

**La importancia de sumar, restar, multiplicar y en la vida aplicar**

Hober Cuellar Trujillo

Director:

Verónica Henao Ramos

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Programa de Licenciatura en Matemáticas

2023

## Resumen

Las diferentes propuestas didácticas que han salido en los últimos años han permitido poder investigar cual es la estrategia adecuada para potencializar la construcción de conocimientos a los alumnos considerando sus actitudes y sus intereses, buscando como mejorar su desempeño en el área de matemáticas con la utilización de mecanismos que despierte la motivación en los niños y niñas a través del juego con el fin de alcanzar un aprendizaje más significativo. El presente trabajo busca justificar la importancia que tiene las estrategias pedagógicas basadas en el juego para mejorar la enseñanza del algoritmo de la suma, la resta, la multiplicación y la división en los niños del grado cuarto del Centro Educativo Semillitas, al aplicar estrategias y didácticas que funcionan como mecanismo de motivación para la adquisición de capacidades y habilidades, las cuales requieren de una buena preparación del ambiente donde se realizará. El presente documento tiene como fin explicar que por medio del juego se logra crear habilidades en los estudiantes que presenten alguna dificultad en su proceso académico, en este caso desarrollándose con un instrumento cuantitativo basado en una prueba inicial (diagnostica) y una prueba final y una técnica cualitativa llevada a cabo a través de la observación y el juego con una muestra cuatro estudiantes del grado cuarto de primaria, haciendo un análisis de que tan efectivas son las estrategias que se usaron en beneficio de una mejora académica de los estudiantes. En conclusión, se evidencia avances muy elocuentes en los cuatro estudiantes destacando lo efectiva que fue la dinámica de la didáctica empleada en el juego con la caja calculadora al ser útil el método empleado en la resolución de problemas en cada una de las actividades desarrolladas en la secuencia didáctica, ya que se observó cómo los niños y las niñas del grado cuarto realizaron las actividades de forma muy amena y divertida y a su vez reveladora, siendo este el motivo por la cual se implementa en el salón de clase, llevando al estudiante a un aprendizaje más

significativo por medio del juego, reflejando que es necesario una variación en la enseñanza, dándole prelación al estudiante como artífice de la generación de su propio conocimiento.

**Palabras claves:** Estrategia, algoritmo, juego, cuantitativo, cualitativo.

### **Abstract**

The different didactic proposals that have come out in recent years have allowed us to investigate which is the appropriate strategy to potentiate the construction of knowledge to students considering their attitudes and interests, seeking how to improve their performance in the area of mathematics with the use of mechanisms that awaken motivation in boys and girls through play in order to achieve more meaningful learning. The present work seeks to justify the importance of game-based pedagogical strategies to improve the teaching of the addition, subtraction, multiplication, and division algorithm in fourth grade children of the Semillitas Educational Center, by applying strategies and didactics that function as a motivation mechanism for the acquisition of skills and abilities, which require a good preparation of the environment where it will be carried out. The purpose of this document is to explain that through the game it is possible to create skills in students who present some difficulty in their academic process, in this case developing with a quantitative instrument based on an initial test (diagnostic) and a final test and a qualitative technique carried out through observation and play with a sample of four students from the fourth grade of primary school, making an analysis of how effective the strategies that were used are for the benefit of an academic improvement of the students. In conclusion, very eloquent advances are evident in the four students, highlighting how effective the dynamics of the didactics used in the game with the calculator box were, since the method used in solving problems was useful in each of the activities developed in the didactic sequence, since it was observed how the boys and girls of the fourth grade carried out the activities in a very entertaining and fun way and at the same time revealing, this being the reason why it is implemented in the classroom, taking the student to a more significant learning through play, reflecting that a variation in teaching is necessary, giving priority to the student as the architect of the generation of their own knowledge.

