abordar una serie de preguntas en un grupo definido de estudio sobre una determinada situación de investigación de la que se desea conocer a fondo. Según Corral (2010) existen tres objetivos específicos que debe abarcar el cuestionario. El primero, debe encontrarse dirigido a tener información clara con las preguntas que los participantes deben responder; segundo los ítems deben encontrarse bien estructurados, ordenados y redactados para que los estudiantes terminen de contestar; y tercero para evitar errores de respuestas las preguntas deben ser presentadas en un formato de escala que no se preste a una confusión.

La técnica de cuestionario permite a las investigadoras organizar las preguntas pensando en los estudiantes, en su forma de respuesta y en el tiempo que se toman para cada solución. El cuestionario pretende determinar el desarrollo del educando en la destreza M.3.1.5 “El valor posicional en números de nueve cifras, basándose en su composición y descomposición”, en dos momentos, se empieza con el pre-test que será una evaluación diagnóstica y el post-test que pretende evaluar la eficacia del sistema de actividades aplicado en el aula.

Tabla 2. *Operacionalización*

Idea a defender: Reforzar el proceso de aprendizaje del valor posicional de números naturales de hasta nueve cifras.

CATEGORIA	DIMENSIONES	INDICADORES
Valor posicional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Concepciones básicas del número 2. Sistema de numeración base diez 3. Dominio del algoritmo escrito 	<ol style="list-style-type: none"> a. Nombre de los números y su orden de serie. b. Noción de la equivalencia de un dígito. c. Concebir el conteo de cantidad por agrupaciones. d. Ubicación de unidades, decenas centenas, Um, Dm, Cm, UM, DM, CM. e. Comprensión del valor absoluto y relativo. f. Lectura y escritura de los números. g. Escritura de derecha a izquierda. h. Operaciones aritméticas y cálculo.

CAPITULO IV

10. Análisis e interpretación de resultados

10.1 Análisis diarios de campo

En las prácticas pre-profesionales realizadas desde el 7º ciclo hasta el noveno ciclo se ha evidenciado que los alumnos tienen algunos inconvenientes en el tema del valor posicional desencadenando así que los posteriores temas relacionados se vean afectados. Se analiza los diarios de campo de la primera, segunda y tercera semana del 7mo ciclo, en cambio en el 8vo ciclo se analiza la primera, segunda y cuarta semana. Para noveno ciclo se estudia la segunda, cuarta, quinta, sexta y séptima semana (**Anexo A**). Cada uno de los diarios de campo seleccionados brindan información sustancial para comprender los problemas que los estudiantes tienen regularmente y las posibles soluciones que se pueden ofrecer para mejorar los aprendizajes. Además, se observa que la metodología Aprendizaje Basado en el Juego

(ABJ) ha contribuido significativamente en los refuerzos académicos realizados para con los estudiantes.

Diarios de campo 7° semestre

Durante las prácticas pre profesionales del 7mo ciclo efectuado de forma asincrónica y sincrónica se ha evidenciado que los estudiantes del sexto año de Educación General Básica tienen inconvenientes en el tema del valor posicional, es decir que no logran escribir ni leer correctamente los números de más de cuatro cifras. Los estudiantes tienden a confundir los dígitos con referente a su valor de posición. Otra de las dificultades que tienen los estudiantes es en el tema de las operaciones básicas específicamente en la adición y sustracción de números de más de 4 cifras. Para contribuir con las temáticas la docente ha buscado diferentes estrategias digitales que apoyen en el aprendizaje de los estudiantes, además de recursos como el uso de infografías o diapositivas que han sido beneficiosos en el refuerzo del VP y las operaciones básicas. Las practicantes en la tercera semana tuvieron una participación activa en las dos horas de matemáticas, puesto que brindaron las clases. Al inicio de la primera hora desarrollaron el tema de operaciones básicas (suma y resta) y se realizaron ejercicios conjuntamente con los estudiantes. Para la segunda hora el tema a tratar; multiplicación de números con dos cifras y se llegó a utilizar recursos como videos y ejercicios. Los niños al momento de enviar sus trabajos al correo de una de las practicantes se ha evidenciado que algunos no se encuentran realizando los procedimientos, sino que buscan apoyo para resolverlo como es la calculadora.

Interpretación

Con los datos observados en la práctica se determinó que los estudiantes del sexto año tienen inconvenientes en el tema del VP y esto ha desencadenado que los temas posteriores como las operaciones básicas se vean dificultosas al momento de realizar los ejercicios porque no logran obtener los resultados precisos que se esperaba. Se acuñó que el aprendizaje esperado no era alcanzado por los encuentros virtuales que se tenía. El contexto en el que se encontraba atravesando trajo consigo algunas dificultades, tal es el caso la pérdida de conexión lo que interrumpió así algunas actividades previstas con anterioridad. De acuerdo, a las clases que brindaron las practicantes los estudiantes tuvieron una gran participación en el encuentro sincrónico, pero se ha observado que los estudiantes tienen dificultades al

momento de leer los números y esto se debe a que no pueden ubicar y diferenciar los dígitos de las cifras. Para calcular y tener resultados favorables en los ejercicios han usado apoyo extra como la calculadora y es desfavorable condicionalmente en los estudiantes porque no se desarrollan y alcanzan la destreza-objetivo propuesta. Sin embargo, el refuerzo académico brindado por las practicantes y la docente ha sido beneficioso para mejorar paulatinamente en el proceso del aprendizaje en el área de matemáticas.

Diarios de campo 8° semestre

Al regresar de forma presencial a las clases en el mismo año de educación, se ha observado que los estudiantes en la primera semana aún tienen dificultades en los temas del VP, es decir, que tienen inconvenientes en la escritura de los números y la lectura de más de 3 cifras. Sin embargo, la docente ha continuado con los refuerzos académicos para mejorar con los aprendizajes que por producto de la pandemia han sido afectados continuamente. Para las semanas posteriores los practicantes realizaron refuerzos en los múltiplos y divisores. Como primera actividad se realizó un Bingo del tema y para la siguiente actividad se hicieron grupos de trabajo para llenar una tabla que se debía colocar los divisores para los estudiantes. Para la tercera semana se continuó realizando los refuerzos académicos en base a la metodología ABJ y se hizo actividades grupales con base a las multiplicaciones, para concluir con el refuerzo académico en base a los múltiplos y divisores se realizó una dinámica que consistía en mencionar múltiplos de un solo número, con el fin de logra reforzar las tablas de multiplicar. Al concluir con las actividades de juego se realizaron ejercicios en base a la solución de problemas cotidianos donde se pretendía evidenciar el razonamiento lógico de los estudiantes y las estrategias que toman a consideración para realizar los problemas.

Interpretación

En base a lo observado se ha determinado que los educandos tienen inconvenientes en los criterios de divisibilidad, puesto que no saben las tablas de multiplicar, se les dificulta también la lectura y escritura de los números de más de 3 cifras. Así mismo, colocan los números en diferente posición lo que ocasiona confusiones en las soluciones de los problemas. Con las actividades de refuerzo basados en la metodología ABJ se ha contribuido en que los estudiantes alcancen aprendizajes significativos, debido a que han relacionado las dinámicas con los temas que se han visto. Se evidencia que el aprendizaje ha sido beneficioso

porque resuelven los ejercicios colaborativamente. A pesar de que algunos estudiantes no comprenden los distintos temas se brindan refuerzos académicos para que ellos no se queden en el tema sino todo lo contrario que continúen al mismo ritmo que sus compañeros. En definitiva, los refuerzos académicos son necesarios, debido a que apoyan en los estudiantes el dominio de los temas. A pesar de que la pandemia dejó bastantes daños en el aprendizaje, si se realizar un refuerzo en los estudiantes continuamente contribuirá de manera eficiente en la resolución de ejercicios, así mismo en comprendan los temas que van a proseguir durante estos últimos meses de clases

10.2 Análisis de entrevistas aplicadas a la docente

En el transcurso de las prácticas realizadas en el noveno semestre, se aplicó dos entrevistas semiestructuradas donde la entrevistada fue la tutora profesional del sexto grado paralelo “A”. Las posteriores preguntas para este diálogo fueron elaboradas con anterioridad, basadas en los indicadores de la operacionalización de variables. Todo esto con el propósito de conocer a mayor profundidad cómo los estudiantes adquieren el concepto del valor posicional. A continuación, se presenta un análisis de la primera entrevista, antes de la aplicación de la propuesta de un refuerzo diferenciado (**Anexo B**)

Tabla 3. Variables para la entrevista.

Variable	Dimensiones
Valor posicional	1. Concepciones básicas del número
	2. Sistema de numeración base diez
	3. Dominio del algoritmo escrito

Primera entrevista

Con base en la entrevista aplicada a la tutora profesional se obtuvieron los siguientes resultados de 8 preguntas de las que se obtuvo las siguientes respuestas. Considerando que, se encuentran analizadas e interpretadas por las dimensiones de la variable de Valor Posicional. A continuación, se visualizan las respuestas por el color que representa cada categoría según la tabla de categorización que se muestra anteriormente.

De acuerdo a la interrogante, **¿Qué procesos utiliza usted para determinar que un estudiante ha comprendido la noción lógica de un número y su construcción de**

algoritmos? La docente explicó que: procede a realizar una evaluación ya sea a través de una lluvia de ideas, una prueba escrita o proyectos donde se evidencie si los estudiantes han comprendido, para ello también se puede utilizar problemas de la vida cotidiana.

En cuanto a la pregunta, **¿Cómo se da cuenta usted si un estudiante comprende la equivalencia de un dígito en una cifra de más de seis números cuando realizan un problema lógico o un ejercicio en concreto?** La tutora respondió: Después de trabajar con los estudiantes el valor numérico de un dígito con la tabla posicional, indicándoles la ubicación de las unidades, decenas, centenas, unidades de mil, etc. Es necesario aplicar algún tipo de evaluación para observar si el niño ha aprendido o aún le falta y en caso de que así sea brindarle el apoyo a tiempo a través de un refuerzo.

Con respecto a la interrogante, **¿Por qué cree usted que es importante enseñar a los estudiantes en sus primeros subniveles a realizar el conteo mediante el uso de objetos, antes de explicarles el conteo de números por agrupaciones?** La docente contestó: Es importante iniciar el sistema decimal y darle las diferentes variantes con la manipulación de objetos, el uso del material de base diez porque se forma la inteligencia lógica-matemática y permite ir construyendo su propio aprendizaje, que en un futuro ayudará a la solución de operaciones. Además, con la observación se analiza en qué proceso está fallando el estudiante y se procede apoyar a que esto les sea más sencillo.

Interpretación general: A cerca de las respuestas manifestadas por la docente y según la dimensión de *concepciones básicas del número* se puede comprender que, para el desarrollo de la ubicación y lógica numérica los estudiantes necesitan un apoyo inicial frecuente. Donde se utilice material, metodologías y estrategias acordes al conteo, seriación y ubicación de los dígitos. Otro rasgo que menciona la docente, es que es imprescindible realizar una evaluación de los procesos que se van explicando, a fin de mejorar la adquisición del contenido.

En relación con la segunda dimensión, en la siguiente pregunta, **¿Cuáles son los errores más frecuentes que cometen los estudiantes en la identificación de la posición de un número mayor o menor a seis cifras?** La docente respondió: cuando se está iniciando el aprendizaje del valor posicional, existen algunos errores de lectura de cantidades puesto que, tienden a confundirse por la misma posición, lo que más se confunden es en la ubicación de los millares y millones, pero cuando se realiza variedad de ejercicios poco a poco dejan de confundirse.

Con respecto a la pregunta: **¿Qué estrategias ha utilizado para determinar que un estudiante comprende el valor que un número representa en su totalidad y el orden que ocupa cada cifra?** La docente responde: para el aprendizaje del valor absoluto y relativo he trabajado a la par, es decir al mismo tiempo los dos valores, para que en ese momento los estudiantes vayan analizando y distinguiendo las semejanzas y diferencias, también se utiliza la tabla posicional que es una de las mejores estrategias donde el estudiante va colocando las cantidades que su maestro o maestra le dicta.

Interpretación general: Con respecto a las respuestas de la profesora, en la dimensión *sistema de numeración base diez*, se evidencia que los estudiantes tienden a confundir la equivalencia de los dígitos porque no concretan el valor de la posición en la que se ubica. Además, la docente recalca, que los estudiantes se ven más confundidos al ubicar los millares y millones tal vez porque son cifras más grandes. Sin embargo, infiere que el uso de estrategias como enseñar los conceptos en conjunto y la tabla de valor posicional, son una fuente fundamental para que los educandos analicen la relación de las cifras con la ubicación y las cualidades de cada una.

De acuerdo con la tercera dimensión en la siguiente interrogante, **¿Cuáles son los errores más comunes que han cometido sus estudiantes en la lectura y escritura de los números de cuatro hasta nueve cifras?** La docente respondió: en el subnivel medio generalmente los niños fallan en la ortografía de las cantidades, pues son varios estudiantes que llegan a sexto año sin saber bien el valor posicional, la mayor dificultad es esa, por ejemplo, escriben diez con S, doscientos solamente con la S o solo con la C, sabiendo que doscientos se escribe con S y C. Así también se confunden al escribir con números, cuando se les dicta el 1903 lo hacen con dos ceros o sin él cero. Por otro lado, en la lectura hay niños que tienen errores continuos y pausas al leer, tienden a presentar una lectura lenta de los números y ahí se confunden repitiendo o aumentando cifras, entonces no comprende la cantidad que representa, por ello, un refuerzo hacia estas dificultades es vital donde se apoye a evitar estas equivocaciones.

Con respecto a la pregunta, **¿Dentro de su aula de clases ha tenido algún estudiante con dificultades en la escritura de los números? ¿Qué estrategias ha utilizado para ayudarlo con esa dificultad?** La docente respondió: como dije he trabajado con sexto y séptimo de básica y sí he tenido varios casos de alumnos que no logran adquirir aquella capacidad de escritura en los números. Algunos ubican el dígito aumentando los ceros con

respecto a su ubicación, por ejemplo, en 25.340 suelen escribir 2005.30040 y para separar los decimales también lo hacen de manera incorrecta. Para ello, se utiliza el valor absoluto-relativo y la tabla posicional que ayudan a recordar la correcta ubicación de los dígitos con su composición adecuada.

En cuanto a la interrogante, **¿Cuáles piensa usted que son las operaciones básicas que se ven más afectadas por el bajo dominio del valor de posición?** La tutora contestó lo siguiente: al conocer que en el desarrollo de la lectoescritura intervienen una serie de procesos psicológicos como la percepción, la memoria, la cognición, la metacognición, la inferencia, la conciencia, entre otros. Cuando los estudiantes saben leer y escribir correctamente la numeración, esto mejora las competencias de lenguaje. Pero, si no han adquirido esta destreza afecta su lenguaje hacia el cálculo matemático, a la resolución de sumas y restas. Es ahí cuando se dan dificultades en los procedimientos de llevar y prestar en la resolución de problemas, la comprensión y producción de numerales, etc. Aspectos que hacen que estas cualidades se incrementen progresivamente en cada nivel escolar.

Interpretación general: Con base a la dimensión de dominio *del algoritmo escrito* y las respuestas de la tutora profesional, se puede sintetizar que los estudiantes presentan dificultades en la lectura y escritura de números. Donde la ortografía errónea es un factor relevante al momento en que escriben cantidades en letras y números, y la lectura lenta, pausada o repetitiva impide la comprensión de la cifra. En relación a esto, la docente asegura que, si esta competencia es adquirida, el lenguaje y cálculo matemático mejoraría. De lo contrario, se vendría un grave problema para el estudiante, porque va a tener dificultades en los procedimientos y solución de sumas y restas, y si presenta fallas en esas operaciones las tendrán en el resto de operaciones aritméticas. De tal manera que, los alumnos podrían llegar a confundirse en los siguientes subniveles en todo lo que refiere a cálculo matemático, pero, para que esto no suceda la tutora sugiere que se debe realizar un refuerzo a tiempo.

10.3 Análisis y resultados de Pre-test y Post-test

El siguiente apartado presenta, los resultados del instrumento pre test de manera cuantitativa en un histograma de frecuencias y de forma cualitativa con un análisis comparativo de las dos pruebas (**Anexo C**). Cabe recalcar, que el grupo experimental fue de los 33 estudiantes que pertenecen al sexto “A”, a quiénes con base a aquel instrumento se determinó los niveles de logro según los Estándares de Calidad en que se encontraban.

Figura 5. Resultados pre test primer conocimiento disciplinar “Valor Posicional”



Nota: Resultados de pre-test en un histograma de frecuencias donde se presentan datos iniciales. Fuente: Elaboración propia (2023).

En el gráfico se puede observar que un estudiante ha contestado solamente la mitad de los ítems, lo que indica que se encuentra en el nivel de logro 1 en proceso. Por otro lado, 13 estudiantes han respondido más de la mitad de los ítems, lo que los sitúa en el nivel de logro 2 satisfactorio. Los restantes 19 estudiantes han obtenido un desempeño destacado y se encuentren en el nivel de logro 3.

Interpretación

Los datos revelan que la mayoría de los estudiantes han logrado un nivel satisfactorio (nivel 2) o destacado (nivel 3) en el tema del Valor Posicional. Sin embargo, es importante destacar que existen un estudiante que muestra dificultades al responder la mitad de los ítems. Estos resultados sugieren que algunos estudiantes pueden estar enfrentando desafíos en la composición y descomposición de números, así como en la lectura y escritura.

Figura 6. Resultados pre test segundo conocimiento disciplinar “Operaciones Básicas”



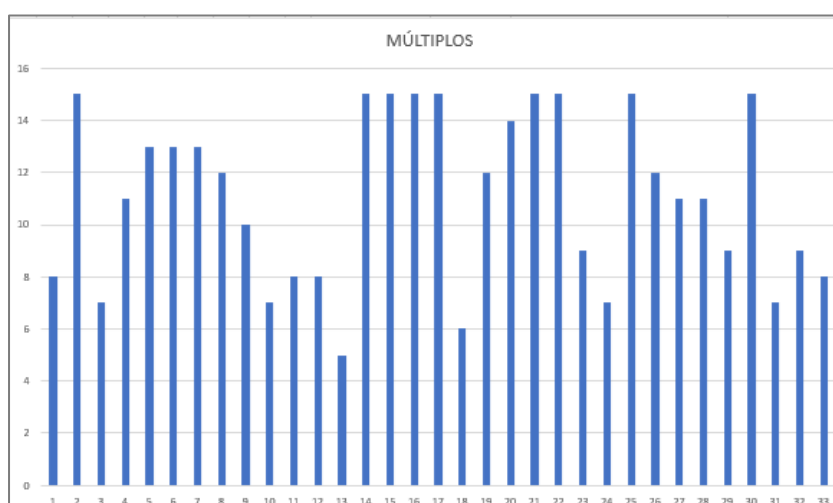
Nota: Resultados de pre-test en un histograma de frecuencias donde se presentan datos iniciales de un diagnóstico. Fuente: Elaboración propia (2023).

Conforme a los resultados obtenidos del pre-test en función a las operaciones básicas se observa en el gráfico, que de los 33 estudiantes 24 estudiantes se encuentran en el nivel 2 debido, lo que significa que cumplen con el estándar, pero no lo comprenden en su totalidad. Por otra parte 9 estudiantes permanecen en el nivel 3, lo que se infiere que alcanzan la DCD.

Interpretación:

Concorde a los resultados observados y obtenidos en la evaluación inicial se ha determinado que la gran mayoría de los estudiantes se encuentran en un proceso de desarrollo de la competencia, porque al no resolver los ejercicios aritméticos o responder de una manera equívoca, se observa que no está alcanzada en su totalidad.

Figura 7. Resultados pre test tercer conocimiento disciplinar “Múltiplos”



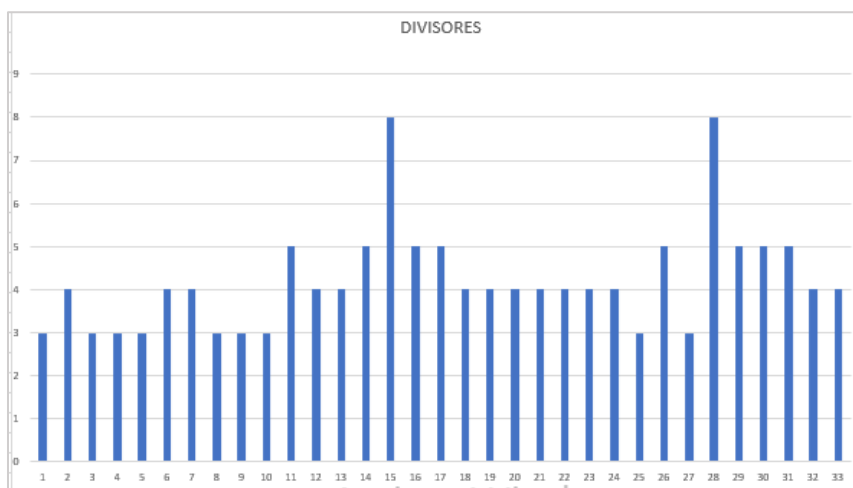
Nota: Resultados de pre-test en un histograma de frecuencias donde se presentan datos iniciales. Fuente: Elaboración propia (2023).

En esta figura se da conocer los resultados de un antes con relación al tema de múltiplos, donde las barras de color azul representan que, de los 33 estudiantes, 10 se encuentran en el nivel 1 el mismo que indica que la competencia se ha logrado en parte. Así mismo 4 niños se hallan en el nivel 2 donde desarrollan la DCD, pero no completamente y los 19 estudiantes restantes se encuentran en el nivel 3, que indica que la competencia se ha desarrollado al 100%.

Interpretación:

Conforme a los resultados obtenidos en la evaluación del pre-test se evidencia que una gran parte de los estudiantes logra la DCD de forma incompleta y una pequeña parte la desarrollan, pero con varios errores, puesto que desconocían los criterios de divisibilidad y por ende colocaban respuestas al azar. A su vez una parte estimada de infantes si demuestra alcanzar la DCD, porque resolvieron todas las preguntas y de manera correcta, con ciertas falencias procesuales.

Figura 8. Resultados pre test tercer conocimiento disciplinar “Divisores”



Nota: Resultados de pre-test en un histograma de frecuencias donde se presentan datos iniciales de un diagnóstico. Fuente: Elaboración propia (2023).

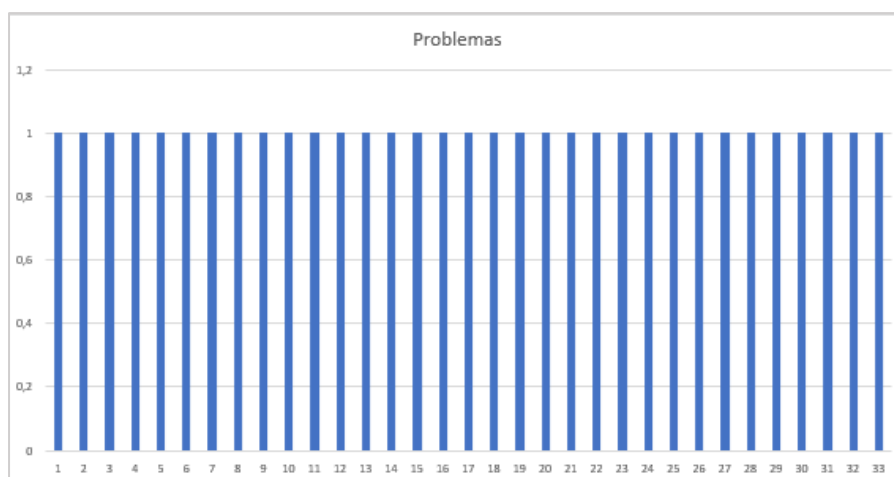
El pre-test sobre el tema de los divisores revela resultados interesantes en el gráfico de barras. Se observa que un total de 10 estudiantes se encuentran en el nivel de logro 1 en progreso. Por otro

lado, 4 estudiantes han alcanzado el nivel de logro 2 satisfactorio, lo que muestra un dominio del tema. Además, un destacado grupo de 19 estudiantes se sitúan en el nivel de logro 3 destacado. En total, la muestra evaluada consta de 33 alumnos.