**Keywords:** Strategy: algorithm, game, quantitative, qualitative.

## Tabla de contenido

Introducción	7
Objetivos	8
Diagnóstico de la propuesta pedagógica	9
Pregunta de investigación	11
Diálogo entre la teoría y la propuesta pedagógica	12
Marco de referencia planeación didáctica	15
Planeación didáctica	18
Enfoque didáctico	24
Implementación	28
Reflexión y análisis de la práctica pedagógica	33
Conclusiones	38
Referencias	40
Anexos	42

## Introducción

El presente trabajo encaminado hacia el área de las matemáticas en cuanto a la aplicación de los algoritmos de suma, resta, multiplicación y división en los estudiantes del grado cuarto del Centro Educativo Semillitas ubicado en el barrio Manuel María Marroquín II de la ciudad de Santiago de Cali.

La aplicación de los algoritmos en las cuatro operaciones básicas ha sido un tema que se ha tratado durante mucho tiempo, tanto en el ámbito escolar como en la vida cotidiana, por esta razón existen diversas estrategias adecuadas para potencializar la construcción de conocimientos en los alumnos considerando sus actitudes y sus intereses, en la búsqueda de mejorar su desempeño en el área de matemáticas con la utilización de mecanismos que despierte la motivación en los alumnos.

Por esta razón este documento presenta la aplicación de estrategias basadas en el juego, orientada a la aplicación de los algoritmos de la suma, resta, multiplicación y división a través del juego la caja calculadora.

La estrategia se desarrolló en tres actividades, siendo la primera el desarrollo del algoritmo de la suma y la resta, la segunda al algoritmo de la multiplicación y la tercera al algoritmo de la división, creadas con la intención de fortalecer las cuatro operaciones básicas ajustadas al desarrollo de conocimientos basados en la motivación.

Finalmente se obtiene una gran satisfacción al evidenciar que los estudiantes a través del juego logran alcanzar los aprendizajes significativos, generados por un ambiente cómodo y propicio, con condiciones que facilitaron la asimilación de la actividad, logrando un acople con los recursos didácticos y por ende acorde a lo planeado en la actividad.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Fortalecer el razonamiento matemático, incidiendo en el pensamiento numérico de los niños del grado cuarto del Centro Educativo Semillitas.

### **Objetivos específicos**

Hacer de la secuencia pedagógica un recurso que centre la atención, cree expectativas y haga ilusionar a los niños y niñas desde su pensamiento numérico.

Desarrollar la motricidad fina aplicando la manualidad en la elaboración de la caja calculadora.

Reconocer la importancia que tiene el juego en el favorecimiento del proceso de aprendizaje de las cuatro operaciones básicas en los niños y niñas del grado cuarto del Centro Educativo Semillitas.

### **Diagnóstico de la propuesta pedagógica**

El resolver problemas se ha convertido en un obstáculo para los alumnos, el cual se ve evidenciado al momento de ejecutar las actividades que involucren desarrollos de naturaleza matemática, el ignorar la matemática como elemento importante para la vida diaria y en otras ramas o disciplinas, se vuelve un escollo aun para los docentes, que en ciertos casos solo se ciñen a la aplicación de los algoritmos prescindiendo de afirmaciones. (Arbeláez, Pineda, Correal Y Ceballos, 2007) “la resolución de problemas debe ser el eje central del currículo de matemáticas y como tal debe ser un objetivo primario de la enseñanza y parte integral de la actividad matemática” (p.17)

Esta propuesta pedagógica se llevará a cabo en las instalaciones del Centro Educativo Semillitas, con los alumnos del grado cuarto de la básica primaria, que pertenecen a los estratos 1 y 2 del barrio Manuel María Marroquín de la ciudad de Santiago de Cali, donde la enseñanza ligada con la convivencia juega un papel muy importante en su formación estudiantil, lo cual permite que haya una buena relación interfamiliar, haciendo que se tengan estudiantes con un buen desarrollo cognitivo, que conlleva al desarrollo de habilidades no solo en la enseñanza sino también en la parte motora.

En este sentido al establecer un acercamiento con los estudiantes del grado cuarto se evidencia falencias en la aplicación del algoritmo de suma, resta y en especial la multiplicación como consecuencia de los vacíos que el trabajo en casa durante la pandemia, lo cual genero un bajo rendimiento académico, como también la falta de reconocimiento de que algoritmo debe aplicar dentro de una situación problema, observándose una confusión en la aplicación del algoritmo de suma y multiplicación, no se trata de una conjetura, se trata de una situación que está presente en causas concretas. “El aprendizaje de esta materia exige a los niños llevar a cabo

relaciones en el plano de lo posible, crear significados abstractos y codificar y decodificar símbolos (Magisterio, 2019).