Interpretación

Los datos del pre-test revelan un dominio del tema de los divisores. Aunque se identifica un grupo significativo de estudiantes que han logrado un nivel destacado (nivel de logro 3), es importante destacar que un número considerable de estudiantes se encuentran aún en proceso de desarrollo. Esto sugiere que existe una variabilidad en el nivel de comprensión y aplicación de los conceptos de divisores entre los educandos evaluados. Es necesario brindar apoyo adicional para fomentar un mayor dominio del tema.

Figura 9. *Resultados pre test tercer conocimiento disciplinar “Solución de problemas”*



Nota: Resultados de pre-test en un histograma de frecuencias donde se presentan datos iniciales de un diagnóstico. Fuente: Elaboración propia (2023).

En el gráfico de solución de problemas, se destaca que todos los estudiantes, un total de 33 educandos, se encuentran en el nivel de logro 2 satisfactorio. Esto indica que han demostrado un buen desempeño en la resolución de problemas

Interpretación

Los resultados del gráfico de solución de problemas muestran un panorama alentador, debido a que, todos los estudiantes han alcanzado un nivel de logro 2 satisfactorio. Esto sugiere que la mayoría de los educandos han desarrollado habilidades adecuadas para resolver problemas y aplicar

estrategias efectivas. Es evidente que han adquirido un nivel de comprensión y dominio satisfactorio en este aspecto. Estos resultados indican una enseñanza efectiva y un aprendizaje sólido en la resolución de problemas en el grupo de estudiantes evaluados.

10.4 Triangulación de datos

El siguiente apartado brinda alusión de los resultados obtenidos en: los diarios de campo, la primera entrevista, el pre-test, mediante la triangulación de datos. Desde la posición de Hernández et al., (2014), este análisis cualitativo llega a ser con más amplitud y profundidad de toda la información recolectada de varios actores, en este caso, los estudiantes, docente y practicantes que influyeron en el proceso de diagnóstico y comprobación de la problemática. La siguiente tabla contiene resultados concretos de los primeros instrumentos aplicados, a estos, las investigadoras incorporaron concepciones teóricas de diversos autores que respaldan los datos obtenidos.

Tabla 4. *Triangulación de datos con fundamentación teórica.*

FUENTES Instrumentos	Resultados
DOCENTE Entrevista	Conforme a la sección de preguntas de la primera entrevista hacia la docente sobre la comprensión del concepto del valor posicional, se puede sintetizar que los estudiantes en sexto grado tienen una concepción del número bastante clara , porque en sus anteriores etapas los niños trabajaban con el material de base 10. Sin embargo, cuando trabajan con el sistema de numeración base 10 (valor de posición), los infantes presentan confusiones y equivocaciones en la equivalencia que posee uno o todos los dígitos de una cantidad numérica; la tutora deduce que esto se debe a que no reconocen el valor relativo y el valor absoluto de la posición que ocupa el dígito según su ubicación. Esta dificultad, también se ve reflejada en la escritura de números , dónde la ortografía posee errores que atraen incoherencia y el formato arábigo tiene ceros extras que transforman la cantidad en otra. Así mismo, la lectura de los números de más de 3 cifras llega a ser deficiente, estos aspectos alteran la comprensión de la cantidad. De acuerdo con la docente, si los educandos no logran adquirir la competencia de manera destacada ya es un problema grave porque no pueden resolver ejercicios aritméticos, cálculo matemático y lenguaje matemático . Además, estos aspectos son un factor clave en el subnivel medio, que debe ser reforzado y mejorado, para que en los niveles superiores los estudiantes no presenten ningún problema.
PRACTICANTES Diario de Campo	En las prácticas pre-profesionales realizadas desde el séptimo ciclo hasta el noveno se ha evidenciado a través de la observación participante de que los estudiantes del sexto año de EGB tienen inconvenientes en el tema del valor posicional , esto ha

desencadenado que los estudiantes **no logren ubicar correctamente los dígitos** según su posición y la **escritura y lectura de números de más de 3 cifras es incoherente**. Por tal motivo, al realizar ejercicios con **operaciones básicas** (suma, resta, multiplicación y división) los alumnos obtienen respuestas equívocas. Así mismo, en el tema de los **múltiplos y divisores** se ha pretendido fortalecer las tablas de multiplicar, debido a que los estudiantes tienen serios problemas al respecto. La **solución de problemas** es otra de las dificultades que desata el tema del VP. Debido a que, al confundir los datos que se presentan en los ejercicios y **colocar las cifras en diferente posición trae consigo confusiones**. Para lograr apoyar el aprendizaje de los educandos se ha observado que el medio más factible es el continuo refuerzo académico de los temas que tengan dificultades.

ESTUDIANTES
Pre test

En la evaluación inicial realizada a los estudiantes se demuestra que tienen dificultades en el **valor posicional**, el 39% de los estudiantes no logran desarrollar la competencia imprescindible. Puesto que, tienden a confundir los números y la **posición que ocupan** cada uno de los dígitos, es decir que no logran comprender sobre el **valor relativo y absoluto** que tiene los números. En el siguiente tema que corresponde a **operaciones básicas** el 73% se encuentra en un nivel de logro 2, pero no logran desarrollarlo por completo, porque la **ubicación de los dígitos es incorrecta** a pesar de que los procedimientos eran los adecuados. En relación a la **solución de los problemas** el 100/% de estudiantes se encuentran en el nivel logro 2, es decir que **no lograban resolver los algoritmos de manera correcta** con proceso y producto, la ubicación con números de más de 3 cifras altera todo el ejercicio. En cuanto al tema de los **múltiplos** el 30% de los educandos se encontraban en el nivel de logro 1, es decir que no alcanzaban a desarrollar las competencias. En cambio, en el tópico de los **divisores** el 70% de estudiantes se encontraban en el nivel de logro 6/ y el 24% en el nivel de logro 2, lo que significa que los alumnos carecían de dificultades en la comprensión del tema y esto se debe a que desconocen los criterios de divisibilidad y esto de alguna manera impidió resolver correctamente los ejercicios.

TEORÍA
Triangulación

Con base a lo analizado en los tres instrumentos, en la variable del **valor posicional** los estudiantes tienen muchas falencias para ubicar, leer y escribir, números de más de 3 cifras dependiendo de su posición. De acuerdo con Price, (2001) quien afirma que es importante que el infante entienda el valor que llega a tomar un dígito en base a la posición que ocupa dentro del número, para poder continuar con un correcto proceso en soluciones aritméticas. Entonces, si el niño no realiza adecuadamente aquel proceso podría cometer muchos errores, como los que se pudieron observar y

analizar con los instrumentos mencionados. Por otra parte, los educandos confunden las unidades que posee cada cifra y el valor de la posición de cada una, por lo que, llegan a leer y escribir cantidades erróneas alterando por completo el significado de todo el número. De acuerdo con, Ospina y Vásquez (2019) deducen que es sustancial que los niños reconozcan el **valor absoluto**, mismo que hace referencia al número de unidades que representa cada dígito, en cambio **el valor relativo** se refiere al orden o la posición de la cifra en el numeral. Porque al no internalizar estos conceptos los estudiantes no comprenderán la equivalencia de los números según su posición.

En definitiva, al estudiar todas las falencias antes mencionadas, la docente, el pre-test y las investigadoras consideran que al no desarrollar completamente el tema del V.P desencadena dificultades en las temáticas de: operaciones básicas, solución de problemas, múltiplos y divisores. En este mismo sentido Terigi y Wolman (2019) sostienen la idea que adquirir este sistema es sustancial porque aparte de ser uno de los primeros procesos convencionales del estudiante, es un aspecto relevante en las futuras **notaciones numéricas y cálculos aritméticos**. Cabe recalcar, que el V.P se encuentra como una DCD imprescindible, la cual es considerada en toda la investigación. Por lo que, si los estudiantes no lograrán desarrollarla completamente hasta el término del subnivel medio, las dificultades posteriores en el área serán graves.

CAPÍTULO V

11. Título de la propuesta

Sistema de actividades para la ejecución del refuerzo académico diferenciado.

11.1 Objetivo general

Desarrollar un sistema de actividades de refuerzo diferenciado en el proceso de aprendizaje de valor posicional de números naturales de hasta nueve cifras con estudiantes del sexto año de EGB de la Unidad Educativa “Juan Montalvo”

11.2 Objetivos específicos

- Revisar los aportes de la Metodología Aprendizaje Basado en el Juego y el Sistema de Actividades.
- Ejecutar el sistema de actividades conforme a los niveles de logro diagnosticado en función de la DCD M.3.1.5.

Destreza a trabajar

- Reconocer el valor posicional de números naturales de hasta nueve cifras, basándose en su composición y descomposición. **M.3.1.5.**

11.3 Introducción

La propuesta educativa tuvo como objetivo el desarrollo de un sistema de actividades con refuerzo diferenciado, mismo que se encuentra orientado al fortalecimiento de la DCD M.3.1.5 en estudiantes del sexto año de Educación General Básica. En este sentido, los temas se encuentran direccionados en función de: valor posicional, operaciones básicas, solución de problemas, múltiplos y divisores. Cabe recalcar, que en el Currículo de Educación General Básica Medina (2016), se indica que los estudiantes deben desarrollar habilidades con los componentes lógicos, puesto que contribuirá en los educandos a dar soluciones creativas en situaciones concretas.

Dentro del sexto año de EGB se observó dificultades en la comprensión de la posición de los números, lo que desencadenaba en los estudiantes inconvenientes relacionados en la escritura de números, porque los educandos lo realizan de derecha a izquierda. Así mismo,

tenían dificultades en la suma, resta, multiplicación y división, debido a que se les complicaba realizar operaciones que contenían más de 4 cifras, por el mismo hecho de que ubicaban erróneamente los números. Del mismo modo, los ejercicios de solución de problemas no logran resolverlos con precisión, puesto que los planteamientos razonados para determinar la operación que ayuda a resolverlo no se encontraban en la misma línea. En cambio, en los múltiplos y divisores los estudiantes no conseguían reconocer los criterios de divisibilidad, lo que ocasionaba que las respuestas a los ejercicios lo realicen al azar. Por lo que, se buscó analizar diferentes actividades, estrategias y recursos que contribuyan a mejorar paulatinamente esta situación. Con los resultados obtenidos en el pre-test se confirma las inconvenientes que tienen los estudiantes en el tema del valor posicional. Así mismo, en la entrevista dirigida hacia la docente se reconoce que los niños tenían estas dificultades, debido a la situación de la pandemia y a la falta de comprensión del sistema decimal. Por lo tanto, el problema se centra en el bajo rendimiento de los alumnos en cuanto al dominio del valor posicional.

Para llevar a cabo el diseño, la planificación y desarrollo del sistema de actividades se utilizó la metodología del Aprendizaje Basado en el Juego (ABJ), mismo que se encuentra fundamentado con las aportaciones de Jean Piaget, quién cuestiona el constructivismo con la importancia del juego y Gonzáles lo relaciona en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por otro lado, la estructura del sistema de actividades se orientó a las especificaciones brindadas por el Valle (2010) el cual cuenta con objetivos, funciones, componentes, relación entre los componentes, formas de implementación y formas de evaluación. Los mismos que se relacionaron con las distintas actividades planteadas a partir del refuerzo académico diferenciado.

Finalmente, se procede a la aplicación de la propuesta de innovación basada en el DCD M.3.1.5, la misma que se encuentra dividida conforme a los niveles de logro de los estudiantes. Por tal motivo, la propuesta tiene como finalidad desarrollar y fortalecer las habilidades cognitivas lógico-matemático de los estudiantes.

12. FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Dentro de este marco, las investigadoras enfocan las posturas de diferentes autores que se consideran importantes para fundamentar apartados de la Propuesta de intervención educativa. En primer lugar, se parte desde la metodología que se utiliza en las actividades de

refuerzo educativo, en segundo lugar, se fundamenta el sistema de actividades con su estructura. Con la finalidad, de que los lectores tengan una mejor comprensión.

12.1 Aprendizaje basado en el juego

El constructivismo y el Aprendizaje Basado en el Juego

El constructivismo en el proceso de aprendizaje determina que el juego es un potente recurso que puede resultar significativo, activo y motivador para el estudiante. Se debe tener en cuenta que no es simplemente un entretenimiento, sino que es una necesidad de aprender que tiene el ser humano desde sus primeras etapas cognitivas. Jean Piaget en su teoría relaciona el aprendizaje con el juego, en la etapa de operaciones concretas los niños empiezan a utilizar la lógica y utilizan el juego de manera colectiva para que exista una competitividad. Piaget en sus investigaciones menciona que el juego dentro del aula de clases se divide en; Juegos serios, Aprendizaje Basado en Juegos y Gamificación. Para la propuesta de intervención la que más se adapta es el ABJ, debido a que utiliza juegos existentes y contextualizados.

Precisiones de la metodología Aprendizaje Basado en el Juego (ABJ)

Uno de los objetivos del proyecto de titulación es diseñar el refuerzo con una metodología que oriente al docente a cautivar el aprendizaje en el estudiante. El educando, asume el papel de ser el auténtico eje de la educación y el educador un mediador en el proceso de aprendizaje. Por lo que, se dio la necesidad de buscar una metodología activa que apoye en la línea del aprender haciendo. Por ello, una de las más equilibradas es Game-Based Learning (GBL) y traducida a nuestro idioma con el nombre de Aprendizaje Basado en el Juego (ABJ). Debido a que, asume los objetivos del aprendizaje desde distintos entornos, además genera estrategias innovadoras que potencian la capacidad de los estudiantes para aprender por medio del juego y al mismo tiempo contribuye en la resolución de problemas de la vida diaria.

El juego es una incorporación de características que mejora la motivación de los estudiantes, lo que conduce a tener una mayor atención al contenido y mayor retención del conocimiento Garris (2002). Evidentemente, el juego puede propiciar un entorno significativo en la adquisición de conocimientos para los estudiantes porque potencian las habilidades, conocimientos y competencias en los objetivos de aprendizaje. Según González (2015) afirma que el ABJ consiste en “la utilización de juegos como herramientas de apoyo al aprendizaje,

la asimilación o evaluación [...] con aspectos lúdicos para motivar al estudiante” p. (1). Es decir, que el uso de juegos y su diseño en ambientes educativos facilitan el aprendizaje y la resolución de problemas cotidianos, debido a que permite que el educando sea protagonista de su propio proceso de aprendizaje.

En este sentido, el juego logra ser un gran potencial para que los educandos adquieran aprendizajes que favorecen tanto a la estructuración del lenguaje como al desarrollo del pensamiento. Del Moral Pérez, Fernández y Guzmán (2016). Pues bien, la metodología ABJ contribuye en la inteligencia lógico-matemático, puesto que impulsa distintos aspectos como el pensamiento matemático y el razonamiento lógico para la resolución de problemas. Para la etapa de operaciones concretas es necesario que las actividades y juegos se encuentren desarrolladas de acuerdo a clasificación, ordenación y jerarquía, debido a que promueve el aprendizaje significativo. Además, los juegos deben considerar estrategias matemáticas tales como; la formulación de hipótesis, la coherencia lógica, trabajo colaborativo y la precisión para que los escolares construyan su propio conocimiento.

El Aprendizaje Basado en el Juego en el sistema de actividades

Es importante que en el ABJ se logren alcanzar los objetivos del aprendizaje, pero para cumplirlo es necesario una buena planificación. Nuevamente, en las investigaciones de Gonzáles existen ciertos elementos que se debe tomar a consideración tales como: definir un objetivo claro, transformar el aprendizaje en un juego, proponer un reto específico, establecer normas para el juego y niveles de dificultad creciente. Es por tal razón, que en el sistema de actividades se aprecia esta metodología, porque permite que los ejercicios tengan autenticidad. Donde los estudiantes son cautivados por la actividad y empiezan a desenvolver sus capacidades lógico matemático. Por lo tanto, la metodología apoya a potenciar en los estudiantes a ser agentes activos en el proceso de aprendizaje. Además, contribuye en la posibilidad de seleccionar y adaptar juegos que vayan de acuerdo a las necesidades que se pueden presentar dentro del aula de clases.

12.2 Sistema de actividades

Conceptualización de un sistema de actividades

La distribución de los contenidos que se refuerzan debe responder a las dificultades de aprendizaje de los estudiantes de una forma eficiente, para ello fue necesario llevar a cabo una organización. Por tal razón, las investigadoras decidieron que el refuerzo diferenciado sería creado mediante un sistema de actividades. Desde el punto de vista de Valle (2010) “un sistema de actividades se entenderá como un conjunto de componentes lógicamente interrelacionados que tienen una estructura y cumple ciertas funciones con el fin de alcanzar determinados objetivos” p. (215). En ese sentido, se creó cada actividad de acuerdo al objetivo que se pretende cumplir con la misma, donde cada una tiene diferentes niveles de complejidad en cada ejercicio.

12.3 Elaboración de un sistema de actividades en función a la propuesta

La elaboración del sistema de actividades resulta ser un proceso importante, por ello, es utilizado como un recurso en el proceso de aprendizaje de manera definida y organizada, para que cumpla con el objetivo principal que se propone. Por tal motivo, en esta investigación la creación de las actividades fue elaborada con una estructura específica sugerida por Valle (2010) quién menciona que, un sistema bien estructurado y organizado debe tener las siguientes propiedades:

Objetivos

Desarrollar los niveles de logro en la DCD del valor posicional.

Funciones

Comprende aquellas características indispensables para llegar a ejecutar el conjunto de actividades que se haya creado para que puedan ser logrados los objetivos ya planificados. Las funciones en este proyecto cumplen la debida jerarquización de cómo se va brindar el refuerzo en las temáticas. Es por eso que cada temática contiene una característica esencial para cumplir con los elementos del sistema de actividades, las cuales se mencionan a continuación.

Valor posicional: Los estudiantes deben mejorar el proceso de lectura y escritura de un número; comprender el valor absoluto- relativo y comprender la composición y descomposición de números de hasta 9 cifras. Con el fin de indicar las cantidades correctas para realizar operaciones aritméticas y actividades de la vida cotidiana.

Operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división: Los educandos deben comprender la importancia que tiene resolver las operaciones básicas, porque con su correcto desarrollo el estudiante llega a tener la capacidad de entender un problema, y las habilidades que debe integrar para poder solucionarlo.

Solución de problemas: Propiciar al grupo a ordenar su pensamiento lógico, para que aprendan a organizar datos e información que requiere un problema, donde se utilice las operaciones básicas acordes y la lógica en diversidades de la vida real.

Criterios de divisibilidad, múltiplos y divisores: Los alumnos deben dominar los criterios de divisibilidad del 2 al 10 para encontrar con facilidad los divisores y así reconocer si es un número primo o compuesto. Los múltiplos y divisores una vez comprendidos permiten al niño/a tener conciencia para simplificar, descomponer, entre otros aspectos más.

Componentes

Según el autor son las partes o subsistemas que conforman todo el sistema de actividades, en este caso se divide a todo el sistema de refuerzo en los 4 conocimientos disciplinares, que son las funciones caracterizadas anteriormente. En efecto, a medida que se construye el sistema, cada temática posee ciertas actividades, por cada nivel de logro a desarrollarse, de tal manera, se ha llegado a crear 12 actividades en total. Cabe recalcar, que puede ser posible que no todas se apliquen porque los estudiantes podrían encontrarse en uno o dos niveles de logro por temática.

En el listado que se presenta a continuación se encuentra el nombre de las actividades que se han creado, aquellas se las puede observar en el (**Anexo D**) con su respectiva estructura. Debido a que todas poseen líneas verticales, porque de no ser así los recursos llegarían a estar desorganizados y el sistema sería una mezcla contenidos.

- Valor posicional

Actividad 1 “La ruleta mágica”

Actividad 2 “El crucigrama de pepe”

Actividad 3 “Un desafío con nuestros aliados los números”

- Operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división.

Actividad 1 “Ayudemos a Lucas a romper los desafíos”

Actividad 2 “Rompe operaciones”

Actividad 3 “Operaciones al rescate”

- **Solución de problemas.**

Actividad 1 “La ronda de problemas”

Actividad 2 “Armemos un tangram”

Actividad 3 “Batalla de Matemáticas”

- **Criterios de divisibilidad, múltiplos y divisores.**

Actividad 1 “Ordena por grupo”

Actividad 2 “Retirando múltiplos y divisores”

Actividad 3 “Laberinto de múltiplos y divisores”

Estructura:

Corresponde a la manera en que se encuentran organizadas las actividades, cómo se van a presentar, aplicar y en qué orden van a ser impartidas a los estudiantes, Cabe recalcar, que aquí también se ubican las clases de refuerzo que se van a brindar antes de aplicar las actividades porque no sería viable ir directo. Además, en esta estructura debe demostrar la relación y posición de los componentes que va tratar todo el sistema de actividades.

Tabla 5. *Relación con los componentes.*

Componentes	Valor posicional	Operaciones básicas	Múltiplos y divisores	Solución de problemas
Clase	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 4
Tiempo estimado	90 minutos	90 minutos	90 minutos	90 minutos
Posición jerárquica	Primera Actividad	Segunda Actividad	Tercera actividad	Cuarta Actividad
Tiempo estimado	90 minutos	135 minutos	90 minutos	45 minutos
Semana de aplicación	4° semana del 29 a 2 de diciembre.	5° semana del 6 a 9 de diciembre.	6° semana del 13 a 16 de diciembre.	7° semana del 10 a 13 de enero.

Nota. Orden jerárquico en el que se aplicará los contenidos del refuerzo educativo siguiendo la estructura del sistema de actividades. Fuente: Elaboración propia (2022).

Formas de implementación:

Se refiere a las distintas maneras en las que va consistir la aplicación del Sistema de Actividades, consiste en cómo se va realizar las actividades conforme a un método o esquema

que se va seguir la implementación del mismo. Entonces, la manera de implementación de este sistema es mediante el siguiente esquema:

- **Conocer las necesidades de los estudiantes por nivel de logro, una vez obtenido los resultados del Pre-test (evaluación diagnóstica).**

En la primera semana de prácticas pre-profesionales del 9° semestre se va aplicar el pre-test a los 33 estudiantes del sexto grado, paralelo “A”. El pre-test contiene 6 preguntas, cada una tiene ciertos ítems con ejercicios que deben resolverse de manera individual y con honestidad. El test pretende evaluar de forma objetiva los contenidos, tomando en cuenta los conocimientos que poseen los estudiantes. Una vez que se obtenga las respuestas del pre-test, las investigadoras van a tabular los datos, es decir, se realizará una tabla en Excel con los resultados conseguidos tras la recopilación de datos de cada estudiante. Posterior a ello, por el total de puntos de cada pregunta que haya adquirido el estudiante sean correctos o incorrectos con un ejercicio de cálculo del porcentaje de mejora se va determinar en qué nivel de logro se encuentran cada infante, para observar el cálculo del resultado ver (**Anexo E**). En este sentido, se comprende que, una vez identificado los niveles de logro se podrá empezar aplicar el sistema de actividades con refuerzo diferenciado.

- **Aplicar el sistema con base a la metodología de aprendizaje basado en el juego.**

La aplicación de actividades se hará de manera sincronizada por semana, donde los estudiantes no se opriman por tantas clases y actividades de refuerzo. De tal manera que, se brindará la clase de refuerzo de manera general y después se empleará la actividad diferenciada, algo relevante de las actividades, es que casi todas van hacer realizada de manera colaborativa, pero, se entregan de manera individual. Como la metodología del sistema es el ABJ, los niños tienen ciertas instrucciones que cumplir, con el fin de que el proceso sea eficaz. Todo este proceso de implementación será durante 4 semanas, una destinada para cada temática.

Formas de evaluación.

Es entendida como la aplicación de alguna herramienta para poder obtener resultados del funcionamiento o no del sistema aplicado, con la finalidad de conocer si los estudiantes comprendieron las actividades.

Para evaluar la mejora que brindó el sistema se utiliza lo siguiente:

- **Evaluación final con el instrumento Post-test.**

En función de la implementación de la propuesta de refuerzo, es pertinente que con un pre-test se compruebe si los estudiantes realmente tuvieron una mejoría en las temáticas (**Anexo F**). Con este test, se pretende medir el cambio resultante, el mismo va constar de 6 preguntas con cierta cantidad de ítems cada una. Así mismo, cuando ya se tengan las respuestas se va tabular datos y realizar nuevamente un ejercicio de cálculo del porcentaje (**Anexo G**), por los aciertos o no aciertos de cada pregunta, para determinar los nuevos niveles de logro en los que se hallan los estudiantes. En efecto, se llevará a cabo una comparación del pre-test y post-test con un histograma de frecuencias donde sea visible el avance que llegaron a obtener los educandos después del refuerzo.

13. Fases de implementación de la propuesta

El desarrollo de la propuesta se hizo en un tiempo y orden determinado, aspecto que permitió que se realice la intervención de manera organizada, antes de ser aplicada se realizó un cronograma que debían seguir las investigadoras, para la eficacia de la propuesta.

Semana 1

Con base al cronograma, la semana del 8 al 11 de noviembre se aplicó el pre-test en un solo día para saber con precisión las dificultades que tenían los estudiantes, quienes colaboraron y participaron con eficiencia, durante 45 minutos que duró la evaluación. Después del pre- test se prosiguió hacer la determinación de niveles de logro, para la posterior implementación de refuerzo diferenciado. En la primera temática del “valor posicional” se estableció que 1 estudiante se encontraba en el nivel 1, 13 en el nivel 2 y 19 en el nivel 3. En cuestión al segundo tema “operaciones básicas”, 24 infantes estaban en el nivel 2 y 9 en nivel 3. Con respecto al tercer tema “solución de problemas”, 33 estudiantes se hallaban en el nivel 2. Finalmente, en el tema de múltiplos 10 niños se encontraban en el nivel 1, 4 en nivel 2 y 19 en el nivel 3 y en el tema de divisores, 23 infantes se hallaban en el nivel 1, 8 en el 2 y 2 en el nivel 3.

Semana 2

En este tiempo que fue del 15 al 18 de noviembre las investigadoras aprovecharon el tiempo antes de la aplicación del refuerzo para realizar la primera entrevista a la tutora

profesional. Con la finalidad de obtener datos coherentes y basados en la experiencia de la profesora sobre la realidad de la problemática encontrada.

Semana 4

La aplicación del refuerzo se empezó en esta semana debido a que las actividades que habían sido creadas tuvieron que ser modificadas para adecuarlas al nivel y a la manera en que los estudiantes estaban revisando los contenidos. Es así como, la semana del 29 de noviembre al 2 de diciembre se inició con la clase de refuerzo y después la aplicación del sistema de actividades solo de la primera temática “Valor Posicional”. Los educandos se empeñaron en realizar cada actividad hasta llegar a la meta, porque todas fueron creadas como un juego, aspecto que motivó y captó el total interés de ellos.

Semana 5

En función a la semana 5 del 6 al 9 de diciembre, se realizó la aplicación de la clase y actividades de la segunda temática “Operaciones Básicas”, donde los estudiantes, participaron de manera interesada y brindaron una excelente acogida al refuerzo.

Semana 6

En función a esta semana que fue desde el 13 al 16 de diciembre, se realizó la aplicación de la clase y actividades de la tercera temática “Solución de problemas”, en este refuerzo los estudiantes también demostraron sus habilidades y atención de la mejor manera.

Semana 7

En función a la semana del 10 al 13 de enero, se realizó la aplicación de la clase y actividades de la cuarta temática “Múltiplos y divisores”, con estas actividades los estudiantes demostraron sus capacidades y pusieron la debida atención activa durante todo el proceso. Cabe agregar, que, en esta semana, en el último día de la misma, se realizó la aplicación del post-test para corroborar el avance de los estudiantes en las diferentes temáticas que se reforzaron durante todas las semanas. Una vez que se implementó este instrumento, se volvió hacer la tabulación de datos, para determinar los nuevos niveles de logro que adquirieron los infantes con el refuerzo diferenciado.

Semana 8

En alusión a este tiempo que fue la última semana de prácticas del 17 al 20 de enero, las investigadoras aplicaron la segunda entrevista a la tutora profesional, con la finalidad de conocer el punto de vista sobre el refuerzo diferenciado que se hizo y los aspectos que se podrían mejorar del mismo.

CAPÍTULO VI

14. Análisis e Interpretación de resultados de la propuesta

El transcurso de la investigación, en el 6° año EGB se obtuvieron varios resultados acerca de las diferentes actividades aplicadas a los estudiantes mediante un análisis cualitativo. Este análisis se realiza con base a los 3 instrumentos implementados, en primer lugar, los diarios de campo del tiempo en que se empezó con la aplicación de las actividades, estos brindan la oportunidad de analizar las actitudes de los niños que pudieron observar las practicantes. En segundo lugar, la segunda entrevista a la tutora profesional, la cual permite conocer si el refuerzo fue adecuado y eficiente para el alcance de la destreza de los estudiantes. Y, en tercer lugar, el post-test aplicado después de la intervención del refuerzo, aquel que posibilita calificar los resultados de los infantes por medio de la nueva determinación de niveles de logro.

14.1. Análisis Diarios de campo 9° semestre

Los diarios de campo del último semestre son analizados en dos momentos; en el primer análisis se da a conocer el problema que se ha observado en los niños que cursaron el quinto de básica al sexto año. Para el segundo momento se detalla el desarrollo de la implementación de la propuesta. Con base a lo revisado y analizado en las respuestas de los estudiantes en el pre-test, se ha percatado que tienen inconvenientes en las operaciones básicas, lectura y escritura de números de más de 4 cifras, solución de problemas, múltiplos y divisores. Esto se debe a que no tienen una noción del valor posicional de cada dígito de la cifra, además se confunden al momento de su escritura y lectura, lo que desencadena una serie de dificultades en la solución de problemas.

Con lo que se ha evidenciado en el análisis de los resultados de la evaluación diagnóstica las practicantes han realizado refuerzos académicos, conforme a los niveles de logro de cada uno de los estudiantes. Por tal motivo, en la segunda semana de clases se brindó el refuerzo sobre el valor posicional, composición-descomposición de números y se reforzó la lectura-escritura de los números de más de 4 cifras. Para la tercera semana se ejecutó las clases de refuerzo sobre los temas de operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división). Además, se resolvieron dudas sobre las multiplicaciones de más

de 3 cifras y en la división de dos cifras. Para la tercera semana se relacionó los aprendizajes previos de los niños sobre la solución de problemas y se brindó la clase de refuerzo académico con problemas contextualizados. En la cuarta semana se brindó las clases de múltiplos y divisores, por lo que para apoyar en esta temática se relacionaron los criterios de divisibilidad, las tablas de multiplicar y problemas lógicos.

Conforme a las clases de refuerzo académico, las practicantes seccionaron a los niños según los niveles de logro y desde la cuarta semana se empezó a brindar las actividades diferenciadas. El primer tema que se abordó era sobre el valor posicional con ejercicios mediante el juego tales como; la ruleta mágica para el nivel de logro 1, la sopa de pepe para el nivel de logro 2 y para el nivel de logro 3 sobre los desafíos. En la quinta semana las actividades se relacionaron con las operaciones básicas, con ejercicios como; rompecabezas, desafíos y rompe operaciones. En cambio, para la sexta semana se abordó el tópico de la solución de problemas, con actividades relacionadas con rondas de problemas, resolver un tangram y batallas numéricas. Para la séptima semana se trató sobre los múltiplos y divisores con ejercicios como; ordenar por grupos, desafíos y laberintos. Todos los ejercicios planteados se basaron con la metodología del Aprendizaje Basado en el juego.

Con el fin de conocer si los niños mejoraron en sus aprendizajes, se realizó un post-test para así determinar si el refuerzo académico diferenciado apoyo en la formación de los estudiantes. Los resultados que se obtuvieron eran satisfactorios, debido a que todos los educandos subieron en los niveles de logro y alcanzaron a desarrollar las competencias de la DCD y de las temáticas que se relacionaron.

Interpretación

Conforme a lo observado durante las prácticas de 7mo, 8vo y 9no ciclo se determina que los estudiantes del sexto año tienen serias dificultades en comprender el valor posicional que ocupa cada dígito, lo que ocasiona que los temas que se revisan posteriormente (lectura y escritura de números, operaciones básicas, múltiplos y divisores, áreas de conversión) tengan inconvenientes en las resoluciones de los problemas. Conforme a lo analizado a lo largo de las prácticas se ha determinado que es de suma importancia realizar refuerzos académicos continuos y más aún si es diferenciado, es decir que se tome a consideración los niveles de

aprendizaje de cada uno de los educandos, con el objetivo de ayudar en la comprensión y desarrollo del razonamiento lógico para la solución de problemas.

14.2. Análisis de la segunda entrevista

Con el objetivo de conocer el punto de vista de la docente, sobre si el refuerzo aplicado tuvo resultados positivos o si se necesita mejorar en ciertos aspectos. Se realizó una segunda entrevista semi-estructurada a la tutora profesional (**Anexo H**), de modo que, se obtengas respuestas claves de cómo se observó la aplicación de las actividades y el desenvolvimiento de los estudiantes con las mismas.

Tabla 6. Variable y dimensiones del estudio.

Variable	Dimensiones
Valor posicional	3. Concepciones básicas del número
	4. Sistema de numeración base diez
	4. Dominio del algoritmo escrito

En la segunda entrevista aplicada a la tutora profesional se obtuvieron los siguientes resultados de 7 preguntas, donde cada pregunta, se encuentra analizada e interpretada por las dimensiones de la variable de Valor Posicional.

Conforme a la interrogante, **¿Usted considera que el refuerzo ha sido viable para que los estudiantes mejoren la capacidad de ordenar, clasificar para resolver los procesos de forma correcta?** La docente considera que: La propuesta implementada del refuerzo académico sirvió de mucho apoyo para fortalecer ciertas falencias de los estudiantes. Ella dice que cuando se utilizó actividades de composición y descomposición, lecto-escritura y ubicación de dígitos, los niños recordaron y mejoraron en los temas derivados al valor posicional. Además, los ejercicios lúdicos como la sopa de letras y los juegos en las tablas del valor posicional, llamó toda la atención de los estudiantes. Por lo que, estima que a los estudiantes les fue beneficioso el refuerzo, porque las equivocaciones graves que alteraban su comprensión y desempeño en Matemáticas ya no son un obstáculo.

Con base a la pregunta, **¿Considera usted las actividades de operaciones básicas y solución de problemas, ha llegado a tener un alcance significativo para que el grupo de**

estudiantes comprendan mejor cuánto equivale un dígito en cantidades de más de 4

cifras? La tutora respondió: Las clases de refuerzo que observó, en cuestión al tema de operaciones básicas, las clases le resultaron bastante llamativas para los niños, puesto que se les indicaba los procesos de las operaciones desde un principio. Aunque, considera que en las multiplicaciones y divisiones se necesita un repaso constante. Por otro lado, la docente afirma que el refuerzo si tuvo un alcance pertinente, sobre todo porque la manera en la que los niños practicaban los ejercicios era jugando. Además, asegura que los estudiantes de los distintos niveles progresaron a los siguientes de una forma enriquecedora, debido a que las actividades los desafiaba, y los estudiantes volvían hacer el ejercicio de una manera comprensiva.

Interpretación general: A cerca de las respuestas manifestadas por la docente y según la dimensión de *concepciones básicas del número* se puede comprender que, después de haber aplicado el refuerzo diferenciado a los estudiantes, el proceso de resolver ciertas operaciones básicas les resultaba más sencillas. Dentro de este marco, mediante la elaboración de las actividades relacionadas completamente al Valor posicional permitió que el estudiante tome conciencia de cómo es la correcta ubicación de los dígitos, para cuando tenga que resolver una suma o una multiplicación lo realice con las posiciones que corresponde.

En relación a la siguiente interrogante, **¿Considera usted que los estudiantes ya no se confunden al ubicar la cantidad en la posición de unidades, decenas, centenas, UM, DM, CM, DM y CM?** La tutora profesional contestó lo siguiente: Durante los talleres de matemáticas que realiza cada semana procura abarcar y reforzar mediante ejercicios los inconvenientes de esta temática. Además, sostiene la idea de que las actividades que se han aplicado a los niños han ayudado a que ya exista esa confusión al ubicar los dígitos de más de 4 cifras. La docente menciona que, le gustó mucho que las actividades se encuentren acorde a los niveles de aprendizaje, porque pudo observar cómo los educandos iban aprendiendo conforme a sus conocimientos. También vuelve a mencionar que la metodología del ABP ayudó a que los niños reforzarán de una manera diferente los problemas que tenían.

Conforme a la pregunta, **¿Considera usted que el grupo de estudiantes que tenían problemas en la comprensión del número de unidades que la cifra tiene por sí sola y el valor que ocupa la cifra concorde a su posición, han logrado mejorar la competencia en su totalidad?** La docente manifestó: con las actividades planteadas a partir del refuerzo brindado a logrado evidenciar que los niños han mejorado considerablemente la adquisición

del concepto del valor absoluto y relativo. Debido a que, paulatinamente los errores han ido desapareciendo, cuando los infantes resuelven ejercicios que involucre la comprensión de equivalencia de una cantidad completa.

Interpretación general: Con respecto a los ideales de la docente y en función de la dimensión *sistema de numeración base 10*, se puede sintetizar que los estudiantes han alcanzado la DCD, antes de aplicar el refuerzo los estudiantes confundían bastante la equivalencia que tiene cada dígito. Pero ahora, la docente menciona que la propuesta ayudó a que la confusión al ubicar los dígitos de más de 4 cifras ya no aparezca más. Debido a que las actividades diferenciadas permitieron a los estudiantes avanzar, desde los conocimientos que tenían. De esta manera, los infantes lograron entender cómo se determina el valor de cada cifra y el valor de la misma en toda la cantidad.

En la interrogante, **¿Cree usted que las actividades planteadas en el refuerzo llegaron a ser pertinentes para que los niños mejoren la ortografía en números-letras y no confunda la forma correcta de escribir, es decir, de derecha a izquierda?** La profesora respondió lo siguiente, las actividades lúdicas que se plantearon fueron adecuadas, debido a que lograron que los niños recordaran y pensarán sobre el puesto que ocupar cierto dígito y como escribir al mismo. Aunque, cuando las cantidades eran muy grandes como las de 7 a 9 cifras, los estudiantes se vieron bastante confundidos, porque en la actualidad no se resuelven ejercicios con cantidades tan grandes, a menos que sean multiplicaciones de 3 cifras. Sin embargo, la docente sostiene la idea de que, si se debe reforzar de esta manera, porque en futuros temas van a necesitar trabajar con cantidades grandes.

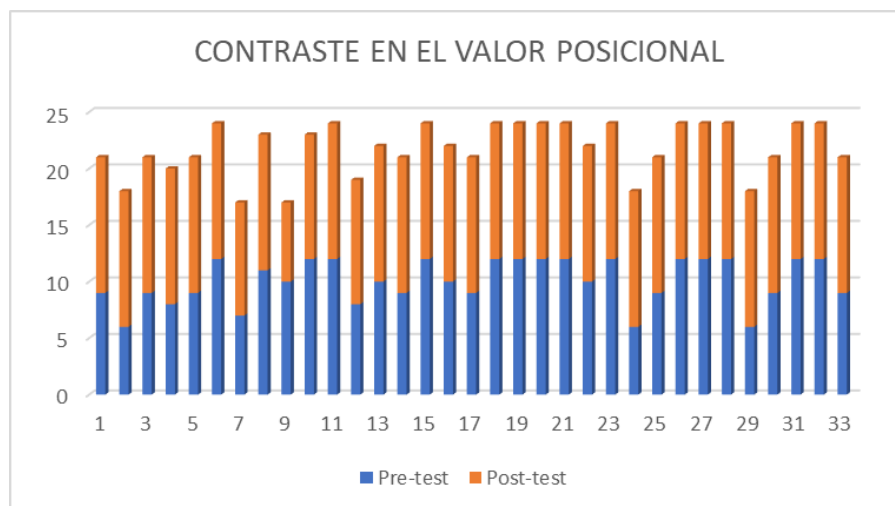
Conforme a la siguiente pregunta, **¿Considera pertinente que el refuerzo diferenciado aplicado complementa a mejorar el dominio de la suma y resta, además de avanzar en el desarrollo de la concepción de la multiplicación y división?** La docente respondió lo siguiente: el refuerzo ayudó mucho a cada niño porque fue pensado en sus falencias, cuando hicieron la actividad de solución de problemas, también se trabajó operaciones básicas y de una manera más desafiante para ellos, porque eran en problemas. Estos, eran contextualizados, por ello resultó ser un mejor aprendizaje, porque el estudiante trabajó la lógica y habilidades cognitivas que le permitieron comprender como resolver las operaciones.

De acuerdo a la última pregunta, **¿Qué aspectos considera usted que se pueden mejorar para que el refuerzo de los múltiplos y divisores se alcancen a desarrollar las competencias acordes a las necesidades de los estudiantes?** La tutora profesional respondió que, para mejorar el refuerzo, considera que el docente tiene que asegurar que los niños sepan las tablas al 100%. Por otro lado, menciona que en todos los niveles de aprendizaje se brinde a los estudiantes la tabla de los criterios de divisibilidad, para que recuerden las directrices de cuando un número es divisible para otro

Interpretación General: De acuerdo con las respuestas de la tutora y la dimensión *dominio del algoritmo escrito*, se puede inferir que a un inicio a los estudiantes se les complicaba demasiado escribir y procesar cantidades de 7 a 9 cifras, pero con la practica la situación se mejoró. Además, al practicar ejercicios con cantidades grandes asegura que los niños puedan comprender con más facilidad otros cálculos matemáticos.

14.3 Análisis de comparación entre los instrumentos pre-test y post-test

Figura 10. Contraste de Pre-test y Post-test en la primera actividad Valor Posicional



Nota: Resultados de pre-test y post-test en un histograma de frecuencias donde se presentan datos iniciales y los datos de progreso después de la aplicación de la propuesta curricular.

Fuente: Elaboración propia (2023).

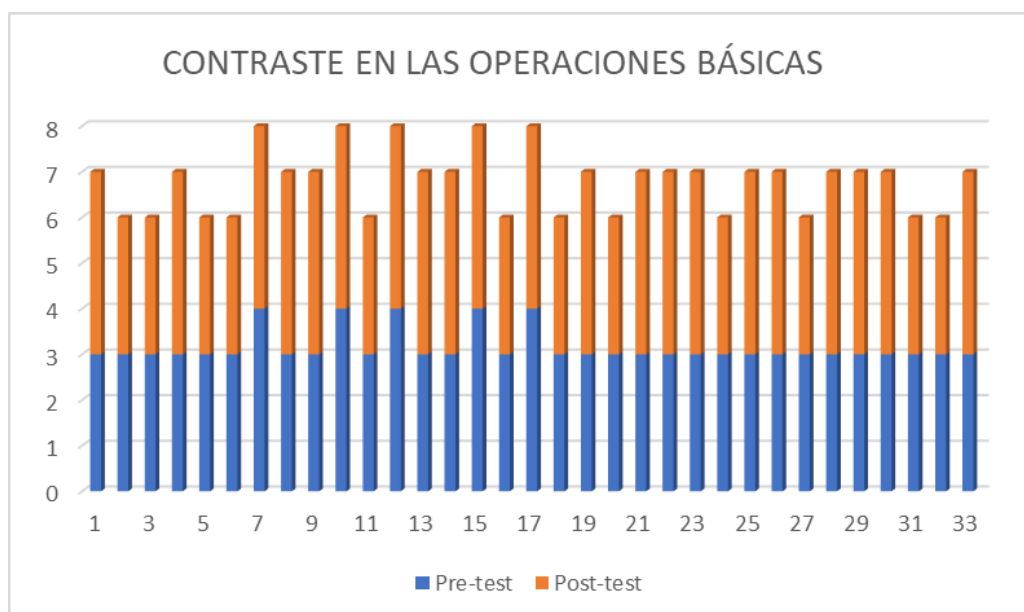
En esta figura se puede observar un avance significativo en evaluación final en el tema de valor posicional, que fue después de haber intervenido con las actividades de refuerzo diferenciado.

Por lo tanto, los gráficos de color azul son los que representan al pre-test donde se puede observar que 19 estudiantes se encuentran en el nivel de logro 3 destacado, 13 estudiantes están en el nivel 2 satisfactorio y 1 educando en el nivel 1 en proceso. Del mismo modo, en los gráficos de color naranja que pertenecen al post-test, los 13 estudiantes que estaban en el nivel 2, avanzan al 3, donde en total serían 32 los niños que se encuentran en el nivel destacado, finalmente el único estudiante que se encontraba en nivel 1 progresa al nivel 2 donde cumple el estándar.

Interpretación:

De acuerdo con los resultados observados de los dos instrumentos, al inicio de la evaluación una gran parte de infantes posee dificultades en el tema de VP, porque no reconoce la ubicación de dígitos, no comprende su valor por la posición y la descomposición la realiza sin tener conciencia del valor relativo. Sin embargo, al aplicar la evaluación del post-test se evidencia que el tema posee un avance significativo en el aprendizaje, debido a la participación del refuerzo diferenciado continuo pensado en los niveles de cada niño. Aunque el estudiante X se encuentra en el nivel 2 no significa que no sepa el tema, más bien cumple la DCD, pero, necesita de más fortaleza y el resto de estudiantes, demuestra un progreso preciso.

Figura 11. *Contraste del pre-test y post-test en la segunda actividad de las operaciones básicas.*



Nota: Resultados de pre-test y post-test en un histograma de frecuencias donde se presentan datos iniciales y los datos de progreso después de la aplicación de la propuesta curricular.

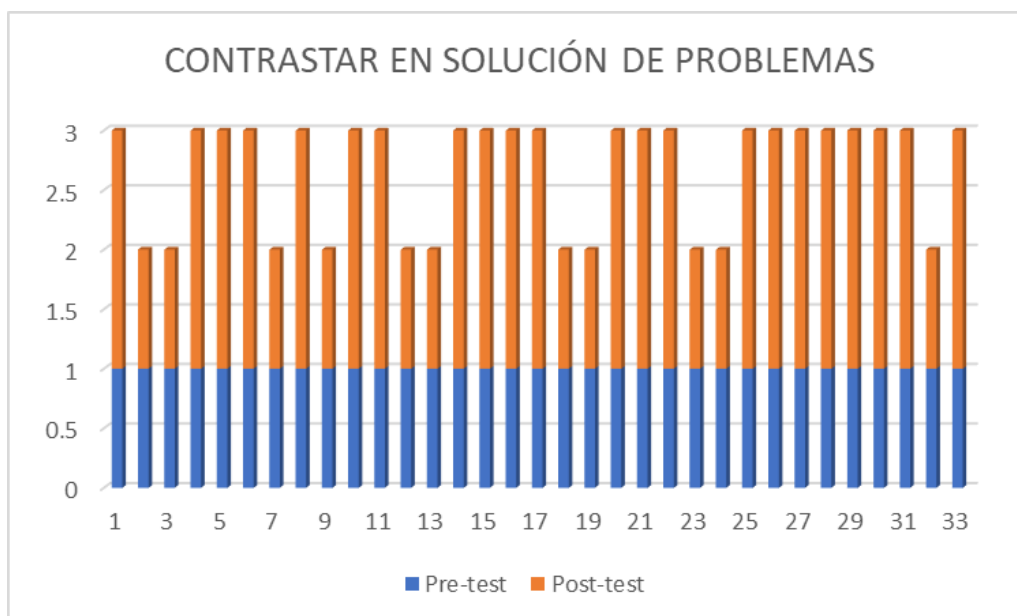
Fuente: Elaboración propia (2023).