En cuanto al contexto familiar a los niños y niñas les hace falta la motivación por parte de los padres, lo cual influye en su proceso escolar, ya que se tiene familias disfuncionales y sin dejar a un lado los diferentes tipos de conflictos que de una u otra manera afectan de forma significativa el desarrollo de la formación educativa en los alumnos.

En el contexto escolar se propende cada día por la mejora de los estudiantes en todos sus aspectos de su diario vivir, logrando una educación de forma integral. Se cuenta con una buena instalación la cual brinda confort para los estudiantes y de igual forma cuenta con un personal idóneo encargados de llevar a los estudiantes al conocimiento propio.

Y por ello con el desarrollo integral de los estudiantes se busca que los estudiantes desarrollen las habilidades y capacidades que conlleven a una buena trayectoria académica basadas en un proceso continuo y participativo buscando una buena preparación cuando se le presente algún problema en su diario vivir, pero para ello, es importante que el alumno tenga una formación que integre la enseñanza de los conocimientos como sus habilidades, valores, la información referente a su proceso de aprendizaje y la generación de una madurez académica que inciten a los alumno a ahondar más en su conocimiento.

### **Pregunta de investigación**

Por todo lo anteriormente mencionado se plantea la pregunta de investigación.

¿Cómo a partir del juego se fortalece el razonamiento matemático, incidiendo en el pensamiento numérico de los niños y niñas del grado cuarto del Centro Educativo Semillitas?

### **Diálogo entre la teoría y la propuesta pedagógica**

Cuando se tiene la práctica pedagógica como elemento de investigación se empieza una transformación real, que requiere de condiciones que conlleven la investigación hacia los compromisos tales como el vínculo entre la teoría y la práctica, obligando a que se realice una investigación más severa, donde se definan las condiciones de la investigación que se va realizar, en otras palabras, la teoría y la práctica deben ir de la mano para que se llegue a una buena investigación.

Por otro lado, con la investigación y su cuestionamiento lo que se busca es definir con claridad la pregunta en cuestión ¿cómo se mejora el desempeño de los estudiantes en el área de las matemáticas? Pero para lograrlo es necesario poner en práctica en la investigación el uso de elementos motivacionales que permitan la orientación de la clase y lograr de esta forma el objetivo del aprendizaje.

De allí al hablar de la investigación como carácter político hace que la investigación se convierta en una herramienta que permite conocer lo que le rodea, que genera un proceso dinámico, formado por una secuencia de etapas, las cuales derivan de un contexto histórico, generando nuevos conocimientos, nuevas ideas e interrogantes a investigar, tanto así, lo que se busca con esta investigación es perfeccionar el trabajo de los niños y niñas del grado cuarto en el área de las matemáticas por medio de métodos y técnicas que mejoren el proceso de enseñanza, que generen pautas que permitan que los conocimientos lleguen de forma clara y concisa a los estudiantes a través de un análisis concreto y dinámico, que conlleve a un cambio más significativo y que genere condiciones óptimas para su desempeño en el área de las matemáticas, pero con la comprensión de los principios que contribuyan a la configuración de las prácticas pedagógicas, conllevando a dimensionar la reflexión y la participación del planteamiento de

lograr mejorar el desempeño de los estudiantes del Centro Educativo Semillitas en el área de matemáticas haciendo uso de la motivación en clase.

De acuerdo con las investigaciones, “la motivación interacciona con el aprendizaje y el rendimiento de diversas maneras. Un sujeto motivado en una tarea aumenta su nivel de energía y su nivel de actividad y también sucede, al contrario”. (Maehr y Meyer, 1997, p. 2)

Con todo lo anterior, lo que se busca es contribuir para que los alumnos del Centro Educativo Semillitas se vuelvan más participativos y reflexivos, promoviendo un empoderamiento y emancipación del proceso de enseñanza y aprendizaje por medio de la motivación dentro del aula de clase, llevándolos a un mejoramiento del desempeño de los alumnos en el área de las matemáticas y de esta manera lograr que cada uno de los niños y niñas del grado cuarto adopte una postura reflexiva frente a la forma de como abordan las clases dentro del aula.

Pero se debe ver la necesidad de realizar una sistematización en torno al desempeño que pueda identificar, analizar, reflexionar y socializar las experiencias vividas con la motivación.

Con dicha sistematización se pretende dar una interpretación crítica de la realidad con respecto a la falta de motivación por parte de algunos docentes en el momento de realizar la clase, es así como, para alcanzar una buena motivación se necesita primero dar orden a los conocimientos dispersos y de esta forma cualificar el desempeño como el aporte para experiencias venideras que generen memoria en aquellos momentos innovadores de la investigación.

Dentro de una investigación el diario de campo es realmente necesario como instrumento donde se plasme la descripción, el análisis y sobre todo la valoración del desarrollo escolar desde

su inicio, resaltando la descripción dinámica como un relato sistemático que facilite la visión general de lo que ocurre dentro del aula de clase desde el punto de vista del docente, donde se describa las actividades, los relatos de cada uno de los procesos y organizando las diferentes observaciones en categorías.

El diario de campo es un elemento de mucha ayuda para el docente en la comprensión del entorno físico y social con respecto a los alumnos, por ello su uso se da para describir que, quien, donde, como, cuando, porque y que sucede en los diferentes eventos y para este caso como se desenvuelven los procesos, actividades y eventos que requieren una respuesta a la pregunta de investigación.

### **Marco de referencia planeación didáctica**

La educación en Colombia y en general mundial ha pasado por una variedad de cambios, de índole social y tecnológica modificando de forma significativa la ideología y la forma de vivir de los seres humanos.

Estos cambios responden a la necesidad de afrontar nuevos retos en el proceso de la enseñanza en la educación basadas en competencias que “son acciones situadas que se definen en relación con determinados instrumentos mediadores” (Hernández et al., 1998, p. 14; Tobón et al., 2006).

Al hablar de aprendizaje basado en competencias, este hace relación al desarrollo de enseñanza y aprendizaje que se orienta para que los estudiantes adquieran destrezas, habilidades y cognición con la activación de actitudes o métodos que mejoren el desempeño en el alumno y así alcanzar el objetivo establecido.

Partiendo de lo anterior, el desarrollo del aprendizaje por competencias debe ser de forma constante y perseverante para que el alumno obtenga nuevos conocimientos para su enseñanza.

De ahí que el aprendizaje basado en competencias es una coyuntura para superar las dificultades propias a los modelos clásicos de aprendizaje, fundamentados en el aprendizaje aleatorio, que frecuentemente es obstaculizado en la vida real.

La propuesta pedagógica a la cual se hace referencia está enfocada en la enseñanza por competencias, plasmadas en un modelo educativo de dos puntos. El primero, el estudiante es el único responsable de la búsqueda continua su aprendizaje y el segundo, hacer de la enseñanza aprendizaje un proceso, motivando al estudiante a aplicar todo lo que conoce.

Con lo anterior, el proceso de enseñanza-aprendizaje también debe estar vinculado a la vida diaria, sin dejar a un lado el contexto escolar. Logrando un desarrollo integral por medio del saber conocer (interiorización del conocimiento), del saber hacer (dominio de los métodos y técnicas) y del saber ser (desarrollo emocional en la búsqueda del conocer bien sea de forma individual o grupal).

De allí se busca el fortalecimiento de las competencias con los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores, a través de programas flexibles y que estén a su medida. Generando no solo difundir contenidos pedagógicos pasivos, sino hacer del estudiante el protagonista en su aprendizaje, con una orientación planificada en estrategias que hagan del estudiante un ser autónomo que se comprometa con su propio aprendizaje y pueda resolver problemas de situaciones especiales de forma competente de acuerdo con el conocimiento adquirido.

Lo que no se pretende hacer creer que las competencias sean una solución y que con ellas se logren subsanar los baches que tiene hoy la educación, pero es aquí donde el docente asume el rol de ente facilitador de la enseñanza significativa como garantía de los logros de las competencias personales.

Cuando el docente asume el rol de facilitador en el aprendizaje, puede observar con más claridad las competencias que requieren mayor atención y como por medio de ellas se pueden alcanzar los objetivos propuestos en el proceso de la enseñanza.