Conforme a los resultados obtenidos del pre-test y post-test en las operaciones básicas se observa en el gráfico que existe un significativo avance de los niveles de aprendizaje. De los 33 estudiantes que se encuentran en el gráfico de color azul, 5 estudiantes están en el nivel de logro 3 destacados, en cambio los 28 estudiantes restantes se localizan en el nivel de logro 2 satisfactorio. De igual modo, en el gráfico de color naranja que representa el post-test se observa que, de los 33 alumnos, 12 estudiantes permanecieron en el nivel de logro 2 satisfactorio, sin embargo, los 16 de los 28 educandos subieron de nivel de logro, alcanzando así a sus anteriores compañeros. Es decir, que dentro del nivel de logro 3 destacado se obtiene un total de 21 estudiantes.

Interpretación:

Concorde a los resultados observados y obtenidos en la evaluación inicial se ha determinado que la gran mayoría de los estudiantes han desarrollado las competencias que determina la DCD, pero no logran desarrollarlo por completo. Por otra parte, al aplicar el refuerzo académico diferenciado se evidencia en el post-test que existió una repercusión significativa en los aprendizajes de los educandos, puesto que, gran parte de los alumnos subieron de nivel de logro, es decir que lograron desarrollar en su totalidad la competencia de las operaciones básicas. A pesar de que existen estudiantes que permanecen en el mismo nivel, esto quiere decir que el refuerzo académico contribuyó en los aprendizajes, aunque se debe realizar un fortalecimiento continuo en algunas de las operaciones básicas.

Figura 12. *Contraste de Pre-test y Post-test en la primera actividad Valor Posicional.*



Nota: Resultados de pre-test y post-test en un histograma de frecuencias donde se presentan datos iniciales y los datos de progreso después de la aplicación de la propuesta curricular.

Fuente: Elaboración propia (2023).

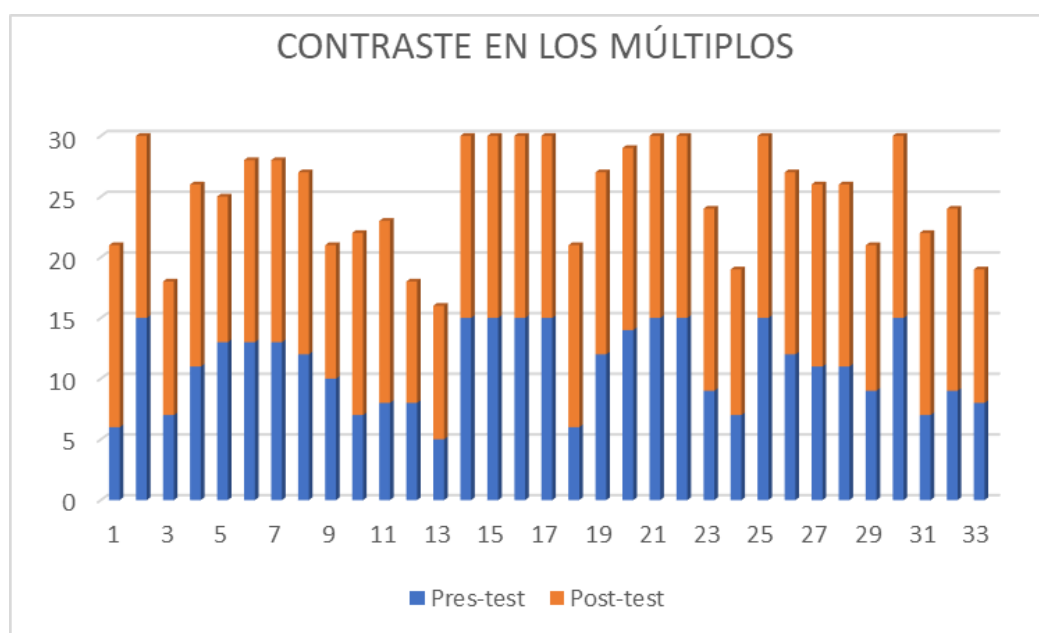
En esta figura se da conocer un antes y un después con relación al tema de solución de problemas, donde los gráficos de color azul representan a una evaluación inicial, en la que 33 estudiantes se encontraban en un nivel 2, donde cumplían con el estándar de la DCD. De forma semejante, los gráficos de color naranja representan al post-test, una evaluación hecha después de aplicar un refuerzo diferenciado. A diferencia de los 33 educandos que estaban en el nivel dos, 23 de ellos progresan hacia el nivel 3 destacado, y los 10 estudiantes que quedan se mantienen en el nivel que cumple con el estándar.

Interpretación:

Con base a los resultados observados y la realidad en las clases, en la primera evaluación todos los estudiantes del sexto grado permanecían en el nivel de logro 2, sí cumplían con el estándar de la DCD, pero aquello significa que aún necesitan mejorar. Varios de ellos no lograban resolver los algoritmos de manera correcta con proceso y producto, la ubicación con números de más de 4 cifras alteraba todo el ejercicio y lo hacía incorrecto. Por dicha razón, se aplicó actividades de refuerzo que ayudaron a muchos de los infantes a mejorar su desempeño en las operaciones básicas. Más adelante del refuerzo, en la evaluación post-test 23 educandos demuestran su avance y ascienden al nivel 3 destacado que significa

que ha logrado adquirir la competencia. Sin embargo, los 10 niños que perduran en el nivel 2, deben continuar con la práctica de actividades para dominar el contenido.

Figura 13. *Contraste en el pre-test y post-test en la cuarta actividad Múltiplos.*



Nota: Resultados de pre-test y post-test en un histograma de frecuencias donde se presentan datos iniciales y los datos de progreso después de la aplicación de la propuesta curricular.

Fuente: Elaboración propia (2023).

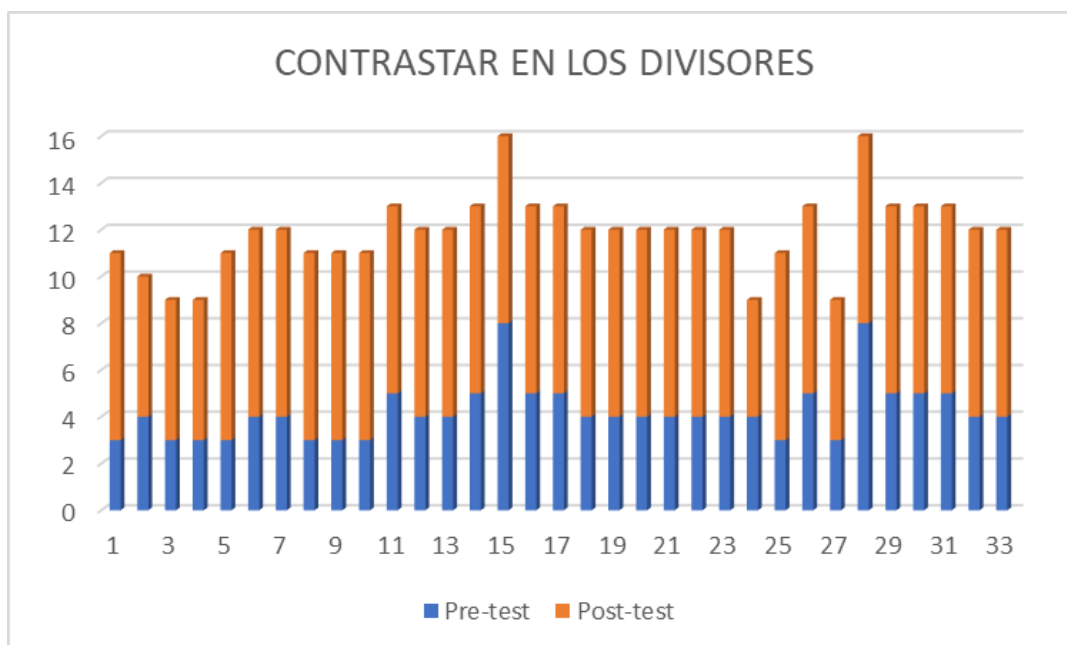
En este gráfico se evidencia el resultado de la evaluación inicial y final que se realizó a 33 estudiantes de sexto año de básica. En el gráfico de color azul se determina que 10 estudiantes se encuentran en el nivel de logro 1 proceso, 4 en el nivel de logro 2 satisfactorio y 19 en el nivel de logro 3 destacado. En cambio, en el gráfico de color naranja de los 33 estudiantes, 1 avanzó al nivel de logro 2, los 13 educandos avanzaron al nivel de logro 3 destacados y los 19 permanecen en su mismo nivel destacado. Dando, como resultado que 32 estudiantes se encuentren en el nivel de logro 3.

Interpretación

Conforme a los resultados obtenidos se puede decir que ha existido un revelador avance en los niveles de logro. Debido a que, en la evaluación del pre-test se evidencia que la gran parte de los estudiantes no alcanzaban con las competencias de la DCD o a su vez lograban una parte mínima de su desarrollo, puesto que desconocían los criterios de

divisibilidad y por ende colocaban respuestas al azar. Por otra parte, al aplicar el refuerzo académico los resultados obtenidos en el post-test fueron fascinantes, en vista de que se logró alcanzar que los alumnos subieran el nivel y consigan desarrollar las competencias de la DCD en su gran mayoría.

Figura 14. *Contraste del pre-test y post-test de la quinta actividad Divisores.*



Nota: Resultados de pre-test y post-test en un histograma de frecuencias donde se presentan datos iniciales y los datos de progreso después de la aplicación de la propuesta curricular.

Fuente: Elaboración propia (2023).

En base a la figura de los resultados obtenidos del pre-test y post-test en los divisores se observa en el gráfico de barras que existe un progreso considerable en el aprendizaje. Dado que, de los 33 estudiantes, 23 estaban en el nivel de logro 1 procesos, 8 en el nivel de logro 2 satisfactorio y 1 en el nivel de logro 3 destacado como se evidencia en el gráfico de color azul. De la misma manera, en el gráfico de color naranja 5 estudiantes avanzaron al nivel de logro 2 satisfactorio y 28 alumnos al nivel de logro 3 destacado.

Interpretación

Acorde al análisis del gráfico comparativo se ha determinado que existe un progreso formidable de los estudiantes, debido a que, la gran mayoría de ellos avanzaron de nivel de

aprendizaje, por lo que alcanzaron así desarrollar en su totalidad las competencias que demandaba la DCD, es decir, lograban realizar de manera rápida y eficaz los ejercicios. Esto se da gracias a la aplicación del refuerzo académico que contribuyó en los educandos a mejorar sus conocimientos previos.

14.4. Análisis de comparación de resultados

Tabla 7. Comparación de resultados.

FUENTES	Resultados
Docente Segunda Entrevista	<p>De acuerdo con los resultados de la segunda entrevista hacia la docente, es posible deducir que las actividades relacionadas con el valor posicional permitieron a los estudiantes tener un conocimiento claro de cómo es la correcta ubicación de los dígitos. Por lo que, es evidente que el proceso para resolver ciertas operaciones aritméticas mejoró en su totalidad. La tutora infirió, que cuando se llevaba a cabo el refuerzo la confusión de los valores de los dígitos por su ubicación ya no era más un problema para los estudiantes. Una vez que comprendieron estos conceptos, los infantes realizaron ejercicios con cantidades de 7 a 9 cifras que en un principio fueron un reto, que después fue comprendido; la docente afirmó que fue eficiente aplicar estos ejercicios porque en los futuros temas y niveles van a tener que saber manejar cantidades de hasta 9 cifras.</p> <p>La tutora profesional mencionó que, “trabajar el refuerzo por niveles de logro es competente”, porque permitió a los infantes adquirir los conocimientos desde los que no quedaron claros, y desde las necesidades de cada uno, debido a que un refuerzo general no siempre se obtiene un proceso significativo o mejorado. Así mismo, la profesora tomó al refuerzo implementado como un gran apoyo por la eficacia de la metodología ABJ, puesto que captó el interés inmediato de los estudiantes, quienes presentaron una participación más activa, dando paso a que su desempeño y rendimiento sean factibles.</p>
Practicantes Diario de campo del 9° semestre	<p>Conforme a lo observado durante las prácticas, se ha determinado que los estudiantes tenían inconvenientes en el tema del Valor Posicional. Por lo que, se realizaron clases de refuerzos académicos, con la finalidad de apoyar en el aprendizaje de los estudiantes. Es por este motivo, que las primeras semanas de prácticas del noveno semestre se direccionaron en el apoyo de las temáticas de lectura-escritura de números de más de 4 cifras, operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) solución de problemas, múltiplos y divisores. Así mismo, las clases de refuerzo contribuyeron a que los ejercicios planteados para cada nivel de logro, ayudara a los niños a comprender los tópicos que se abordaban en cada semana. Desde la cuarta semana, se llevaron a cabo las actividades diferenciadas con los temas anteriormente mencionados, que se trabajaron a partir de grupos, según sus niveles y mediante la metodología del ABJ. A causa de esto, se pudo constatar que los estudiantes tenían actitudes colaborativas, empáticas y positivas, dado</p>

que, las actividades diferenciadas propiciaron espacios para que exista una competencia sana y de compañerismo.

Estudiantes Post-test	<p>En la evaluación final se comprobó que, por medio de los niveles de logro determinados, los estudiantes alcanzaron aprendizajes significativos en las dificultades que tenían con anterioridad. En el tema del valor posicional, específicamente en la lectura-escritura de los números el 3% de estudiante avanzó de nivel de logro en la DCD y el 97% alcanzaron en su totalidad. En cambio, en el tópico de las operaciones básicas, el 45% de los niños mejoraron considerablemente y el 55% lograron la competencia en absoluto. En el tema de solución de problemas, se relacionó la lógica de los ejercicios de manera contextualizada, donde el 30% de los educandos perfeccionaron sus conocimientos y el 70% consiguieron la competencia. En los múltiplos el 3% de los infantes progresaron en el tema y el 97% lo adquirieron de manera general. Por el contrario, en los divisores el 15% prosperaron de forma significativa y el 85% lo hizo en su totalidad. Razón por lo cual, se determinó que los educandos progresaron en las dificultades que tenían, a través del refuerzo diferenciado, y de igual modo en la metodología ABJ.</p>
Teoría Análisis	<p>Sobre la base de los instrumentos expuestos, en la variable del valor posicional los estudiantes progresaron considerablemente. Esto ha desencadenado que en los temas de la lectura-escritura de números de más de 4 cifras, operaciones básicas, solución de problemas, múltiplos y divisores exista un desarrollo significativo en sus aprendizajes. Es necesario recalcar que la metodología del ABJ, contribuyó notablemente en el refuerzo académico. De acuerdo con Garris (2002) el juego conduce a tener una mayor atención al contenido y retención del conocimiento. Por lo que, las actividades planteadas para cada nivel de logro, fueron desafiantes e interesantes para los educandos. En esta misma línea, González (2015) afirma que la metodología del ABJ facilita el aprendizaje y la resolución de problemas cotidianos, porque apoyan el pensamiento matemático y razonamiento lógico de los estudiantes. Con el análisis realizado se pudo apreciar en los tres instrumentos la importancia que tiene realizar un refuerzo educativo porque fortalece los vacíos que llegan a tener los estudiantes, en este caso, en la DCD M.3.1.5. En la opinión de Oliva (2015), un refuerzo es necesario cuando el educando tiene problemas de aprendizaje por la falta de comprensión de contenidos determinados. Por ello, las investigadoras aplicaron un refuerzo pensado en las necesidades de cada estudiante, procurando mejorar el desempeño en los estudiantes. Nuevamente Oliva (2015), manifiesta que el docente es quién asume el funcionamiento del refuerzo, porque aparte de brindar contenidos ya vistos en clase, un buen refuerzo consiste en cambiar de estrategias y metodologías que ayuden al niño a desarrollar las competencias y habilidades que antes no</p>

lograron comprender. Es por tal razón, que la propuesta no solo se basó en fortalecer contenidos vistos, más bien, antes de implementarlo se pensó en los niveles de logro de los estudiantes, es así como se crearon actividades basadas en el nivel en el que se encontraban y apoyadas en el juego para que el estudiante participe en el refuerzo de una manera significativa.

CAPITULO VII

15. Conclusiones

Ante las falencias que presentaban los estudiantes y tras una etapa de diagnóstico, en el presente proyecto se aplicó un sistema de actividades con refuerzo diferenciado para mejorar la comprensión del valor posicional en números naturales de hasta nueve cifras, con estudiantes del sexto grado de la U. E. Juan Montalvo. La investigación se enfocó en potenciar el rendimiento académico de la DCD imprescindible M.3.1.5, en la que los estudiantes tenían dificultades para desarrollarla por completo. Esta situación es dada principalmente por la falta de refuerzo académico, que fue un aspecto poco relevante por la situación de la pandemia COVID-19 en el país y el mundo entero.

Como parte de la de la investigación, en alusión al primer objetivo, se fundamentó teóricamente el aprendizaje de la Matemática en el modelo constructivista con el precursor Jean Piaget, se determinó la relación de las particularidades didácticas del valor posicional con los aportes de Price (2001), Terigi y Wolman (2007) con el enfoque constructivista basándose en la teoría de Medina (2016). Otro aspecto teórico importante, fue sustentar las propuestas de los Estándares de Calidad Educativa, donde se explica qué y cómo son los niveles de logro según los aportes de los Estándares de Aprendizaje en Matemáticas. Aquellos aportes analizados fueron favorables, puesto que la aplicación del enfoque constructivista, permitió encaminar el refuerzo de una forma interactiva. Además, la etapa de operaciones concretas permitió comprender la manera de trabajar de los estudiantes. Así mismo, el marco legal con referencia a los Estándares de Aprendizaje fue un apoyo indispensable para diagnosticar y diseñar actividades en base a los niveles de logro.

En relación al segundo objetivo, para efectuar las actividades de manera diferenciada, se diagnosticó la situación de los conocimientos disciplinares de los estudiantes con el apoyo del instrumento pre-test. Cabe añadir, que la evaluación fue elaborada con base a la Destreza M.3.1.5, donde se hizo un análisis de lo que según el Currículo 2016 los educandos ya debían comprender sin problema alguno. Posterior a la realización de este diagnóstico se prosiguió a determinar los niveles de logro según los Estándares de Aprendizaje. Conforme a estos, se estableció que los estudiantes tenían falta de dominio en aspectos básicos como leer, escribir, componer, descomponer números, entre otros aspectos. En cuestión a operaciones básicas, la mayoría de educandos estaba por debajo del nivel 2. En solución de problemas, los infantes tenían falencias para el razonamiento y solución de operaciones. Por último, en múltiplos y divisores la gran dificultad era los ejercicios conforme los criterios de divisibilidad.

Como resultado del diagnóstico, se llevó adelante el cuarto objetivo de la investigación, consistió en el diseño de 12 actividades creadas con base a la metodología de Aprendizaje Basado en el Juego. El estudio en los Estándares de Calidad permitió elaborar aquellas actividades conforme a los 3 niveles de logro que estaban por debajo del alcance a la DCD, que fueron el nivel 1, nivel 2, y nivel 3. De manera que por cada nivel se hicieron 3 actividades, las mismas que, sirvieron en el refuerzo de la DCD. Para obtener un buen resultado se reflexionó sobre los conocimientos que estaban alcanzados por los estudiantes según cada nivel de logro establecido con el pre-test, la primera entrevista hacia la docente y los diarios de campo en los que se observó la dificultad.

La implementación del sistema de actividades con refuerzo diferenciado en la destreza M.3.1.5 tuvo un desarrollo efectivo para promover el aprendizaje y el desarrollo de las habilidades en los estudiantes. Este enfoque, que se basa en adaptar las actividades de acuerdo con las necesidades según los niveles de logro de cada estudiante, permitió un mayor nivel de participación y motivación, debido a que se ajusta a su nivel de competencia. Mientras, jugaban con las actividades grupales o individuales su participación era activa y lograda, los estudiantes reflexionaban y utilizaban el material de apoyo para efectuar su trabajo. Cuando hacían los ejercicios mediante la metodología ABJ, el reto para ellos se convirtió en parte de su aprendizaje, aspecto que lograba que los estudiantes comprendan que deben intentar hasta que les salga bien.

De acuerdo al último objetivo del proyecto la evaluación post- test es clara evidencia de que todos los estudiantes mejoraron y más de la mitad alcanzó la DCD, puesto que todos los infantes quedaron en el nivel 2 (cumple el estándar) y nivel 3 (buena práctica). Por consiguiente, se constató que los resultados obtenidos a partir de la aplicación de la metodología y el sistema de actividades fueron satisfactorios. La mayoría de los estudiantes mejoró su rendimiento y logró alcanzar los conocimientos disciplinares como lo requiere la destreza imprescindible. Finalmente, todas las conclusiones presentadas en este estudio se fundamenten en la reflexión crítica, la comparación sistemática, la aplicación rigurosa, la interpretación cuidadosa y la inclusión de los datos recopilados.

16. Recomendaciones

En consideración con las conclusiones, con respecto, al desarrollo de las actividades a partir del refuerzo académico diferenciado en el contexto del sexto año de EGB se recomienda investigar lo siguiente, dado que por la falta de tiempo no se logró cubrir en su totalidad.

- En que forma la familia puede influir en el continuo refuerzo de las actividades.
- En qué medida influyen los niños que se encuentran en el nivel de logro 3, es decir, que han desarrollado por completo la DCD, en el aprendizaje de los compañeros que se encuentran en los niveles inferiores de logro; también sería interesante analizar si esto influye en el compañerismo.
- De qué manera puede contribuir un pre-test a identificar las debilidades de los estudiantes en los diferentes temas. La realización de un post-test puede ser útil para comprobar si ha habido mejoras en el aprendizaje de los estudiantes después de la intervención educativa.
- Hasta qué punto el realizar un refuerzo diferenciado en verdad ayuda a mejorar el aprendizaje de los estudiantes. En esta investigación, el refuerzo diferenciado mejoró notablemente los niveles de los estudiantes, sin embargo, algunos no alcanzaron el nivel deseado.

- Hasta dónde el priorizar actividades contextualizadas, apoya a los estudiantes en el aprendizaje de la resolución de problemas Matemáticos en niños de 8 a 10 años de edad.

Referencias

- Broitman, C., Grimaldi, V., & Ponce, H. (2014). *El valor posicional: reflexiones y propuestas para su enseñanza*. Santillana. <https://dokumen.tips/documents/el-valor-posicional-reflexiones-y-propuestas-para-su-ensenanza.html?page=3>
- Boulton, G. (1993). An analysis of the relation between sequence counting and knowledge of place value in the early years of school. *Mathematics Education Research Journal*, 5, 94-106 <https://link.springer.com/article/10.1007/BF03217189>
- Castilla, F. (2014). *La teoría del desarrollo cognitivo de Piaget aplicada en la clase de primaria* [Trabajo fin de grado, Educación primaria, Universidad de Valladolid]. <https://acortar.link/YiD6lu>
- Castillo, S. (2008). Propuesta pedagógica basada en el constructivismo para el uso óptimo de las TIC en la enseñanza aprendizaje y el aprendizaje de la Matemática. *Revista latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 11 (2), 171-194. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33511202>
- Constitución del Ecuador [Const]. Art.26. 24 de julio del 2008. (Ecuador)
- Corral, Y. (2010). Diseño de cuestionario para recolección de datos. *Revista ciencia de la Educación*.20 (36), 152-168. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n36/art08.pdf>
- Cunuhay, N. (2022). *Gamificación y enseñanza del valor posicional de los números naturales en estudiantes del tercer año*. [Tesis de posgrado, pedagogía en tecnología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. PUCE. <https://acortar.link/AO50ad>
- Del Moral-Pérez, E., Fernández, L. y Guzmán, A. (2016). Proyecto game to learn: Aprendizaje Basado en Juegos para potenciar las inteligencias lógico matemática,

- naturalista y lingüística en educación primaria. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*. (49), 173-193. <https://www.redalyc.org/pdf/368/36846509013.pdf>
- Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M. y Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, 2 (7), 162-167
<https://www.redalyc.org/pdf/3497/349733228009.pdf>
- Domínguez, F. L. (2017) Estrategias para mejorar el valor posicional: una aplicación en discapacidad intelectual [Trabajo de fin de grado, educación primaria, Universidad de Salamanca]. Redined. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/185643>
- Durivage, J (2007). *Educación y psicomotricidad: manual para el nivel preescolar*. México: Trillas. <http://biblioteca.unae.edu.ec/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=968>
- Edel, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *REICE*, 1(2), 2-16. <https://www.redalyc.org/pdf/551/55110208.pdf>
- Garlikov, R. R. (2000). The concept and teaching of Place- Value.
<http://www.garlikov.com/PlaceValue.html>
- Garris-Romero, R. (2015). Games, motivation and learning: A research and practice model. *Simulation & Gaming*, 33(4), 441-447.
<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1046878102238607>
- Grassos, P. (2020). Rendimiento académico: un recorrido conceptual que aproxima a una definición unificada para el ámbito superior. *Revista de Educación*, (20), 87-102.
https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r_educ/article/view/4165/4128
- González, V. (2015). Aprendizaje Basado en el Juego. *Revista de Educación a Distancia* (40) 1-2. <https://www.um.es/innova/webformacion/metodologias/ficha-Juego.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill Education.

- Hunter, J. y Turner, I. (1994). Learning multi-unit number concepts and understanding decimal place value. *Educational Psychology*, 14(3), 269-282.
<https://acortar.link/iwiCRk>
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2018). *Ecuador lleva a cabo el pilotaje del ERCE*. <https://acortar.link/mNL4wj>
- Kilpatrick, J., Gómez, P. y Rico, L. (1998). *Educación Matemática*. Iberoamericana, S.A. de C.V. en México. <https://core.ac.uk/download/pdf/12341271.pdf>
- Labinowicz, E. (1987). Introducción a Piaget Pensamiento aprendizaje enseñanza (B. López, Trad., 1º. ed). Addison Wesley Iberoamericana.
- Lévano, A. C. (2007). Investigación cualitativa: diseños, evaluación del rigor metodológico y retos. *Liberabit. Revista de Psicología*, 13, 71-78.
<https://www.redalyc.org/pdf/686/68601309.pdf>
- Ley Orgánica de Educación. (2006). Ministerio de Educación. Art.39.
<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Ley-Organica-Educacion-Intercultural-Codificado.pdf>
- Lezana, M. A. (2017). ¿Por qué es importante una Constitución? *Conamed*. 22(1), 1-2
<https://www.medigraphic.com/pdfs/conamed/con-2017/con171a.pdf>
- López. J. y Vergara, B. (2017). Enfoque didáctico de la resolución de problemas en el aprendizaje de la Matemática. *Revista Arje*. 10 (18), 62-69
<http://www.arje.bc.uc.edu.ve/arj18/art07.pdf>
- Martínez, L. (2007). La observación y el diario de campo en la definición de un tema de investigación. *Perfiles libertadores*. (4), 73-80. <https://acortar.link/AO50ad>
- Medina, D. A. (2012). Efecto de la comprensión del valor de posición en la escritura de numerales de niños en 1º grado [Tesis de maestría en psicología, Universidad del

- Valle, Cali, Colombia] Centro de investigación en Psicología, Cognición y Cultura.
<https://acortar.link/FXs8mP>
- Medina, D. A. (2016). La comprensión del valor de posición en el desempeño matemático de niños. *Avances en la Psicología Latinoamericana*, 34 (3), 441-456.
<https://revistas.urosario.edu.co/index.php/apl/article/view/3297>
- Medina, Y. (2015). *El constructivismo y la realidad matemática* [Tesis de maestría en educación Universidad Corporación Unificada Nacional de Educación Superior].
<https://acortar.link/bNTMVH>
- Merlinsky, G. (2006). La entrevista como forma de conocimiento y como texto negociado: notas para una pedagogía de la investigación. *Cinta de Moebio*, (27), 27-33.
<https://www.redalyc.org/pdf/101/10102703.pdf>
- Ministerio de Educación (2016). *Currículo Nacional. Ecuador: Mineduc*.
<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>
- Ministerio de Educación (2016). *Estándares de Calidad Educativa en el área de Matemáticas*. <https://acortar.link/RPcR7C>
- Muñoz, G. (2018). *Análisis del rendimiento académico en los/as estudiantes de octavo año de educación básica de la Unidad Educativa Fiscal "31 de Octubre"*. [Tesis de Maestría, gerencia educativa, Universidad Andina Simón Bolívar] Repositorio UASB.
<https://acortar.link/RLoadY>
- Nunes, T. y Bryant, P. (2003). *Las matemáticas y su aplicación: La perspectiva del niño*. Siglo Veintiuno Editores. <https://acortar.link/ge99Yv>
- Oliva, H. A. (2015). *El refuerzo educativo*. Edición San Salvador.
<https://ri.ufg.edu.sv/jspui/handle/11592/8801>

Orozco, M., Guerrero, D. F., Otálora, Y. (2007). Los errores sintácticos al escribir numerales en rango superior. *Infancia y Aprendizaje*, 30 (2).147-162.

<https://redined.educacion.gob.es/xmlui/password-login>

Ospina, K. y Vásquez, S. (2019). Una propuesta para la enseñanza del valor posicional en el sistema de numeración decimal integrando GeoGebra en grado segundo de educación básica. [Tesis de pregrado, educación mención Matemática, Universidad del Valle, Santiago de Chile]. Instituto de Educación y Pedagogía área de Educación Matemática.

<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/13876/3469-0525957.pdf?sequence=4>

Oviedo, G.L. (2004). La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría Gestalt. *Estudios sociales*, 18.<http://www.scielo.org.co/pdf/res/n18/n18a10.pdf>

Price, P. (2001). The Development of Year 3 Students Place-Value Understanding: Representations and Concepts [Doctoral thesis, Queensland University of Technology] Scientific Research.

http://eprints.qut.edu.au/15783/1/Peter_Price_Thesis.pdf

Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación. (2015). Ministerio de Educación.

Art.9.<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Reglamento-General-a-la-Ley-OrgAnica-de-Educacion-Intercultural.pdf>

Restrepo, G. A. (2018) *Estrategia metodológica para el fortalecimiento del proceso de enseñanza del concepto del valor posicional en el sistema decimal de los números naturales en el grado segundo* [Tesis de maestría en la enseñanza de las ciencias exactas, Universidad Nacional de Colombia] Repositorio Institucional.

<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/63114>

- Roca-Cuberes, C. (2020). Teoría y elección metodológica en la investigación. En: Lopezosa, C.; Díaz-Noci, J.; Codina, L. (ed.). Anuario de Métodos de Investigación en Comunicación Social, n.1 (p.01-03). Barcelona: DigiDoc-Universitat Pompeu Fabra
- Rodríguez, W.C. (1999). El legado de Vygotsky y de Piaget a la educación. *Latinoamericana de psicología*. 31(3) ,477-489 <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80531304>
- Salinas, P. (2009). Procedimientos y técnicas de análisis de la información. Cárdenas, M. (2009). (Ed.) Métodos de investigación social (pp. 183-260). Intiyan <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/55376.pdf>
- Stake, R. E. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Ediciones Morata, S. L. <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Investigacion-con-estudios-de-caso.pdf>
- Salazar, A. (2015). *Uso de la base diez en el reconocimiento del valor posicional con base a la composición y descomposición de unidades, decenas, centenas y millares en los niños/as de 4to. grado de Educación General Básica en la escuela Pedro Vicente Maldonado* [Tesis de pregrado, educación básica, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio Digital UTA. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/9295/1/FCHE-EBP-1358.pdf>
- Taylor, S., & Bogdan, R. (1987). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados. Barcelona: Paidós.
- Terigi, F. y Wolman, S. (2007). Sistema de numeración: Consideraciones acerca de su enseñanza. *Revista Iberoamericana de Educación*, (43), 59-83. <https://rieoei.org/historico/documentos/rie43a03.pdf>
- Valle, C. A. (2010). *La investigación pedagógica otra mirada*. Editorial Pueblo y Educación. https://www.ecured.cu/La_investigaci%C3%B3n_pedag%C3%B3gica._Otra_mirada

Zuluaga, O. L., Echeverri, A. S., Martínez, A. B., Quiceno, H. C., Sáenz, J. O. y Álvarez, A. G. (2003). *Pedagogía y Epistemología*. (pp. 9-41). Cooperativa editorial magisterio.
<https://mefistocastellano.files.wordpress.com/2015/09/zuluaga-y-otros-pedagogc3ada-y-epistemologc3ada.pdf>

Anexo A

Diarios de campo de 7°, 8° y 9° semestre, con las semanas que tomó en cuenta para obtener la información precisa.

Fecha	Descripción de las actividades	Reflexión crítica
Lunes 13 de septiembre	<p>Las practicantes tuvieron una participación activa en las dos horas de matemáticas, puesto que, brindaron las clases. Al inicio de la primera hora de matemáticas se brindó el tema de: Problemas con combinaciones combinadas (suma y resta), para empezar la clase se dio un ejemplo que abarcaría con todo el contenido, seguidamente se brindó distintos pasos para que los estudiantes puedan resolver problemas de manera lógica. Para el desarrollo de la clase se realizaron ejercicios conjuntamente con los estudiantes para que ellos puedan resolverlos. Para el cierre se presentó un video corto explicativo titulado: ¿Cómo lo resuelvo? Además de eso se dejó una tarea para que los estudiantes lo resuelvan en casa.</p> <p>Para la segunda hora de matemáticas el tema que se brindó fue: multiplicación de números naturales con dos cifras, para el inicio de la clase se realizaron algunas preguntas sobre la multiplicación, seguidamente se presentó un video explicativo titulado:</p>	<p>Al ser nuestra primera clase brindada a los estudiantes, se tuvo una gran participación por parte de los que se encontraban en el encuentro sincrónico. Al momento de realizar ejercicios se pudo observar y escuchar que algunos estudiantes presentaban algunas dificultades al momento de leer números de más de tres cifras, y esto se debe a que no pueden ubicar y diferenciarlo. Los recursos que se utilizaron dentro del encuentro fueron los adecuados, debido a que los estudiantes podrán volver a darse una retroalimentación conforme a su ritmo de aprendizaje.</p> <p>El ambiente que se tuvo durante toda la práctica fue muy participativa, llena de preguntas y atendidas todas a la vez, los niños al momento de enviar sus trabajos al correo de una de las practicantes se pudo evidenciar que algunos no se encuentran realizando los procedimientos adecuados sino que</p>

Fecha	Descripción de las actividades	Reflexión crítica
Lunes 20 de septiembre	<p>Para el inicio de la semana, las practicantes tuvieron una participación activa, ya que se brindó la clase de matemáticas con el tema: Adición y sustracción de números de hasta 999 999 999. Para el inicio de la clase los estudiantes debían ingresar al padlet para colocar las respuestas de una adición y sustracción de más de 6 cifras. Para el desarrollo de la clase, se dieron algunos tips para resolver las adiciones y sustracciones de manera correcta. Luego los estudiantes debían observar y escuchar la explicación sobre los términos de la adición y sustracción, así mismo tenían que encontrarse atentos al momento de solucionar algunos problemas con números de hasta 9 cifras. Además se presentó un video para que el tema les quedará más claro.</p> <p>Para la segunda hora de matemáticas los estudiantes tenían una participación activa, ya que iban resolviendo conjuntamente con la practicante algunos ejemplos tanto de adición como de sustracción. Para finalizar la clase, se realizaron operaciones para</p>	<p>Los estudiantes, tienen algunos problemas para recordar algunos temas básicos y eso provoca que las clases de matemáticas se tornan más lentas y en algunas ocasiones no se avanza con los temas y las destrezas no se cumplan en su totalidad. Algunos estudiantes presentan graves problemas al momento de leer números de las de 5 cifras, y esto se debe a que aún no pueden identificar el valor posicional de cada uno de ellos. El uso de recursos como el padlet, provoca en los estudiantes motivación ya que por un momento salen de su zona de confort para relacionar la tecnología con su aprendizaje. Aunque los videos son recursos que en este tiempo se han visto muy necesarios se recomienda que sean cortos y muy interactivos. En el área de Lengua y Literatura se observó que algunos estudiantes tienen problemas para decir una oración de manera fluida, ya que en las palabras las dividen por</p>
	<p>tiene miedo al hombre nuevo" y para culminar con la clase se jugó un partido de futbol para que todos los niños puedan interactuar de mejor manera. Para la hora de Ciencias Naturales 9:04 am la docente brindo una explicación e hizo leer a los estudiantes desde la página 85 y lanzo algunas preguntas de orientación para el examen que tenían, como por ejemplo; ¿Qué constituye el medio físico? ¿Ejemplo de animales depredadores? ¿Qué organismos se ayudan mutuamente? Posteriormente realizo una retroalimentación sobre las cadenas tróficas y una lectura brindando ejemplos de la misma temática. Para las 9:15 que era la segunda hora de Ciencias Naturales siguió con la misma temática para la hora de Matemáticas las practicantes realizaron algunas actividades de refuerzo sobre los temas "Múltiplos y Submúltiplos" Como primera actividad se hizo un Bingo del tema, para la siguiente actividad se hizo grupos de trabajo para llenar una tabla que se debía</p>	<p>comprender y alcanzar un aprendizaje significativo, es decir, que contribuya en la solución de problemas de su diario vivir. La metodología que se utilizó fue observación participativa por parte de las practicantes y Aprendizaje basado en juegos por parte de los estudiantes. Los distintos recursos que se utilizaron fueron; pizarrón, marcador, cuadernos de trabajo, libros, hojas del bingo impresas, ejercicios escritos en distintas hojas. La evaluación fue la entrega completa de los estudiantes terminada.</p> <p>aprendizaje significativo de los estudiantes, debido a que, se han relacionado una con otra, tales como; la retroalimentación, lluvia de ideas que sirven como forma de conocer los aprendizajes previos que tienen. El aprendizaje basado en juegos y las distintas dinámicas contribuyen en poder construir un nuevo aprendizaje, para la parte de la consolidación el trabajo en equipo o la resolución de distintos ejercicios colaboran en ayudar a los educandos a comprender de mejor manera su vida. Los recursos van de la mano, debido a que contribuye para tener una clase interactiva y dinámica. A pesar de que algunos estudiantes no comprender los distintos temas se brindar refuerzos académicos para que ellos no se queden en el tema sino todo lo contrario que continúen al mismo ritmo que sus compañeros.</p>

Descripción de las actividades	Componentes	Análisis y reflexión
<p>LUNES 18 DE ABRIL DE 2022: 7:10 hasta 9:50 am Se realizó un refuerzo de matemáticas durante la primeras 4 hora de clase, debido a que, los estudiantes tuvieron dificultades de aprendizaje en los temas de: sucesiones multiplicativas y con división y múltiplos y divisores. Para empezar este refuerzo bastante largo, se realizó una dinámica interactiva en base al juego grupal con las multiplicaciones. De manera que, los estudiantes recuerden y tengan en su mente las tablas.</p> <p>Las primeras 2 horas se rindió la clase de las sucesiones multiplicativas y con división. Para empezar se hizo un recordatorio de los puntos claves del proceso de una sucesión. Después, se realizaron ejemplos con los estudiantes para comprobar si comprendieron. Para concluir con el refuerzo académico, se</p>	<p>Contenido. Destrezas en las clases brindadas: M.3.1.1. Generar sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, con números naturales, a partir de ejercicios numéricos o problemas sencillos.</p> <p>M.3.1.14. Identificar múltiplos y divisores de un conjunto de números naturales.</p> <p>Propósitos: Reconocer el patrón de secuencia en las sucesiones numéricas multiplicativas y con división de manera individual. Resolver ejercicios con sucesiones numéricas multiplicativas y con división, a través de problemas de la vida cotidiana sencillos.</p>	<p>Las clases que se brindaron durante este día fueron de matemáticas. Los estudiantes se encuentran con mucha dificultad en las tablas de multiplicar, debido a que, no repasan las tablas. Existe un número de estudiantes bastante grande que no logra resolver las tablas de multiplicar.</p> <p>Las clases que se encuentran rindiendo las practicanes sirven de mucho apoyo a nuestro tema de tesis. Debido a que, lo que estamos brindando durante esta semana son refuerzos académicos en temas importantes de matemáticas como: múltiplos y divisores, sucesiones, transformación de conversiones etc. Los estudiantes presentan bastantes dificultades en estos temas porque no saben o no recuerdan las multiplicaciones de manera</p>

Descripción de las actividades	Componentes	Análisis y reflexión
<p>25 de Abril de 2022</p> <p>Al iniciar con las prácticas pre profesionales para esta semana, se empezó con la hora cívica, los estudiantes estuvieron escuchando las indicaciones que se brindaban para la semana. A las 7:30 am los estudiantes entraron al aula de clases, para iniciar la clase la docente coloca alcohol a los estudiantes. Por otro lado, los practicantes para adelantar la hora de Lengua y Literatura colocan alrededor del aula de clases distintos nombres de personajes históricos que han realizado un cambio significativo en el Ecuador. Continuando con la clase, la docente les recuerda a los niños sobre el deber de matemáticas que debían haber realizado, seguidamente las practicantes empezaron a revisarlo y la docente tomaba la lista para conocer quien había faltado. Una vez revisado la docente</p>	<p>La clase se llevó con normalidad en su gran mayoría, existió una inasistencia por parte de los estudiantes. La disciplina que tienen los niños no es excepcional, sin embargo, respetan tanto a la docente como a los practicantes. En su gran mayoría los estudiantes no realizan sus deberes y se puede inferir que los padres no se encuentran en casa o no tienen a nadie para que les ayude a realizarlos. En su gran mayoría los estudiantes no se mantienen en silencio. Para la hora de matemáticas se vio sobre "Retroalimentación de los múltiples y criterios de divisibilidad" para la hora de Lengua y Literatura "Biográfica de personajes históricos del Ecuador". El propósito que tiene cada clase es que los niños puedan alcanzar con las distintas destrezas que se</p>	<p>Los estudiantes se encontraban desorientados en algunas preguntas de los deberes de matemáticas, sin embargo, la docente iba realizando la retroalimentación pertinente de cada una de las inquietudes de sus estudiantes. Aunque, no se llevó excelente la hora de Lengua y Literatura, es decir, que los estudiantes puedan permanecer en silencio y realizando la actividad, supieron sobresalir y culminar en su mayoría con el trabajo que se había otorgado. La docente comentó que este tipo de actividades ayudan a que los niños puedan desarrollar distintas habilidades como el trabajo colaborativo y que puedan entender que a un líder se debe respetar</p>

<p>manera que podamos nivelar, reforzar, y brindar apoyo de comprensión a los estudiantes en los siguientes temas que son vitales: Operaciones básicas Solución de problemas Criterios de divisibilidad Múltiplos y divisores Además, que aquellos contenidos son parte fundamental del proyecto de titulación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Planificación de unidad didáctica de Matemáticas, con los siguientes temas: Multiplicación x10, x 100 y x 1000, división con números naturales de hasta 2 cifras. 	<p>es lo que se va brindar y de qué manera sería más factible. Posterior a lo analizado, es el momento de realizar la elaboración de la PUD centrándose cada actividad en los tres momentos de las clases, anticipación es un reto, porque buscamos dinámicas que sean acorde al tema nuevo que se va empezar o de refuerzo para retroalimentar. Así mismo es con los otros dos momentos, puesto que debemos aplicar actividades que sean nuevas para los niños y así poder tener su atención en todo momento.</p>	
<p>Análisis de los resultados de pre-test para poder modificar emplear correctamente el refuerzo educativo diferenciado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Pre-test 	<p>Se revisó y analizó las respuestas de los estudiantes en su pre-test que fue una evaluación de diagnóstica de temas importantes para la DCD del valor posicional. Mediante esta y las clases que tenemos a diario podemos darnos cuenta que los alumnos se encuentran muy por debajo de los conocimientos que deberían tener ahora. Sus resultados en multiplicación y ubicación de cifras no les va permitir continuar, es por eso que debemos seguir analizando la situación y los temas que urge un refuerzo educativo.</p>	
<p>Ejecución de las planificaciones de unidad didáctica Para esta semana se realizó las clases a partir de las planificaciones previamente elaboradas. Para la asignatura de matemáticas se hizo algunas modificaciones por recomendación de la docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Planificación de unidad didáctica de Estudios Sociales de la unidad 1, con los siguientes temas: gobierno y gobiernos locales; cómo afecta la contaminación en la naturaleza Planificación de unidad didáctica de Matemáticas, con los siguientes temas: Refuerzo en la multiplicación que contienen 0 y en la división de una cifra 	<p>La docente nos recomienda para conocer el avance de los estudiantes en el refuerzo que se está brindando en la asignatura de matemáticas, se realice evaluaciones después de cada clase, con el fin de saber el avance que están realizando los estudiantes. Cada temática se realiza con los tres momentos de la clase; anticipación, construcción y consolidación, para así tener una organización de las clases y tener la mayor atención de los niños en todo momento.</p>	3 horas
<p>Elaboración de la tabla de resultados de la evaluación del pre-test</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tabla de los resultados 	<p>Al calificar a los estudiantes y tener el puntaje de los niños, se evidenció que la gran mayoría de los estudiantes no alcanzan con los niveles de logros que se nos pide en los estándares de calidad para cada subnivel en el que se encuentra los estudiantes. Los análisis que se obtuvo no fueron nada satisfactorios, pero esto nos ayuda a realizar el debido refuerzo académico para mejorar su nivel.</p>	
<p>Edición de actividades de refuerzo académico</p>	<p>Refuerzo educativo de las dos temáticas</p> <ul style="list-style-type: none"> Valor posicional: composición y descomposición, lectura y escrituras de números de hasta nueve cifras. Operaciones básicas: sumas, restas, multiplicaciones y divisiones. Con números naturales de hasta nueve cifras. 	<p>Durante las 3 semanas de prácticas, se ha venido reforzando el tema de operaciones básicas y recordándoles la ubicación de las cifras según la tabla de valor posicional que se realizó para el rincón de Matemáticas. Con estas clases se preparó y recordó en los estudiantes estos temas fundamentales para sus niveles posteriores y contenidos avanzados. De manera que, puedan realizar las actividades de refuerzo con toda facilidad y así repasen y practiquen estas temáticas.</p>	2
<p>Inicio de aplicación de la propuesta del trabajo de Integración Curricular</p>	<p>Valor posicional Nivel 1: 1% Nivel 2: 13% Nivel 3: 19%</p> <p>Operaciones básicas Nivel 1: 10% Nivel 2: 4% Nivel 3: 19%</p>	<p>La aplicación de las actividades fue complicada porque para estas dos actividades se tenía que dividir a los estudiantes por niveles de logro para que avancen de nivel. Para nuestra ventaja en estas dos temáticas se determinó el nivel 2 y 3 por lo que, solo dividimos en dos grupos a los estudiantes. Al momento en que ya se encontraban hechos los dos grupos grandes se hizo una división en subgrupos porque las actividades se hacían en grupo, pero todos entregaban la tarea individual. La duración de esta actividad tuvo 45 minutos cada una, así que teníamos que lograr culminarlas en el tiempo planificado porque los niños se podían cansar.</p>	2