En acuerdo con las competencias planteadas, el trabajo en equipo, la organización del proceso educativo, la evaluación de los saberes, el pensamiento crítico y la gestión de la calidad del aprendizaje, estrategias que se plantean para la práctica pedagógica y ¿porque hacen parte?

“Por qué cuando se trabaja en equipo se observa la relación de liderazgo y se involucra la capacidad para trabajar con los alumnos de manera más activa” (Tobón, 2010)

Una buena organización del proceso le permite al docente definir qué hacer, de qué manera hacerlo, y que estrategias debe emplear para lograr alcanzar los objetivos propuestos, con la evaluación del aprendizaje se busca obtener información de los aspectos cognitivos (saber), técnicos (saber hacer) y metacognitivos (por qué lo hace). El pensamiento crítico como el proceso de analizar y evaluar el pensamiento, que conlleve al alumno a obtener sus propias conclusiones.

Por último, al implementar la gestión de la calidad del aprendizaje dentro de la práctica se está llevando al alumno hacia una educación crítica reflexiva que permite al estudiante insertarse en la sociedad de una forma más fácil.

En fin, la educación para un futuro debe enseñar a pensar, a saber pensar, a saber hacer y a saber convivir con la ayuda de las competencias que generen una mayor autonomía para la formación integral del alumno donde abarque lo académico y social del individuo.

### **Planeación didáctica**

La planeación que se desarrolló se aplicó a niños y niñas del grado cuarto del Centro Educativo Semillitas del Barrio Marroquín segunda etapa de la ciudad de Santiago de Cali, se desarrolló una secuencia didáctica para trabajar los algoritmos de suma, resta, multiplicación y división aplicada en seis sesiones de dos horas por actividad, haciendo el uso del juego como método de aprendizaje con la utilización de la caja calculadora, como se describe a continuación.

Actividad 1. Que importante y divertido es sumar, restar y multiplicar y en la vida aplicar.

Competencia: Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales. (Ministerio de educación nacional, 2016, p. 82).

Aprendizajes esperados: Describir y desarrollar estrategias para calcular sumas y restas basadas en descomposiciones aditivas y multiplicativas.

Proponer estrategias para calcular sumas y restas de números naturales.

Desarrollo de la motricidad fina.

Descripción de la actividad: Constituye un recurso didáctico que busca introducir al niño y a la niña en la iniciación del cálculo. La actividad consiste en reutilizar una caja donde vienen los zapatos y hacerle una división interna, luego se recortan círculos de cartulina de colores (rosado, azul y verde), a los círculos rosados se les ponen los números del 1 al 50, a los de color azul, los números del 1 al 20 y a los de color verde los números del 1 al 100 (funcionando como respuesta) del algoritmo de la suma y la resta.

Adicionalmente se recortan dos cuadrados de cartulina uno con el signo + (mas) y el otro con el signo - (menos), y se pegan con una cinta en la parte superior de la caja. Todo lo anterior

hace referencia a la parte motriz del alumno, donde cada uno los niños y niñas elaboran su propio material de trabajo.

Antes de iniciar la actividad, se llevó a cabo una evaluación diagnóstica o preevaluación, con el fin de conocer las fortalezas y debilidades de los niños antes de darles la instrucción de la actividad, esta evaluación se planteó analizando un caso referente al tema, el cual consistían en realizar compras online, se les daba una lista de artículos que debía comprar, cierta cantidad de dinero, los estudiantes debían realizar la compra y verificar si el dinero otorgado le alcanzaba o no, si no le alcanza averiguar cuanto queda debiendo o en tal caso dejar de comprar un artículo.

Ya con el material listo para trabajar y la evaluación diagnóstica realizada se procede de la siguiente manera: en la parte superior de la caja calculadora se ubica la cartulina cuadrada con el signo más (+), luego el alumno toma un círculo de color azul al azar, lo pone encima de la caja, inmediatamente toma un círculo de color verde y procede a realizar el cálculo, en este caso el algoritmo de la suma, una vez tenga la respuesta la cual hizo de forma mental procede a destapar la otra parte de la caja y buscar el círculo con la respuesta correcta.