Clases de matemáticas y Estudios Sociales	Temas que se brindaron: Matemáticas: Divisiones de dos cifras Estudios Sociales: El aporte humano de África a América y el mestizaje a la cultura latinoamericana	En la clase de matemáticas se evidenció que los estudiantes aún tienen dificultades en la multiplicación y aún más en las divisiones, a pesar de que se realizan reforzamientos para que ellos puedan mejorar en esa situación. Al entrar a un nuevo tema que son las divisiones de dos cifras se observa las complejidades que tienen los estudiantes y se da por distintos factores y uno de ellos son que aún hay niños que no saben las tablas de multiplicar y es por esa razón se debe realizar reforzamientos constantemente. En Estudios Sociales, la historia que ellos deben conocer de los esclavos y de los procesos de mestizajes es importante para comprender como era antes y como cambio ahora.	4
Edición de actividades de refuerzo académico	Refuerzo educativo de una temática - Solución de problemas lógicos	Al realizar constantes reforzamientos sobre las operaciones básicas relacionadas con la solución de problemas lógicos ha contribuido a que los estudiantes puedan conocer y realizar de buena manera los ejercicios que se plantean en el refuerzo de actividades. Además se evidencia que los estudiantes tienen la capacidad de razonar e identificar qué tipo de operación deben realizar en cada solución.	2
Inicio de aplicación de la propuesta del trabajo de Integración Curricular	Solución de problemas lógicos Nivel 1: 33%	Los niños no dominan en su totalidad la comprensión del razonamiento que se debe tener	2
Edición y aplicación de actividades de refuerzo académico	Refuerzo educativo de una temática - Solución de problemas - Solución de problemas con operaciones combinadas	Esta semana se continuó con la tercera actividad que corresponde a solución de problemas, pero se le añadió con operaciones combinadas. Los estudiantes demuestran una comprensión adquirida al momento de desarrollar los problemas sin solicitar ayuda y apoyo al docente o un compañero. La solución de estos problemas se ha venido enseñando mediante una metodología en la que ellos deben realizar la tabla del problema donde deben llenar los datos el razonamiento la operación y el resultado que obtienen de cada ejercicio. Estos reforzamientos académicos no han consistido sólo en la aplicación de las actividades si no se ha necesitado que se haga clase de refuerzo donde se recuerde las funciones la metodología el proceso y el concepto de cada temática que se ha venido realizando en cada actividad. Mayormente, se ha venido tomando los días jueves como el día en el	3
Análisis de los resultados de post-test para poder evidenciar si los estudiantes mejoraron su rendimiento en los temas de: Valor posicional, Operaciones Básicas, Solución de problemas, Múltiplos y Divisores	Resultados de post-test Valor Posicional Nivel 2: 1% Nivel 3: 32% Operaciones Básicas Nivel 2: 15% Nivel 3: 18% Múltiplos Nivel 2: 1% Nivel 3: 32% Divisores Nivel 2: 5% Nivel 3: 28% Solución de Problemas Nivel 2: 10% Nivel 3: 23%	Se revisó y analizó las respuestas de los estudiantes en su pos-test que fue una evaluación de final de temas importantes para la DCD del valor posicional. Mediante el refuerzo académico y las clases brindadas a diario podemos darnos cuenta que los alumnos subieron en los niveles que se encontraban anteriormente. Los resultados obtenidos son de gran satisfacción, debido a que se puede concluir que un refuerzo diferenciado a partir de una Metodología de Aprendizaje Basado en el Juego ayuda a que puedan subir	

Anexo B

Primera **entrevista semi-estructurada** a la tutora profesional

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Guía de preguntas para entrevista semiestructurada

Tema: Sistema de actividades con refuerzo diferenciado en el proceso de aprendizaje de valor posicional de números naturales de hasta nueve cifras con estudiantes del sexto año de EGB de la Unidad Educativa “Juan Montalvo”

Datos informativos:

Nombre del entrevistador:	Dayana Delgado, Samantha Guzmán
Nombre de la persona entrevistada:	MGS. Livia Bernal
Lugar donde se realiza:	U.E. Juan Montalvo

Objetivo:

La presente guía de preguntas para la entrevista dirigida a la tutora profesional, tiene la finalidad de recolectar información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de sexto grado “A”. Además, de conocer el alcance de la destreza M.3.1.5 “Reconocer el valor posicional de números naturales de hasta nueve cifras, basándose en su composición y descomposición”, debido a que, contribuirá en la investigación y en la propuesta de refuerzo académico que se va realizar, procurando reforzar las dificultades que poseen los estudiantes en su rendimiento académico.

Concepciones básicas del número

1.-Nombre de los números y su orden de serie

Es sustancial que un estudiante tenga las concepciones básicas de un número. **¿Qué procesos utiliza usted para determinar que un estudiante ha comprendido la noción lógica de un número y su construcción de algoritmos?**

Luego de que los estudiantes han aprendido en clase con diferentes metodologías los procedimientos y reglas de la matemática, se procede a realizar una evaluación ya sea a través de una lluvia de ideas, una prueba escrita o proyectos donde se evidencie si los estudiantes han comprendido, para ello también se puede utilizar problemas de la vida cotidiana.

2.-Noción de la equivalencia de un dígito

En el subnivel medio en el que se encuentran sus estudiantes, **¿Cómo se da cuenta usted si un estudiante comprende la equivalencia de un dígito en una cifra de más de seis números cuando realizan un problema lógico o un ejercicio en concreto?**

Cuando ya se ha trabajado con los estudiantes el valor un número dígito de acuerdo a la tabla posicional, indicándoles la ubicación de las unidades, decenas, centenas, unidades de mil, decenas de mí, etc. Es necesario aplicar algún tipo de evaluación y poder observar si el niño ha aprendido o aún le falta y en caso de que así sea brindarle el apoyo a tiempo a través de un plan de refuerzo.

3.-Concebir el conteo de cantidad por agrupaciones

El proceso de comprensión del valor posicional, es un suceso complejo porque los niños tienden a confundirse hasta lograr conocer el sistema de numeración base diez. **¿Por qué**

cree usted que es importante enseñar a los estudiantes en sus primeros subniveles a realizar el conteo mediante el uso de objetos, antes de explicarles el conteo de números por agrupaciones?

En los primeros años de educación básica es importante trabajar con la manipulación de objetos el uso del material de base diez es un forma práctica de iniciar el sistema decimal y darle las diferentes variantes, ya que les permite ir construyendo sus propio aprendizaje, como docente a través de la observación puedo darme cuenta en que proceso está fallando y ayudarle a que esto les sea más sencillo.

Sistema de numeración base 10

4.- Ubicación de unidades, decenas centenas, Um, Dm, Cm, UM, DM, CM.

Mediante el trabajo y actividades en clases de los niños que no obtienen buenos resultados, **¿Cuáles son los errores más frecuentes que cometen los estudiantes en la identificación de la posición de un número mayor o menor a seis cifras?**

Cuando se está iniciando el aprendizaje del valor posicional, si hay algunos errores de lectura de las cantidades ya que tienden a confundirse por la misma posición, lo que más se cofunden es en la ubicación de los millares y millones, pero cuando se realiza variedad de ejercicios poco a poco dejan de confundirse.

5.-Comprensión del valor absoluto y relativo

El valor de cada dígito va a depender de la posición que ocupe el número. **¿Qué estrategias ha utilizado para determinar que un estudiante comprende el valor que un número representa en su totalidad y el orden que ocupa cada cifra?**

Para el aprendizaje del valor absoluto y relativo he trabajo a la par, es decir al mismo tiempo los dos valores, para que en ese momento los estudiantes vayan analizando y distinguiendo las semejanzas y diferencias, también se utiliza la tabla posicional que es una de las mejores estrategias donde el estudiante va colocando las cantidades que su maestro o maestra le dicta.

Dominio del algoritmo escrito

6.-Lectura y escritura de los números

Para la lectura y escritura de los números es necesario que los niños tengan nociones básicas de los símbolos y reglas. **¿Cuáles son los errores más comunes que han cometido sus estudiantes en la lectura y escritura de los números de cuatro hasta nueve cifras?**

En mi nivel de trabajo que es el subnivel medio generalmente los niños fallan en la ortografía de las cantidades, pues son muy pocos estudiantes que los niños llegan a sexto año sin saber el valor posicional y con los que aún están confundidos se ha procedido a darles refuerzo pero como decía la mayor dificultad es la ortografía, por ejemplo escriben diez con S, doscientos solamente con la S o solo con la C, sabiendo que doscientos se escribe con S y C

y así también se confunden en el sonido se confunden la S con la C y en esto se está trabajando mucho en cuanto a la ortografía de las cantidades.

7.-Escritura de derecha a izquierda

Como usted bien conoce, al momento de escribir un número se lo hace de derecha a izquierda. **¿Dentro de su aula de clases ha tenido algún estudiante con dificultades en la escritura de los números? ¿Qué estrategias ha utilizado para ayudarlo con esa dificultad?**

Como dije he trabajado con sexto y séptimo de básica y los estudiantes ya saben que deben de iniciar a escribir, por lo tanto, no he tenido estudiantes con esta dificultad.

8.- Operaciones aditivas y multiplicativas

La enseñanza del valor posicional es algo básico para las posteriores operaciones algebraicas, si no se logra concebir la ubicación, lecto-escritura y reconocimiento de un número de más de seis cifras, **¿Cuáles piensa usted que son las operaciones básicas que se ven más afectadas por el bajo dominio del valor de posición?**

Conociendo que en el desarrollo de la lectoescritura intervienen una serie de procesos psicológicos como la percepción, la memoria, la cognición, la metacognición, la inferencia, la conciencia, entre otros, cuando un niño sabe leer y escribir correctamente la numeración, mejora las competencias de lenguaje por lo tanto si los niños no han adquirido esta destreza por ende afecta su lenguaje, al cálculo matemático, a la resolución de sumas y restas, dificultades para procedimientos de llevar y prestar en la resolución de problemas, la comprensión y producción de numerales, etc., y que estas dificultades se incrementan progresivamente en cada nivel escolar.

Anexo C

Instrumento pre-test

Pre-Test “El valor posicional con números de nueve cifras”

Tema: Sistema de actividades con refuerzo diferenciado en el proceso de aprendizaje de valor posicional de números naturales de hasta nueve cifras con estudiantes del séptimo año de EGB de la Unidad Educativa “Juan Montalvo”

Objetivo: Aplicación de una prueba inicial para determinar los niveles de rendimiento académico que poseen los estudiantes de sexto grado “A”, según sus ritmos y estilos de aprendizaje.

Indicaciones de Aplicación: Las siguientes actividades propuestas en el siguiente documento tienen que ser desarrolladas de manera honesta por cada estudiante, donde deben responder sobre lo que realmente saben sin intervención de ningún compañero/a o profesor.

Criterios de Valoración: En el presente test se pretende evaluar de forma objetiva los contenidos sobre temas importantes que conlleva el Valor Posicional, tomando en cuenta los conocimientos que poseen los estudiantes. Para determinar los niveles de aprendizaje según los indicadores de calidad educativa en los estándares del área de matemáticas, los cuáles son: nivel de logro 1, nivel de logro 2 y nivel de logro 3

Consideraciones Éticas: El pre-test de evaluación tiene como finalidad académica y recolectar información sin alterar los resultados que se brinde. Además, se asegurará la protección de la identidad de las personas que participan en la investigación.

Cuestionario	Nivel de aprendizaje	Nivel No alcanzado	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
DESTREZA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS					
DESTREZA		NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
Reconocer el valor posicional de números naturales de hasta nueve cifras, basándose en su composición y descomposición. M.3.1.5.	M.3.2.1.a. Escribe números de hasta nueve cifras.	Reconoce el valor posicional de su composición y descomposición de números naturales de hasta nueve cifras. E.M.3.2.1. b.	Expresa números naturales de hasta nueve dígitos como una suma de los valores posicionales de sus cifras, con el uso de material concreto y con representación simbólica. E.M.3.2.1. c.	E.M.3.2.1.d. Resuelve ejercicios de cálculo mental y estimaciones utilizando la composición y descomposición de números naturales de hasta 9 cifras.	

1.- Completa la tabla y guíese en el ejemplo.

Número	Valor de posición	Descomposición
345	3c 4d 5u	400 + 40 + 5
325		

4 521		
20 897		
345 678		

2.- Escuche a su profesora y escriba las cantidades que escuche en la lectura.

3.- Realiza las siguientes operaciones con su debido procedimiento

a. $3456+8532$

b. $7354-2630$

c. 7522×43

d. 80313×324

e. $5682 \div 5$

f. $4763 \div 254$

6.- Múltiplos y divisores

2					
5					
6					
10					

a. **Calcula los divisores de los siguientes números.**

12	_____
27	_____
35	_____

8.-Resuelve los siguientes problemas

—

- a. En una finca se han vendido 2546 huevos a 3\$ la docena ¿Cuánto se ha ganado con la venta de los huevos?

Datos	Operaciones	Resultado
		La ganancia fue de _____ dólares

- b. Pedro, Marcos y Lucas trabajan en una obra. Pedro gana 120, Marcos 20\$ más y Lucas la mitad que los otros dos juntos. ¿Cuánto gana cada uno?

Datos	Operaciones	Resultado
		La ganancia fue de _____ dólares

- c. Mateo tiene 35 diamantes de free fire y su amigo Pablo 65. ¿Cuántos diamantes de free fire tienen los dos?

Datos	Operaciones	Resultado
		La ganancia fue de _____ dólares

- d. Ibeth compró una bolsa en 15\$, una cartuchera en 6\$ y unos zapatos en 30\$. ¿Cuánto tuvo que pagar?

Datos	Operaciones	Resultado

		La ganancia fue de _____ dólares
--	--	----------------------------------

Evidencia de aplicación de pre-test





Anexo D

ACTIVIDADES DE REFUERZO ACADÉMICO

El plan de actividades que se encuentra a continuación, será realizado mediante la metodología de “Aprendizaje basado en el juego”. Las actividades fueron creadas en base a las necesidades de los estudiantes y en los niveles de logro en los que se encuentran.

Plan de actividad N° 1
Matemática- sexto grado “A” EGB
Refuerzo educativo diferenciado

Nombre de la docente:	Delgado Dayana Guzmán Samantha	Nivel de logro	1
Grado de EGB:		Tiempo estimado:	45 minutos
Fecha de aplicación:		Habilidad a trabajar:	Lectura y escritura de números
Destreza: E.M.3.2.1.b. Reconoce el valor posicional de su composición y descomposición de números naturales de hasta nueve cifras.			
Nombre del juego:		La ruleta mágica	

Instrucciones generales:

- Realizar grupos de 3 estudiantes y colocar un nombre al equipo.
- Asignar roles: líder, coordinador del juego y apuntador.
- Todos los integrantes del grupo deben participar e intercambiar roles.
- Dirigirse al equipo para la escritura del número que salió en la ruleta.
- Solo el coordinador de juego podrá observar el número.

1.-Proceso del juego:

El juego de la ruleta mágica consiste en que cada equipo logre leer y escribir los números que le salgan en la ruleta. Una vez creado los grupos la docente llamará por el nombre únicamente a los coordinadores de juego, mientras en resto de los equipos no los pueden ver, porque ellos se van a encontrar de espaldas. Entonces, en orden cada uno girará la ruleta leerá su número en voz baja y se quedará de pie hasta que el último coordinador de juego gire la ruleta y tenga su número. Una vez que todos tengan su cantidad, la maestra tocará el silbato y ellos deberán correr hacia su equipo para decirles el número que deben escribir en su tabla.

2.- Recursos

- Ruleta mágica

Cantidades que van a ir en la ruleta

7.856 345.234.180

25.302 789.245.633

456.7894.567.890

6.890 679.098

890.678567.908.876

- Formato de tabla de escritura en números

CM	DM	UM	Cm	Dm	Um	C	D	U

- Formato escritura en letras

Ejemplo: 342.678 = trescientos cuarenta y dos mil seiscientos setenta y ocho.

_____ = _____.

Nombre de la docente:	Delgado Dayana Guzmán Samantha	Nivel de logro	2
Grado de EGB:		Tiempo estimado:	45 minutos

Fecha de aplicación:		Habilidad a trabajar:	Lectura y escritura de números
Destreza: E.M.3.2.1.c. Expresa números naturales de hasta nueve dígitos como una suma de los valores posicionales de sus cifras.			

Nombre del juego:	La sopa de Pepe
--------------------------	-----------------

Instrucciones Generales:

- De forma individual realizar la sopa de números.
- El estudiante debe pintar los números de diferente color, conforme los vaya encontrando.
- En la sopa de números se encuentran 13 números, que debe colorear el niño/a.
- Los números que debe buscar se les entregará de manera escrita en palabras.
- Después de encontrar los números, los estudiantes van a escoger 6 números y los van a descomponer.

Proceso:

El juego de la sopa de números consiste en que cada estudiante encuentre los números, pero para realizarlo debe leer la cantidad en letras y buscarlo. Una vez que se localiza tiene que colorear cada cifra para así diferenciarla una a la otra. Posteriormente, van a escoger 6 números para descomponerlo según la cantidad de unidades que tenga.

Recursos

- **Sopa de números**

8	5	6	7	8	9	4	4	5	6	7	8	9	4	5	3	3	1	6	7	5
0	9	5	4	9	8	1	3	0	0	0	3	4	2	6	5	8	1	0	6	
6	2	3	4	5	5	7	6	4	5	2	3	3	9	8	0	5	1	2	1	8
1	3	2	6	8	5	0	8	5	6	0	8	0	9	4	5	7	5	9		
4	5	3	9	0	4	0	5	3	2	1	7	6	4	4	1	5	0	0	6	5
6	5	6	7	3	0	2	0	8	0	8	6	7	1	7	3	0	2	6	8	9
4	3	6	0	8	0	2	1	4	5	6	3	4	5	2	5	6	4	5	9	0
4	5	6	7	4	1	3	2	5	3	7	4	5	6	5	1	0	9	7	6	
8	8	0	7	9	4	6	7	0	9	8	8	0	7	5	3	2	3	0	4	8
5	1	9	0	2	7	3	0	6	0	4	5	3	8	5	2	3	4	9	1	3
1	2	0	7	1	6	4	7	5	0	7	1	5	3	8	0	2	4	0	6	9
1	5	7	0	9	9	4	5	6	7	0	6	5	3	5	0	6	2	6	2	1
9	4	4	8	4	1	6	3	4	8	0	2	5	7	3	2	1	9	8	4	9

- **Cantidades**

-Quinientos sesenta y siete mil ochocientos noventa y cuatro
 -Cuarenta y cinco mil trescientos treinta y uno
 -Trescientos cuarenta y dos millones seiscientos cincuenta y ocho mil cientos seis

- Treinta y cuatro mil quinientos cincuenta y siete
- Seiscientos catorce millones seiscientos cuarenta y cuatro mil ochocientos cincuenta y uno
- Ochenta millones novecientos cuarenta y cinco mil setecientos ochenta y nueve
- Cincuenta y tres mil doscientos diecisiete
- Cincuenta y seis millones setecientos treinta mil doscientos ocho
- Trescientos dos mil seiscientos ochenta y nueve
- Ochenta millones cuatrocientos noventa y dos mil cientos noventa y cuatro
- Sesenta mil novecientos siete
- Trescientos sesenta y tres mil cuatrocientos cuarenta y seis
- Seiscientos setenta y ocho mil cuatrocientos setenta
- Setenta y dos millones quinientos cincuenta y cinco mil ochocientos cincuenta y tres
- Sesenta y cuatro mil cientos sesenta y dos

- **Formato de tabla de descomposición**

Ejemplo: 45. 345. 820	40.000 000 + 5.000.000+300.000+40.000+5000+800+20

Nombre de la docente:	Delgado Dayana Guzmán Samantha	Nivel de logro	3
Grado de EGB:		Tiempo estimado:	45 minutos
Fecha de aplicación:		Habilidad a trabajar:	Lectura y escritura de números

Destreza: E.M.3.2.1.d. Resuelve ejercicios de cálculo mental y estimaciones utilizando la composición y descomposición de números naturales de hasta 9 cifras.

Nombre del juego:	Un desafío con nuestros aliados los números
Instrucciones generales:	
- Formar grupo de 3 estudiantes	
- Cada grupo debe asignarse un nombre y repartir roles: Líder, apuntador y contador	

- A cada grupo se le entregará 6 tablas en las que deben adivinar el número según la cantidad de objetos en cada posición.
- Una vez encontradas todas las 6 cantidades, pasan al siguiente nivel que es los laberintos, donde debe hallar el número que ya poseen, pero de forma escrita.
- Algunas respuestas parecen correctas, pero debes considerar la ortográfica.
- Señala el camino con una pintura o esfero.

Progreso:

El juego consiste en que los equipos deben atravesar dos niveles para llegar hacia la meta, el primer nivel es sobre adivinar el número que se expresa en la tabla con los diferentes animales. Por cada valor posicional de la tabla se va encontrar cierta cantidad de animales, que se encuentran representando a un número. Los estudiantes deben analizar la situación, contar los animales de cada unidad y así deducir entre ellos qué cantidad se halla en cada tabla. Una de las pistas para este nivel, es que las cantidades son de 9 cifras cada una, cuando ellos presentan a la docente todas las cantidades correctas, pasan al siguiente nivel.

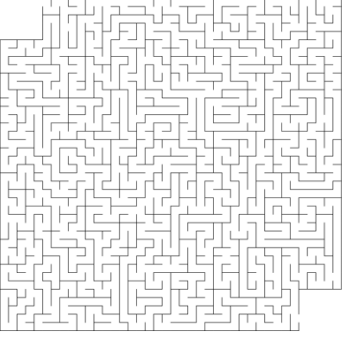
Para el siguiente nivel denominado el laberinto, los grupos deberán deducir cuál es el camino más rápido que les va a permitir llegar a la meta y encontrar la escritura correcta de cada una de ellas. Además, debe señalar con un color la respuesta correcta, pero para lograrlo es sumamente necesario el trabajo colaborativo.

Recursos:

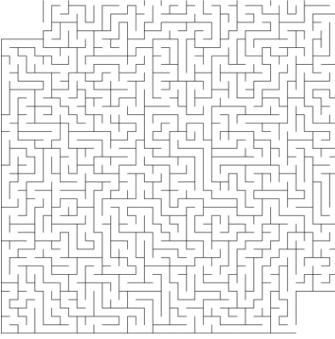
- **Cantidades**
 1. 346.789.120
 2. 787.456.231
 3. 405.989.110
 4. 456.234.045
 5. 243.561.209
 6. 234.909.567
- **Formato de tablas con gráficos**

346.789.120									787.456.231								
CM	DM	UM	Cm	Dm	Um	C	D	U	CM	DM	UM	Cm	Dm	Um	C	D	U

456.234.045



243.561.209



Cuatrocientos cincuenta y seis millones, doscientos treinta y cuatro mil, cuarenta y cinco

Cuatrocientos cincuenta y seis millones, doscientos treinta y cuatro mil, cero cuarenta y cinco

Cuatrocientos cincuenta y seis millones, doscientos treinta y cuatro mil, cuatrocientos cinco

Doscientos cuarenta y tres millones, quinientos sesientos uno mil, doscientos nueve

Doscientos cuarenta y tres millones, quinientos sesenta uno mil, doscientos nueve

Doscientos cuarenta y tres millones, quinientos sesenta y uno mil, doscientos nueve

Plan de actividad N° 2
Matemática- sexto grado “A” EGB
Refuerzo educativo diferenciado

Nombre de la docente:	Delgado Dayana Guzmán Samantha	Nivel de logro	1
Grado de EGB:		Tiempo estimado:	45 minutos
Fecha de aplicación:		Habilidad a trabajar:	Operaciones básicas
Destreza: E.M.3.2.1.b. Reconoce el valor posicional de su composición y descomposición de números naturales de hasta nueve cifras.			

Nombre del juego:	Ayudemos a Lucas a romper los desafíos
<p>Instrucciones generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Formar equipos de 4 estudiantes y asignar un nombre a cada equipo. -Todos los participantes del equipo deben colaborar en la actividad y para eso se deben asignar roles entre ellos: Líder, anotador, buscador y ordenador. - Cada equipo debe resolver los ejercicios completos de cada desafío para que puedan acceder al siguiente desafío. <p>Proceso:</p> <p>Como un apoyo y recordatorio de la equivalencia de cada posición se va entregar a todos y todas las estudiantes una tabla de valores, de modo que, ellos recuerden y puedan comprobar el valor de cada posición según la ubicación.</p>	

Para que Lucas pase al siguiente nivel el niño tiene que encontrar los resultados de las sumas, pero primero debe componer las cantidades que se encuentran descompuestas, los equipos deben resolverlas para poder avanzar.

Cuando completen las sumas, puede continuar al desafío de las restas, por cada resta que vaya realizando de forma correcta, la maestra le entregará una parte del burro, y así será hasta que complete la imagen completa del animal.

El siguiente desafío es sobre las multiplicaciones, los estudiantes deben resolver las multiplicaciones y salir al área que les asigne la docente para comprobar si sus respuestas están bien, puesto que, las respuestas deben encontrarlas en las piedras que están escondidas.

Una vez que regresen al aula con todas las piedras que poseen las respuestas, los estudiantes deben resolver dos divisiones de tres cifras en la cartelera que le asigne la docente, la cual va ser en tamaño A4 y se va encontrar pegada alrededor del aula. Cuando los estudiantes entregan las divisiones realizadas a la docente, significa que han ayudado a Lucas a resolver los desafíos.

Recursos:

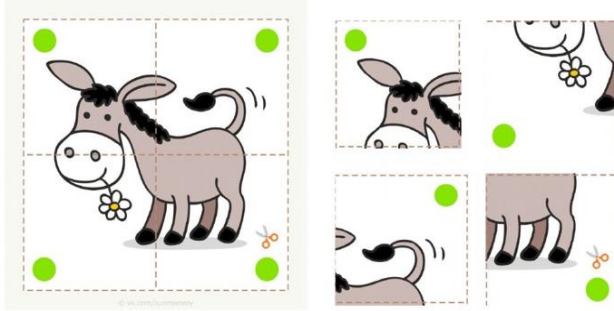
- **Tabla de equivalencia de valor posicional según su ubicación**

1 UNIDAD	1 unidad
1 DECENA	10 unidades
1 CENTENA	20 unidades
1 Unidad de Mil	1.000 unidades
1 Decena de Mil	10.000 unidades
1 Centena de mil	100.000 unidades
1 UNIDAD DE MILLÓN	1.000.000 unidades
1 DECENA DE MILLÓN	10.000.000 unidades
1 CENTENA DE MILLÓN	100.000.000 unidades

- **Cantidades descompuestas para las sumas**

CANTIDAD DESCOMPUESTA	CANTIDAD Y SUMA
EJEMPLO: 2CM+3DM+3DM+4Cm+5Dm+6Um+3C+2D+4U 3DM+2UM+5Cm+6Dm+7Um+8C+3D+4U	233.456.324 + 32.567.834 266.024.158
2CM+3DM+4UM+5Cm+6Dm+7Um+9C+0D+8U 2DM+3UM+1Cm+7Dm+6Cm+0C+0D+8U	
4CM+5DM+3UM+2Cm+1Dm+0Um+8C+5D+8U 5DM+6UM+6Cm+7Dm+0Um+5C+4D+4U	
4Dm+6Um+7C+8D+0U 9Um+6C+0D+7U	

- **Burro y sus partes**



- **Restas que se van aplicar**

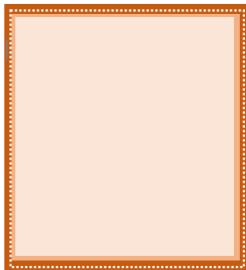
$$867.234 - 623.790 =$$

$$34.523.960 - 15.860.365 =$$

$$534.890 - 945.240 =$$

$$524.289 - 234.176 =$$

- **Tarjetas para la solución de cada resta**



- **Multiplicaciones**

$$387.203.524 \times 8.543 \quad \rightarrow \quad 39.510.649 \times 4.206$$

$$678.310 \times 325 \quad \rightarrow \quad 471.490.225 \times 3.846$$

- **Piedras con las respuestas**

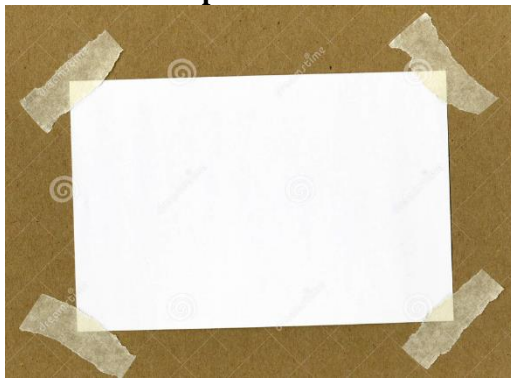


- **Divisiones de 3 cifras**

$$74145 \overline{)652}$$

$$37855 \overline{)473}$$

- **Cartulina en la pared**



Nombre de la docente:	Delgado Dayana Guzmán Samantha	Nivel de logro	2
Grado de EGB:		Tiempo estimado:	45 minutos
Fecha de aplicación:		Habilidad a trabajar:	Operaciones básicas
Destreza: E.M.3.2.1.b. Reconoce el valor posicional de su composición y descomposición de números naturales de hasta nueve cifras.			

Nombre del juego:	Rompe Operaciones
--------------------------	--------------------------

Instrucciones generales

- Formar grupos de 3 estudiantes y colocarse un nombre
- Colocarse en un lugar cómodo
- Tener cuidado con las piezas entregadas del rompecabezas

Proceso: Cada grupo de estudiantes debe armar rompecabezas con la participación de cada integrante quienes a su vez deberán buscar el lugar donde encaje cada ficha. Una vez terminado de armar, el grupo debe analizar qué operación matemática corresponde.

Recursos:

RESTA

456.346.234 - 234.561.875 =

- - -

831.119

= = =

455.469.792 - = 220.953.242

SUMA

194.974.624 + 746.568.364 =

+ + +

920.887

= = =

195.732.058 + = 942.463.875

MULTIPLICACIÓN

132 x 65 =

x x x

150

= = =

3.300 + = 1.287.000

DIVISIÓN

1.568 : 4 =

: : +

2

= = =

392 + = 196

Nombre de la docente:	Delgado Dayana Guzmán Samantha	Nivel de logro	3
Grado de EGB:		Tiempo estimado:	45 minutos
Fecha de aplicación:		Habilidad a trabajar:	Operaciones básicas
Destreza: E.M.3.2.1.d. Resuelve ejercicios de cálculo mental y estimaciones utilizando la composición y descomposición de números naturales de hasta 9 cifras.			

Nombre del juego:	Operaciones al rescate
<p>Instrucciones generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formar grupos de 3 estudiantes y asignar un nombre al equipo. -Asignar roles entre los equipos: representante, apuntador/a, ordenador/a. - Explicar que el juego consiste en 2 etapas, en la primera deben recordar la ubicación de los números y su equivalencia en cada posición. - Los estudiantes deben leer concentradamente las cantidades que la docente escribe en la pizarra para poder armarlas en las tarjetas numéricas y así obtener las respuestas de la suma y resta. -Para el nivel de la multiplicación es importante que las piezas de los números se encuentren en la parte de arriba. - Cada vez que resuelvan los ejercicios de manera correcta, pueden dar la vuelta a la pieza e intentar adivinar la imagen oculta. -Existirá un líder de otro equipo para que supervise si realizan los ejercicios. <p>Proceso:</p> <p>El juego se basa en dos partes, en la primera etapa los estudiantes deben resolver 4 sumas y 4 restas a través de tarjetas numéricas. Las tarjetas serán entregadas por la docente, las cuales van a contener un número por tarjeta. En la pizarra la docente va escribir en letras la cantidad de los sumandos para que los estudiantes ordenen en las tarjetas y ubiquen la cantidad como corresponde para después resolver la suma, de igual forma lo van hacer con la resta. Los equipos deben leer con mucha atención para poder ubicar las cantidades en la posición que corresponde, de lo contrario su resultado será incorrecto y no podrán pasar a la siguiente etapa.</p> <p>Para la siguiente etapa que es la multiplicación y la división la docente entregará a cada equipo las piezas del rompecabezas. Posteriormente, los líderes de los equipos deberán cambiarse a otro equipo para que no exista ningún altercado. Los dos estudiantes que se encuentran en el grupo deben resolver los problemas y si las respuestas son correctas podrán dar la vuelta a las piezas.</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas numéricas de la SUMA 	

4	3	3	6	1	0	2	7
5	8	2	9	3	1	7	0

4	3	3	6	1	0	2	7
5	8	2	9	3	1	7	0

3	3	5	6	0	0	8	3
9	4	5	9	3	1	8	0

- **Tarjetas numéricas de la RESTA**

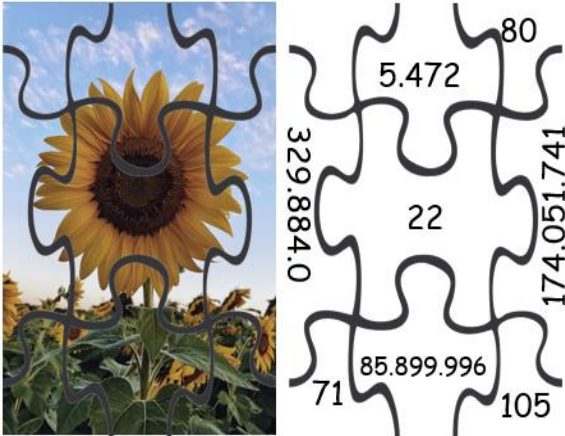
8	1	4	0	8	9	3	7
6	3	8	4	2	8	9	5

4	2	9	6	8	9	5	8
	3	5	0	4	3	6	3

4	9	0	8	6	7	9
1	5	3	1	3	4	8

9	4	0	2	7	5	9	3
4	6	8	4	5	8	6	6

Rompecabezas de multiplicación y división



367.094x234	723.430 x 456	7.567.467 x 23	456 x 12
45990:438	21.208:964	2880:36	284:4

Plan de actividad N° 3
Matemática- sexto grado "A" EGB
Refuerzo educativo diferenciado

Nombre de la docente:	Delgado Dayana Guzmán Samantha	Nivel de logro	1
Grado de EGB:		Tiempo estimado:	45 minutos
Fecha de aplicación:		Habilidad a trabajar:	Solución de problemas lógicos
Destreza: E.M.3.2.1.b. Reconoce el valor posicional de su composición y descomposición de números naturales de hasta nueve cifras.			

Nombre del juego:	La ronda de problemas
Instrucciones generales: -El juego será realizado de forma individual. -Los estudiantes deben pedir apoyo solo a las docentes. -Solo cuando pasen la primera fase tendrán oportunidad de conseguir los problemas de la siguiente fase y así sucesivamente.	

-Está prohibido copiar los problemas, en la hoja de solución debe constar: datos, razonamiento, operación y resultado.

Proceso: El juego consiste en llegar a la meta y recolectar puntos, por ello, los estudiantes deben ser rápidos, pero también deben resolver bien los problemas. Son 3 fases, en cada fase habrá 3 problemas, que a medida que cambie de fase tendrán un grado más de complejidad.

Recurso:

Todos los problemas deben ser resueltos con el apoyo de la tabla

DATOS	RAZONAMIENTO	OPERACIÓN
Resultado		

Primera fase:

1. En la escuela de Emilia hay 234 hombres y 305 mujeres, ¿cuántos estudiantes hay en total en la escuela?
2. En el terreno de la abuela de Sofía comen en la mañana 145 vacas y en la tarde la abuela aumenta 200 más, ¿cuántas vacas se encuentran en la tarde?
3. Para el programa de navidad de la escuela Juan Montalvo, el sexto grado tiene que hacer un compartir. Cada niño debe traer algo de comer, Marco debe traer 33 panes, Carla 20 papitas, María 15 doritos, Aleja 12 jugos, Alison 15 cachitos, Nico 18 papitas, Pedro 21 jugos, Juanito 12 doritos y Josué 10 panes más. ¿Cuántos panes, jugos, doritos, papitas y cachitos deben traer en total?

Segunda fase:

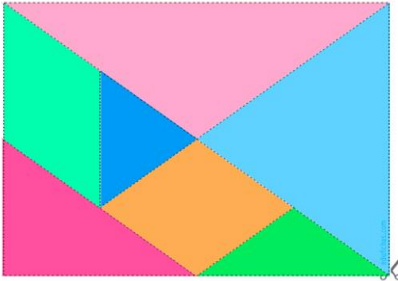
1. Carla ahorrado 23.000 dólares para construir su casa, pero Juan su hermano le pide prestado 5.600 dólares y a su mamá tienen que devolverle 4.329 dólares. ¿Con cuánto dinero se queda Carla después de haber prestado y devuelto el dinero a sus familiares?
2. El presidente quiere cumplir con su propuesta de “casas para todos”, pero antes de eso quiere saber cuánto le va costas todas las casas. Entonces si una casa costó 150.340 dólares ¿Cuánto costarán 340 casas?

Tercera fase:

1. En el parque paraíso, nos hemos montado en “La rueda loca”, que es muy divertida. Nos ha dicho el vigilante que ha funcionado 40 veces y siempre llena, llevando 5 niños cada viaje. Otra atracción, “El dragón púrpura”, ha llevado 3 veces más niños que “La rueda loca”. ¿Cuántos niños se han montado en “El dragón púrpura”?
2. Un banco tiene 54.260 dólares. Inés saca 2.300 euros para hacer una compra y Laura 600 euros. ¿Cuánto dinero queda en el banco?
3. En un avión viajan 156 pasajeros. En la primera escala bajan 53 y suben 92; en la segunda escala, bajan 34 y suben 27. ¿Cuántas personas llegan al final del destino?

Nombre de la docente:	Delgado Dayana Guzmán Samantha	Nivel de logro	2
Grado de EGB:		Tiempo estimado:	45 minutos

Fecha de aplicación:		Habilidad a trabajar:	Solución de problemas lógicos
Destreza: E.M.3.2.1.b. Reconoce el valor posicional de su composición y descomposición de números naturales de hasta nueve cifras.			

Nombre del juego	Armemos un Tangram										
<p>Instrucciones generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - De manera individual, cada estudiante tendrá que ir resolviendo los problemas, recordando que debe colocar cada paso que se haya en la tabla de problemas. - Son 8 problemas en total, mientras vayan terminando un problema se les entregará una pieza, y así hasta que terminen con todas las piezas. El último problema no tendrá pieza porque será el cierre del juego. <p>Proceso: El juego consiste en que deben resolver los problemas, con base a la tabla, a medida que terminen un problema los estudiantes irán recibiendo una pieza. Cuando ya tengan todas las piezas deben formar el Tangram y presentarlo, mientras vayan presentando se asignan los ganadores del juego.</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formato del tangram y tabla para cada problema. 											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>DATOS</th> <th>RAZONAMIENTO</th> <th>OPERACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td colspan="3">Resultado</td> </tr> </tbody> </table>		DATOS	RAZONAMIENTO	OPERACIÓN				Resultado		
	DATOS	RAZONAMIENTO	OPERACIÓN								
Resultado											
<ul style="list-style-type: none"> • Problemas <ol style="list-style-type: none"> 1. La panadería tiene 5400 panes, si en la mañana vendió 2.440 ¿Cuántos panes le quedan por vender? 2. En el mall del río, los restaurantes consumieron 5.600 litros de agua en abril, otros 2230 litros en mayo y 1458 litros de agua en junio. Para que sigan usando el servicio deben pagar esos tres meses. ¿De cuántos litros de agua deben pagar en total? 3. En los almacenes de la ganga se han vendido en tan solo una semana 305 televisores. Si cada televisor costaba 250 dólares ¿Cuánto dinero se ha pagado por todos? 4. Las botellas de agua vienen en cajas de 46 unidades. La compañía de Anastasia hizo un pedido de 8.752 botellas de agua. ¿Cuántas cajas con botellas de agua pidió la compañía de 											

<p>Anastasia?</p> <p>5. Juan compra 4.672 gramos de abono para las macetas de su jardín, si tiene 9 macetas. ¿Cuántos gramos de tierra de abono debe colocar en cada maceta?</p> <p>6. Las fábricas Indurama contrataron 78.043 personas para el año 2022, pero a medio año la fábrica empezó a vender muy poco así que tuvo que despedir a 28.544, ¿Con cuántas personas quedó la fábrica después del despido?</p> <p>7. El Museo Pumapungo de la ciudad de Cuenca recibe 20.456 visitas al día, ¿Cuántos visitantes recibirá en 1 año?</p> <p>8. Patricio fue a la playa y recogió 347 conchas. Si las repartió entre Pablo, Mateo, Marcos, Lucas, David, Jesús y Pedro. ¿Cuántas piedritas le tocó a cada una de sus amigos?</p>

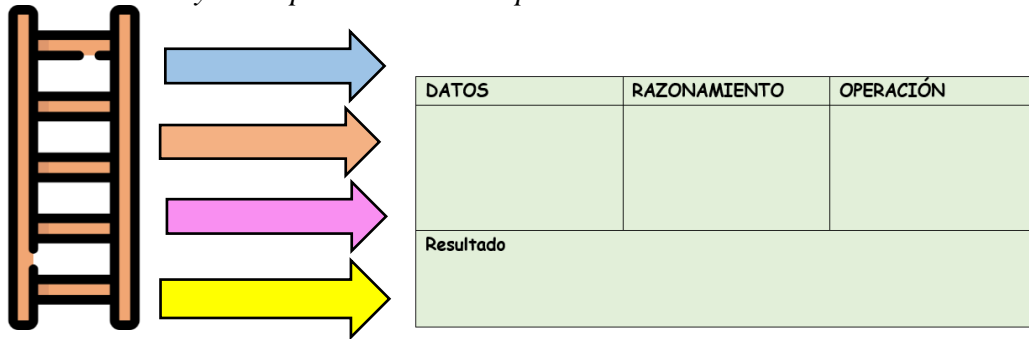
Nombre de la docente:	Delgado Dayana Guzmán Samantha	Nivel de logro	3
Grado de EGB:		Tiempo estimado:	45 minutos
Fecha de aplicación:		Habilidad a trabajar:	Solución de problemas lógicos

Nombre del juego	Batalla matemática
<p>Instrucciones generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formar parejas, pero de manera individual, cada estudiante tendrá que ir resolviendo los problemas. - Las parejas deberán escoger a un líder y elegir un color que los representará (lila, blanco, verde o azul) - Resolver cada actividad y continuar con los siguientes ejercicios. - El grupo elije el orden de los jugadores. - El que se equivoca en el ejercicio da paso al siguiente niño - Cada participante de cada grupo deberá escoger únicamente la tarjeta del color que lo representa. - Solo deberán tomar una tarjeta y una vez que lo resuelvan buscarán otra de sus tarjetas. - Grupo que tome una tarjeta sin haber resuelto el problema será penalizado. <p>Nota: El juego se desarrollará inicialmente con problemas de sumas, restas y posteriormente con multiplicación y división.</p> <p>Proceso:</p>	

El juego tendrá 2 fases la primera es la: Escalera Matemática la misma que consiste en resolver problemas sencillos, donde los grupos se encontrarán al frente de la escalera que se encuentra colocada en la mitad del aula con diferentes ejercicios y deberán resolverlo uno a uno. El que se equivoca en los ejercicios cae de la escalera y pasa al siguiente niño. El grupo que tiene menos equivocaciones o llega a la cima de la escalera puede pasar a la siguiente fase. Para la segunda fase denominada: Ejercicios Desaparecidos la cual trata de que los niños busquen dentro del aula tarjetas con problemas lógicos y resuelvan los ejercicios con sus debidos procedimientos.

Recursos:

Escalera Matemática y tabla para resolver los problemas



Pedro tiene 28 cabras y quiere hacer 4 grupos. En uno coloca 6, en otro 8 y en el tercero 7. ¿Cuántas cabras colocará en el 4 grupo?

Patricia dispone de 240 dólares diarios, se destina de 130 dólares para gastos. ¿Cuánto podrá ahorrar cada día?

Un edificio tiene 34560 de altura y otro edificio lo sobrepasa en 123 metros. ¿Cuántos metros tiene el segundo edificio?

¿Cuántas velas hay en 222 cajas, si cada uno contiene 98 velas

Ejercicios Desaparecidos

Mañana es el cumpleaños de Samanta y hemos puesto todos los amigos 25 dólares para comprar su regalo. Si somos 30 amigos. ¿Cuánto dinero tenemos para comprar el regalo?

Hay 160 libros en la biblioteca de la escuela. La profesora Imelda dice a sus 45 alumnos que los repartan entre ellos equitativamente. ¿Cuántos libros se llevará cada alumno a cada para leer?

El viernes van de excursión 250 estudiantes en 5 buses. ¿Cuántos alumnos van en cada bus?

Una caja tiene 45678 lápices de colores. ¿Cuántos lápices tienen 302 cajas?

Plan de actividad N° 4
Matemática-
sexto grado "A" EGB
Refuerzo educativo diferenciado

Nombre de la docente:	Delgado Dayana Guzmán Samantha	Nivel de logro	1
Grado de EGB:		Tiempo estimado:	45 minutos
Fecha de aplicación:		Habilidad a trabajar:	Múltiplos y Divisores
Destreza: E.M.3.2.1.d. Resuelve ejercicios de cálculo mental y estimaciones utilizando la composición y descomposición de números naturales de hasta 9 cifras.			

Nombre del juego	Ordena por grupo
<p>Instrucciones generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Formar parejas. -A cada equipo se le entregará la tabla de los criterios de divisibilidad, algunos números y una hoja donde se encuentra la tabla de algunos múltiplos y divisores. -Lo primero que deben realizar es recortar los números que se entregó en una hoja impresa. -Posteriormente deben agruparlos según los criterios de divisibilidad a los números en las tablas que se encuentran en los múltiplos y divisores. -Los ganadores serán de acuerdo al orden que entreguen terminados los ejercicios. <p>Proceso:</p> <p>La actividad consiste en que las parejas identifiquen los criterios de divisibilidad y relacionen con los múltiplos y divisores de los distintos números que se les entregó. Además, deberán ir pegando los números que recortaron en las tablas que consideren correspondientes.</p> <p>Recursos:</p> <p><i>Criterios de Divisibilidad</i></p>	

CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD POR:	
2	Todos los números terminados en 0 o en cifra par
3	Todo número cuya suma de sus cifras sea múltiplo de 3
4	Todo número cuyas dos últimas cifras formen un múltiplo de 4
5	Todo número que termine en 0 o en 5
6	Todo número múltiplo de 2 y de 3 a la vez
7	Todo número que al suprimir la cifra de las unidades y restar del número que queda el doble de la cifra suprimida, se obtenga un múltiplo de 7
8	Todo número cuyas tres últimas cifras formen un múltiplo de 8
9	Todo número cuya suma de sus cifras sea múltiplo de 9
10	Todo número que termine en 0.

Números

20	0	81	10
4	3	18	100
6	25	66	50
36	78	54	240
5	9	27	

Múltiplos y Divisores

MÚLTIPLOS DE 6	DIVISORES DE 100	DIVISORES DE 81
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Nombre de la docente:	Delgado Dayana Guzmán Samantha	Nivel de logro	2
Grado de EGB:		Tiempo estimado:	45 minutos
Fecha de aplicación:		Habilidad a trabajar:	Múltiplos y Divisores

Destreza: E.M.3.2.1. d. Resuelve ejercicios de cálculo mental y estimaciones utilizando la composición y descomposición de números naturales de hasta 9 cifras.