Luego el niño o la niña se dirigen a su cuaderno y proceden a realizar la operación de manera tradicional. Pero antes de llevar a cabo la operación de forma tradicional el alumno habrá hecho un cuadro donde debe ubicar los números de las operaciones, cual fue la operación a realizar y el resultado, además una casilla de correcto y otra de incorrecto esto mismo se hará con la resta, esto con el fin de hacer luego una retroalimentación de la operación. Este proceso se hace para varias operaciones y al final el alumno que tenga el mayor número de aciertos será el ganador. Este mismo procedimiento se hará para el algoritmo de la resta.

Una vez terminada la actividad se realiza una evaluación sumativa, donde se valorará el alcance de los niños y niñas, apuntando a la efectividad del aprendizaje, los resultados y la verificación de que si la instrucción dada fue acertada o no.

## Actividad 2. La multiplicación el juego de sumar abreviado

Competencia: Uso de diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. (Ministerio de educación nacional, 2016, p. 82).

Aprendizajes esperados: Describir y desarrollar estrategias para calcular multiplicaciones basadas en descomposiciones aditivas y multiplicativas.

Proponer estrategias para calcular sumas y restas de números naturales.

Esta actividad constituye un recurso didáctico que busca introducir al niño y a la niña en la iniciación del cálculo.

Descripción de la actividad: El material utilizado en el algoritmo de la suma y resta se reutilizan con el algoritmo de la multiplicación con una pequeña diferencia, se toman los círculos de color rosado y verde del 1 al 10 y los de color azul del 1 al 100. Al igual que con la suma y la resta, para esta actividad se pone en la parte superior de la caja calculadora el signo de multiplicación, luego el alumno al azar toma un círculo de color azul los cuales están por el reverso, luego toma un círculo de color rosado y los ubica uno a cada lado del signo de la multiplicación, inmediatamente procede a realizar el cálculo mental, una vez tenga la respuesta procede a destapar la otra parte de la caja y buscar el círculo con la respuesta correcta.

Este procedimiento se realizará hasta que el alumno o la alumna reconozcan e identifiquen la multiplicación, una vez identificado se procede a introducir en la caja cartones de

forma cuadrada desde el 101 hasta el 244, y lo mismo se hace con los cuadrados de color rosado y azul agregando solamente los cartones con los números 11 y 12 respectivamente. Esto con el fin de realizar actividades con problemas sencillos, donde se involucre áreas de cuadros y rectángulos.

Una vez hecho el cálculo mental de la multiplicación, se dirige a la caja a buscar el producto, lo saca y de allí pasa al cuaderno para realizar la operación de manera tradicional. Con anterioridad el alumno habrá hecho un cuadro con casillas donde ubique el primer factor, otra donde ubique el segundo factor, una tercera con el producto, una cuarta con correcto y otra con incorrecto. Esto se hace para varias operaciones abiertas y con problemas, el alumno que tenga el mayor de los aciertos será el ganador y será merecedor a un premio sorpresa.

Finalizada la actividad se realizará una evaluación confirmativa, buscando conocer si la instrucción dada por el docente fue asimilada de forma correcta y una evaluación sumativa, con la cual se valora el alcance de los estudiantes apuntando a la efectividad del aprendizaje esperado, sus resultados y si la instrucción recibida fue acertada o no.

Actividad 3: La alegría de dividir y repartir y en la clase compartir.

Competencia: Utilizar diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de un reparto equitativo a través de ejercicios de divisiones. (Ministerio de educación nacional, 2016, p. 82).

Aprendizajes esperados: Identifica problemas que se pueden resolver con una división y utiliza el algoritmo convencional en los casos en que es necesario.

Compara y ordena números de cuatro cifras o más a partir de sus nombres o de escritura con cifras.

Descripción de la actividad: Al igual que las anteriores actividades se continúa trabajando con el mismo material, se tomarán los círculos de color rosado del 1 al 12, siendo estos los divisores, los de color azul con cantidades desde el 1 hasta el 12, los cocientes y los de color verde con números que van desde el 1 hasta el 144, los dividendos, y con cartulina de color blanco los números del 0 al 9 como residuo, se le adicióno los círculos de color blanco como el residuo con el propósito de trabajar en el conocimiento de divisiones exactas e inexactas.

Antes de iniciar la actividad a los alumnos se les presento un video sobre la división con el fin de recordar los conceptos de la división, con una duración de 5 minutos, finalizado el video se le entrego a cada niño una hoja en blanco y se le pide que plasme en ella lo que más recuerden de lo observado en el video, con una finalidad, de monitorear el aprendizaje del estudiante para luego realizar el proceso de retroalimentación.

Una vez finalizado los saberes previos y con todo el material listo, se procede al realizar la actividad, haciendo uso de la caja calculadora (la misma que se empleó para los algoritmos de suma, resta y multiplicación), en la parte central de la cara superior de la caja calculadora el estudiante ubica el signo de división, en su parte izquierda del signo un círculo de color verde, el cual se escoge al azar, luego en la parte derecha del signo de división ubica un círculo de color rosado, también escogido al azar, y procede a realizar el cálculo mental, cuando tenga la respuesta procede a buscarla en los círculos de color azul y luego debe verificar si en la división hay un residuo o no, lo cual lo conlleve a confirmar si la división es exacta o inexacta.

Una vez hecho el cálculo mental de la división, el alumno pasa a su cuaderno y realiza la misma operación, pero esta vez de forma tradicional. Con anterioridad el alumno habrá hecho un cuadro con síes casillas donde ubique el dividendo, el divisor, el cociente el residuo, si es exacta o inexacta. Este procedimiento se hace para varias operaciones abiertas y con problemas

cotidianos, al finalizar el alumno que tenga el mayor de los aciertos será el ganador y será merecedor a un premio sorpresa.

Una vez finalizada esta actividad se realizará una evaluación confirmativa, que permita evidenciar el desempeño del estudiante para poder tomar decisiones referentes a los pasos siguientes en el proceso de enseñanza aprendizaje y una evaluación sumativa, que permita evaluar los resultados del proceso aprendizaje, la cual tiene como objetivo comprobar cuanto ha aprendido el estudiante.

### **Enfoque didáctico**

Se aborda la secuencia didáctica como la propuesta metodológica que deriva de las actividades, y se enfocan en el método de trabajo que permite la sistematización de contenidos basados en la conceptualización y procedimiento, siguiendo una evaluación formativa, no enfocada en un proceso final, sino el proceso de aprendizaje, con lo cual se pretende vincular habilidades y estrategias que le permitan al estudiante alcanzar las metas, con la determinación de los conocimientos y habilidades para realizar las actividades.

Las actividades desarrolladas para la secuencia didáctica están encaminadas a convertir al estudiante en un ser activo en el proceso de formación, razón por la cual al aplicar la estrategia didáctica en los niños y niñas del grado cuarto de la básica primaria se obtuvo grandes resultados no solo en la orientación básica sino en todo el contexto educativo.

En el Centro Educativo Semillitas, la efectividad y la eficiencia se da con el aprendizaje y para poder alcanzarlo se debe reconocer que el aprendizaje del estudiante no solo depende de él, sino, como el docente contribuye a los ajustes que se muestran en cada nivel de aprendizaje como se expresa a continuación, según Vygotsky L (1988).

Si el ajuste es apropiado, el estudiante aprenderá y progresará, cualquiera que sea su nivel actual; pero sí no se produce tal adaptación entre lo que el alumno es capaz de hacer y la atención que le ofrece el docente mediante estrategias de enseñanza, se producirá, sin duda, un desfase en el proceso de aprendizaje del estudiante. (p. 64)

Es por ello que, diagnóstico en la educación aparece en la pedagogía contemporánea (García. V., 1995). Se consideran pioneros en este ámbito Ricard Marí Mollá, Carmen Buisán Sarradell y María de los Ángeles Marín Gracia (2001), Granados García-Tenorio P. (2003), Margarita Silvestre y José Zilberstein (2002), Sobrado Fernández L. M. (2002).

Con la planeación de la ficha uno el diagnóstico se realiza como un proceso que busca una descripción, una clasificación, una predicción y una explicación del comportamiento del estudiante dentro del ámbito escolar. Incluyendo actividades de adición y sustracción con el juego la caja calculadora para los estudiantes del grado cuarto de primaria del Centro Educativo Semillitas y de allí partir a una evaluación sumativa que apunte a la efectividad del aprendizaje.