Nombre del juego

Retirando Múltiplos y Divisores

Instrucciones generales:

- La docente encargada deberá colocar a los estudiantes de forma aleatoria en parejas.
- A las parejas para la competencia se les entregará una tabla donde se encuentran distintos números.
- Se deben sentar cara a cara.
- Con los ganadores se realizará una segunda ronda y si es necesario una tercera.
- Una vez retirado los números no se pueden volver a colocar en su mismo puesto.
- Presta atención a las instrucciones de manera silenciosa.

Proceso:

En la actividad cada jugador debe retirar por turno un número sacándolo de la tabla y colocarlo en la parte superior., pero el número que se retira debe ser múltiplo o divisor del retirado anteriormente y que se ve en el recuadro anterior.

Pierde el jugador que retire un número indebido o el que ya no puede retirar más números.

El primer número debe ser par.

Recursos:

<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">2</td> </tr> </table>							2
2							
1	2	3	4	5	6	7	
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20	21	
22	23	24	25	26	27	28	
29	30	31	32	33	34	35	

Nombre de la docente:	Delgado Dayana Guzmán Samantha	Nivel de logro	3
Grado de EGB:		Tiempo estimado:	45 minutos
Fecha de aplicación:		Habilidad a trabajar:	Múltiplos y Divisores

Destreza:E.ggM.3.2.1.d. Resuelve ejercicios de cálculo mental y estimaciones utilizando la composición y descomposición de números naturales de hasta 9 cifras.

Nombre del juego

Laberinto de Múltiplos y Divisores

Instrucciones generales:

- Se entregará a cada uno de los estudiantes una tabla donde se encuentra el laberinto de los números.
- En el juego aparece la entrada y la salida que debe recorrer en el laberinto.
- Gana el jugador que consiga más corto el camino.
- Buscar todos los caminos que puedas encontrar.

Proceso:

La actividad consiste en que cada jugador llegue a la meta de manera rápida y corta. En el laberinto no se puede ir en diagonal y sólo se puede pasar una casilla contigua si ésta contiene un múltiplo del número o un divisor impar del mismo. Para que te quede aún más claro te brindaré un ejemplo: desde la casilla 12 se puede pasar a la casilla 36 que es un múltiplo de 12 pero no a la casilla 6 que es un divisor de 12 pero par.

ENTRADA	12	36
	6	9

Recursos:

ENTRADA	12	36	18	9	33	11	1	
	6	9	72	36	3	22	33	
	18	24	3	45	15	60	66	
	9	72	2	90	10	120	15	
	36	2	70	5	50	25	75	
	4	32	7	35	450	75	150	
	96	9	63	189	9	144	6	
	32	81	54	27	81	9	108	
	2	27	3	54	18	3	12	SALIDA

Anexo F

Instrumento Post- test

1.- Completa los siguientes ejercicios

- a) Escribe las cantidades en letras y cifras según corresponda a la descomposición en la columna amarilla

500 000 + 60 000 + 8 000 + 900 + 60 + 4	
6 000 000 + 400 000 + 7 000 + 800 + 40 + 9	
20 000 000 + 3 000 000 + 400 000 + 50 000 + 6000 + 200 + 30 + 0	

- b. Completa las líneas

Cuando debas escribir palabras y no una cifra considera esta recomendación, en cada línea vacía va una sola palabra ¡Ojo debes tener mucho cuidado! por más corta que sea la palabra no debe ir más de una sola, no tienes que colocar espacios u otros signos.

978 600 007

Cuatrocientos cuarenta millones tres mil cuatrocientos cinco

806 300 104

Trescientos cuarenta y seis millones doscientos nueve mil trescientos cuatro

2.- Escucha el siguiente audio y escribe el número que corresponda a cada planeta.

CERES	MAKEMAKE	HAUMEA
ERIS	PLUTÓN	MERCURIO
MARTE	VENUS	TIERRA
PRÓXIMA B	KEPLER 62-f	KEPLER 62-E

https://www.youtube.com/watch?v=FG3dJXPSa_I

3.- Completa los ejercicios resolviendo las operaciones básicas

a. Completa las sumas



En un parque nacional de la Amazonía ecuatoriana específicamente en la provincia de Morona Santiago desaparecieron animales de distintas especies, para saber cuántos animales debemos buscar por cada especie necesitamos realizar los siguientes ejercicios, de esta manera ayudarás a encontrarlos

Antes de escaparse las culebras había especies en total.

$$23\ 456\ 788 + 56\ 784\ 302$$

De los pantanos desaparecieron cierta cantidad de peces se necesita hacer una resta para saber cuántos

$$678\ 900\ 345 - 123\ 603\ 500$$

b. Resuelve las siguientes multiplicaciones

Cm	Dm	Um	C	D	U
•	•••	•••••	••••		•••
x					
	C	D	U		
	•••		•••		

Solución:

c. Resuelve la siguiente resta

UM	Cm	Dm	Um	C	D	U
•••	•••	•••	••••	•••	••	••
-						
UM	Cm	Dm	Um	C	D	U
••	•••	•••	•••	•••	••	

Solución

4.- Resuelve las siguientes conversiones

$27 \text{ dm}^2 \text{ a m}^2$

$48 \text{ km}^2 \text{ a mm}^2$

$150\,000 \text{ m}^2 \text{ a hm}^2$

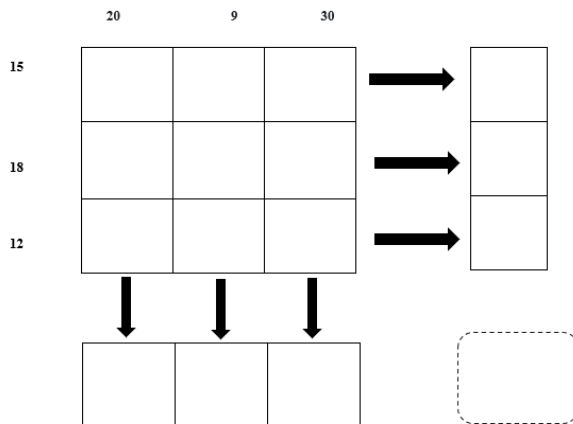
$200\,000 \text{ cm}^2 \text{ a m}^2$

5.- Juega y resuelve con los múltiplos y divisores con ayuda de la profesora

Autor del juego: Francisco Morales

JUEGO: COLOCA DIVISORES

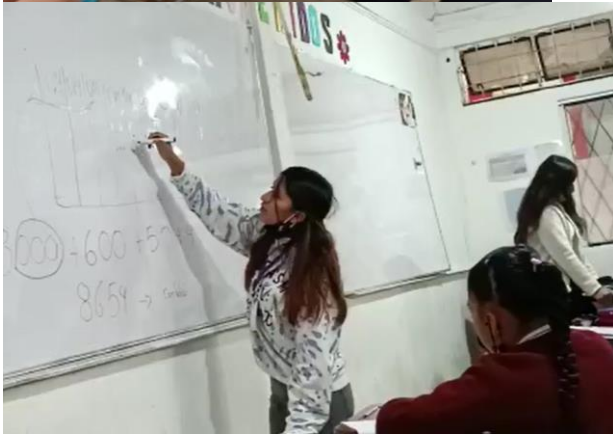
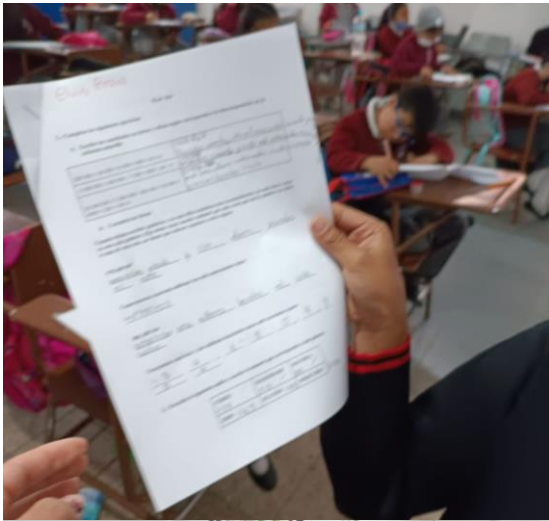
Quien dirige el juego lanza un dado de 6 caras, y los participantes han de poner el número obtenido en una de las 9 casillas. Se repite esto 9 veces hasta que el tablero esté completo. Se suma por fila y columna un punto por cada número que sea divisor de los que están escritos. Gana quien tienen más puntos.



6.- Resuelve los siguientes problemas, con la tabla de problemas en la parte de atrás.

- Bartolito ha comprado una libra y media de salchichas a 4,90 centavos la libra y tres cuartos de libras de pescado a 8,20 centavos la libra. ¿Cuánto le devuelven si entrega un billete de 50\$?
- Pedro ha adquirido 7 televisores de la misma marca y modelo por un valor de 3.413.475 \$. ¿Por cuánto tiene que vender cada televisor si quiere ganar 174,30 \$ en cada uno?

Evidencia de aplicación de instrumento post-test



Anexo H

Segunda entrevista semiestructurada aplicada a tutora profesional.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN “UNAE”

Guía de preguntas para entrevista semi-estructurada

Tema: Sistema de actividades con refuerzo diferenciado en el proceso de aprendizaje de valor posicional de números naturales de hasta nueve cifras con estudiantes del séptimo año de EGB de la Unidad Educativa “Juan Montalvo”

Datos informativos:

Nombre del entrevistador:	Delgado Dayana, Guzmán Samantha
Nombre de la persona entrevistada:	MGS. Livia Bernal
Lugar donde se realiza:	U.E. Juan Montalvo
Ciudad: Cuenca	Fecha:

Objetivo

Las siguientes preguntas son parte de la segunda entrevista dirigida hacia la tutora profesional, con el fin de recolectar información sobre los resultados positivos o negativos que tuvo la aplicación de la propuesta curricular “Sistema de actividades con refuerzo diferenciado”. Además, pretende conocer el alcance de la destreza M.3.1.5, para deducir si el refuerzo académico diferenciado fue pertinente o si necesita ser complementado.

1.- Antes de realizar el refuerzo educativo se realizó un diagnóstico. ¿Cómo influye el determinar los niveles de logro (aprendizaje) antes de aplicar un refuerzo educativo?

Por lo general, al realizar un refuerzo educativo o retroalimentaciones de cualquier asignatura se lo realiza de forma general, es decir que no se toma en cuenta los niveles de logro de cada estudiante. Sin embargo, yo considero que para alcanzar un proceso significativo en el aprendizaje de los niños, se debe realizar grupos pequeños con los distintos niveles de logro, para así apoyar en las necesidades de cada uno de los niños.

2.- Algunos profesores prefieren realizar un refuerzo de manera general, en lugar de atender casos específicos, ¿Cuál considera que trae mejores resultados?

Al realizar refuerzos de manera general, he visto que muchos de los estudiantes no mejoran y esto se debe a que no se atiende las necesidades de cada uno de ellos. Por lo que, considero que al realizar refuerzos educativos personalizados apoyará a desarrollar las habilidades de los niños. Esto debe realizarse a través de grupos pequeños para así alcanzar con los indicadores de logro y resolver los inconvenientes que lleguen a tener los estudiantes.

Concepciones Básicas del número

3.- Nombre de los números y su orden de la serie.

En función a la aplicación de sus metodologías y la propuesta implementada, con respecto a la actividad del Valor Posicional, **¿Usted considera que aquel refuerzo ha sido viable para que los estudiantes mejoren la capacidad de ordenar, clasificar para resolver los procesos de forma correcta?**

Yo considero que la pandemia dejó muchos vacíos a los estudiantes, desde el anterior año lectivo he visto que los niños presentan inconvenientes en la adquisición de toda la destreza que ustedes estudian. Como les he mencionado antes, los estudiantes saben y conocen muy bien lo que es la concepción del número como clasificarlo y ordenarlo. Sin embargo, por los problemas que tenían para ordenar y ubicar las cantidades, el proceso del ejercicio resultaba erróneo, como ustedes saben yo aplico talleres de matemáticas 4 horas a la semana para fortalecer aquellos vacíos. Es por eso que yo estimo que el refuerzo que ustedes aplicaron sirvió de mucho apoyo para fortalecer ciertas omisiones de los estudiantes. Cuando utilizaron actividades de composición y descomposición, lecto-escritura y ubicación de dígitos, los niños recordaron y mejoraron más en temas derivados al valor posicional. Además, la sopa de letras y los juegos en las tablas del valor posicional, llamó toda la atención de los estudiantes. Entonces, yo estimo que a los estudiantes les fue muy beneficioso el refuerzo porque tenían equivocaciones graves que alteraban su comprensión y desempeño en Matemáticas.

4.-Con base en las clases de refuerzo y en las actividades de operaciones básicas y solución de problemas. **¿Considera usted que se ha llegado a tener un alcance significativo para que el grupo de estudiantes comprendan mejor cuánto equivale un dígito en cantidades de más de 4 cifras?**

En la apertura que les posibilite para que ustedes adquieran buenas experiencias como educadoras, considero que las clases de Matemáticas en general son un reto. Porque es donde más problemas suelen tener los estudiantes, las clases de refuerzo que brindaron en las operaciones básicas me resultaban bastante llamativas para los niños porque se les indicaba los procesos de las operaciones desde un principio. Claro que en las multiplicaciones y divisiones se necesita un repaso constante. Yo considero que el refuerzo implementado si tuvo un alcance pertinente, sobre todo porque la manera en la que ellos

practicaban los ejercicios era jugando. Vi a los estudiantes del nivel 2 muy entusiasmados en armar el rompecabezas, cosa que volvían hacer la operación hasta que les salía para poder completar las piezas. También los niños del nivel 3 se veían motivados, cuando ordenaron las tarjetas numéricas, cuando era de más de 6 cifras tenían cierta confusión, pero yo considero que todo lo que hicieron les ayudó a comprender mejor porque al ordenar y ubicar números a cada momento les hacía reflexionar.

Sistema de numeración base diez

5.- Ubicación de unidades, decenas, centenas, UM, DM, CM, DM, CM

Con base a los ejercicios que practica en sus clases y una vez aplicado el refuerzo,

¿considera usted que los estudiantes ya no se confunden al ubicar la cantidad en la posición de unidades, decenas, centenas, UM, DM, CM, DM y CM?, ¿Qué cambiaría de las actividades aplicadas para mejorar el refuerzo?

Si bien es cierto algunos de mis estudiantes han tenido serias dificultades para identificar los números según la posición en la que se encuentra el dígito, debido a que les dificulta comprender cuánto equivalen las unidades, decenas, centenas, UM, DM [...]. He procurado durante los talleres de matemáticas abarcar y reforzar mediante ejercicios estos inconvenientes. Me preocupaba bastante que los niños sigan con esas dificultades, pero con la ayuda de ustedes y con las estrategias innovadoras para reforzar a los niños puedo decir que ya no se confunden al ubicar la cantidad. Me gustó mucho que las actividades se encuentren acorde a los niveles de aprendizaje, observé a los niños como iban aprendiendo a través del juego, tanto los laberintos, las tablas de descomposición, la sopa de letras y la ruleta ayudaron a que los niños reforzarán de una manera diferente los problemas que tenían. Lo que cambiaría para que las actividades aplicadas sean aún más exitosas es que los mismos niños puedan irse corrigiendo y darles aún más protagonismo en las actividades.

6.- Comprensión del valor absoluto y relativo

De acuerdo con su estrategia sobre trabajar el valor absoluto y relativo a la par y conforme a las actividades desarrolladas por las practicantes a partir de la metodología basada en el juego. **¿Considera usted que el grupo de estudiantes que tenían problemas en la comprensión del número de unidades que la cifra tiene por sí sola y el valor que ocupa la cifra concorde a su posición, han logrado mejorar la competencia en su totalidad?**

Como lo había mencionado con anterioridad, los estudiantes tenían diferentes inconvenientes en ordenar y ubicar las cantidades. Los niños llegaban a confundirse el valor que ocupaba el dígito dependiendo de su posición. Por ejemplo, cuando dictaba el número trescientos cuarenta y cinco, los niños escribían 300405, cuando en realidad eran 345. Ellos aún tenían esos inconvenientes porque no lograban comprender el concepto

sobre el valor absoluto y relativo de los números. Sin embargo, con las actividades planteadas a partir del refuerzo brindado por ustedes he podido evidenciar que los niños han mejorado considerablemente este aspecto, es decir, que paulatinamente los errores han ido desapareciendo. A pesar de que el área de matemáticas es un gran reto, porque muchos de los temas que se abordan son conceptos muy abstractos para los niños, he visto que el juego de las actividades que han planteado ha sido de gran beneficio para ellos.

Dominio del algoritmo escrito

7.- Lectura y escritura de los números

En la actividad de valor posicional donde los estudiantes tenían que escribir y escuchar números de 4 a 9 cifras. **¿Cree usted que las actividades planteadas en el refuerzo llegaron a ser pertinentes para que los niños mejoren la ortografía en números-letras y no confunda la forma correcta de escribir, es decir, de derecha a izquierda?**

Trabajar lectura y escritura de números es muy importante para que los niños comprendan cómo hacerlo de manera correcta, estos temas son bases en los niveles anteriores. Pero si veo a un estudiante con problemas es factible acudir al refuerzo. Es por ello, que las actividades que plantearon fueron adecuadas, así ellos recordaban y pensaban bien en el puesto que debía ir cierto dígito. Aunque, cuando las cantidades eran muy grandes como las de 7 a 9 cifras, se vieron bastante confundidos, porque en la actualidad no se resuelven ejercicios con cantidades tan grandes. Pero en futuros temas si lo van hacer, o en multiplicaciones de 3 cifras, así que ellos ya van a saber dónde iba el decimal y cada cifra a qué equivale.

8.- Operaciones Aditivas y multiplicativas

De acuerdo con los diferentes procesos psicológicos con los que usted interviene en las operaciones básicas, **¿Considera pertinente que el refuerzo diferenciado aplicado complementa a mejorar el dominio de la suma y resta, además de avanzar en el desarrollo de la concepción de la multiplicación y división?**

Como ya dije anteriormente considero que practicar las operaciones básicas de maneras diferentes y sobre todo con cantidades de más de 4 cifras le ayuda bastante a fortalecer la composición de una cantidad y su significado en el puesto que ocupan. Cuando yo utilizo nuevas estrategias en este tipo de temas, me cercioro de que sea viable y adecuado a la necesidad de mi estudiante, el refuerzo que ustedes aplicaron ayudó mucho a cada niño porque fue pensado en sus falencias. Cuando hicieron la actividad de solución de problemas, también se trabajó operaciones básicas y de una manera más desafiante para ellos que fue en problemas, los cuales eran contextualizados, ustedes saben que yo también trabajo problemas y bastante por eso considero que es una de las mejores maneras de mejorar la temática y alcanzar mejores resultados.

9.- Múltiplos y Divisores

Acorde a la actividad de múltiplos y divisores donde se intervino con criterios de divisibilidad y varios juegos. **¿Qué aspectos considera usted que se pueden mejorar para que el refuerzo académico y por ende las actividades alcancen a desarrollar las competencias acordes a las necesidades de los estudiantes?**

Las tablas de multiplicar siempre son un gran desafío, porque a los niños se les complica memorizarlas y comprenderlas a la vez. Como les mencioné anteriormente los talleres de alguna manera han ido solucionando este inconveniente, es decir que en muchas de las ocasiones hemos tomado este tipo de espacio para reforzar las tablas. Los mismos estudiantes se han ido apoyando mutuamente para que todos puedan aprenderlas. Uno de los aspectos que considero para mejorar el refuerzo académico es que en todos los niveles de aprendizaje se les brinde la tabla de los criterios de divisibilidad, puesto que no mucho de los niños recuerdan las normativas para realizar el tema de múltiplos y divisores. Además, les recomiendo que puedan seguir reforzando el tema de las tablas de multiplicar porque es un factor incidente en este tema.

Anexo I
Validación de instrumentos

DATOS DEL/A VALIDADOR/A

NOMBRES Y APELLIDOS:

HUGO FERNANDO ABRIL PIEDRA

CÉDULA DE IDENTIDAD

0102118148

TÍTULO:

MAGISTER EN GERENCIA Y LIDERAZGO EDUCATIVO

CAMPO DE ESPECIALIZACIÓN:

EDUCACIÓN

TELÉFONOS:

CELULAR: 0991330338

TRABAJO: 4106463

FUNCIÓN:

DOCENTE

FECHA DE VALIDACIÓN:

01 DE AGOSTO DE 2022

OBSERVACIONES GENERALES:

Los instrumentos deben estar bien numerados y las indicaciones en algunos ejercicios no son claras y comprensibles.

Los niveles de logro que tienen que alcanzar señalan que: “con el uso de material concreto y con representación simbólica.”, en ninguno de los instrumentos permiten determinarlo.



Firmado digitalmente por:
HUGO FERNANDO
ABRIL PIEDRA

FIRMA _____

DATOS DEL/A VALIDADOR/A**NOMBRES Y APELLIDOS:**

Ivonne Ponce

CÉDULA DE IDENTIDAD

0603184649

TÍTULO:

Doctora en Educación y Sociedad

CAMPO DE ESPECIALIZACIÓN:

Formación docente, didácticas específicas, lectura y escritura, metodología de la investigación.

TELÉFONOS:

CELULAR: 0995874327

Docente

FECHA DE VALIDACIÓN:

03/08/2022

OBSERVACIONES GENERALES:Firma electrónicamente por:
IVONNE EULALIA
PONCE MARANJO**FIRMA**

Ivonne Ponce



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
EDUCACIÓN**

**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, *Samanta Estefanía Guzmán Macas*, portador de la cedula de ciudadanía nro. *0105715304*, estudiante de la carrera de Pedagogía de las Artes y Humanidades Itinerario Académico en: Educación General Básica 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 *Sistema de actividades con refuerzo diferenciado en el proceso de aprendizaje de valor posicional de números naturales de hasta nueve cifras con estudiantes de sexto año de EGB de la Unidad Educativa "Juan Montalvo"* 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 *Sistema de actividades con refuerzo diferenciado en el proceso de aprendizaje de valor posicional de números naturales de hasta nueve cifras con estudiantes de sexto año de EGB de la Unidad Educativa "Juan Montalvo"* 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

Samanta Estefanía Guzmán Macas
C.I.: 0105715304



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
EDUCACIÓN

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, *Dayana Lizbeth Delgado Chacha* portador de la cedula de ciudadanía nro. *1400877104*, estudiante de la carrera de Educación Básica Itinerario Académico en: Educación General Básica 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 *Sistema de actividades con refuerzo diferenciado en el proceso de aprendizaje de valor posicional de números naturales de hasta nueve cifras con estudiantes de sexto año de EGB de la Unidad Educativa "Juan Montalvo"* 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 *Sistema de actividades con refuerzo diferenciado en el proceso de aprendizaje de valor posicional de números naturales de hasta nueve cifras con estudiantes de sexto año de EGB de la Unidad Educativa "Juan Montalvo"* 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

Dayana Lizbeth Delgado Chacha
C.I.: 1400877104



CERTIFICADO DE APROBACIÓN DEL TUTOR

Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

Carrera de: Educación Básica

Yo, Orozco Malo Miguel Alejandro, tutor del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial denominado “Sistema de actividades con refuerzo diferenciado en el proceso de aprendizaje de valor posicional de números naturales de hasta nueve cifras con estudiantes de sexto año de EGB de la Unidad Educativa “Juan Montalvo”” perteneciente a los estudiantes: Delgado Chacha Dayana Lizbeth con C.I. 1400877104, Guzmán Macas Samantha Estefanía con C.I. 0105715304. 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 6 % de coincidencia en fuentes de Internet, apegándose a la normativa académica vigente de la Universidad.

Azogues, 08 de marzo de 2023



(firma)
Orozco Malo Miguel Alejandro

C.I: 0151998333