Por ello los estilos de aprendizaje en la planeación didáctica para los niños y niñas del grado cuarto de la básica primaria Centro Educativo Semillitas se abordan al inicio de clase con motivación al poner en juego la información visual, auditiva y Kinestésica (elaboración de la caja sumadora). Para su desarrollo se tuvo en cuenta los estilos de análisis de información, donde algunos estudiantes fueron más teóricos y otros fueron teórico-prácticos con el fin de saber de dónde proviene toda la información.

Dicha información debe tener en cuenta una sin número de factores que contribuyan al aprendizaje: como son los procesos cognitivos, motivacionales, emocionales y compromisos con el aprendizaje.

Como abordaje a la planeación didáctica, el interés del estudiante se ve reflejado con las condiciones físicas, sociales y culturales de su ambiente, con el establecimiento de los mejores contenidos para la clase, con la generación de un buen material que sea atractivo para el estudiante con que se busca promover el aprendizaje.

La caja calculadora responde a las necesidades del alumno, debido a que se busca llevar al niño y a la niña a ganar interés por el cálculo en las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división, con la potenciación del saber hacer que se propone desde la formación en competencias propuestas por Tobón. En manipular material concreto antes de pasar al

algoritmo en el tablero y luego en el cuaderno como se realiza en el proceso de razonamiento matemático.

Las actividades desarrolladas en la planeación didáctica conllevan a los niños y niñas a desarrollar el pensamiento de forma más avanzada, logrando encontrar la solución adecuada por muy compleja y difícil que sea en la resolución coherente a la cual se enfrente, porque las actividades diseñadas responden al aprendizaje en la adquisición de conocimientos, como lo menciona Piaget (1991). “el conocimiento no es una simple copia de la realidad, el sujeto que aprende tiene un papel muy activo que jugar para hacer suyos los contenidos que la realidad propone” (p.27)

Siguiendo con la secuencia didáctica, esta tiene una gran importancia en la parte formativa y no debe girar en torno al resultado final, sino que por el contrario es el proceso del aprendizaje que busca vincular las habilidades y estrategias para poder alcanzar dicho proceso, es por ello que la secuencia didáctica ayuda al desarrollo de las competencias cuando determina las habilidades y cogniciones que se necesiten para llevar a cabo una actividad, con la capacidad de mover los conocimientos, las habilidades, las actitudes y en general los valores que le van a servir para la resolución de una situación, donde esta puede ser compleja o sencilla.

Cuando se habla de conocimientos previos, se habla de una pedagogía constructivista en relación con las teorías cognitivas, donde se plantea el desarrollo de los conceptos de la construcción del conocimiento, así el estudiante al ingresar al salón de clase, este ya viene con una gran cantidad de conocimientos, con los cuales puede iniciar un nuevo proceso de aprendizaje, por ello el proceso de enseñanza aprendizaje nunca va a partir de cero, ni tampoco se puede decir que el alumno no sabe.

Por esta razón el alumno en los procesos de enseñanza dispone de “capacidades, estrategias, instrumentos y habilidades con las cuales se lleva a cabo el proceso” (Miras, 2000, pág. 49). Para Cool (1990), el alumno al estar de frente al nuevo conocimiento, a un grado nuevo de escolaridad, lo hace contando con una cantidad de conocimientos que se dan a raíz de sus experiencias, las cuales se vuelven herramientas que le permitirán la lectura y la interpretación, con la relación de la información, la organización y las relaciones a establecer.

Los conocimientos previos son de suma importancia, ya que estos son las experiencias del alumno dadas desde un contexto social, donde se desarrollan las informaciones obtenidas de diferentes medios de su alcance y de los conocimientos propios, que pueden ser de su vivir escolar, cotidiano entre otros.

Al trabajar desde la secuencia didáctica y continuar trabajando con la misma la caja calculadora, pero ¿porqué seguiría con la misma secuencia? Por qué esta le permite abordar temas de diferentes áreas en una sola clase y que también permite la transversalización de ciertos temas, ya que hace que el estudiante fortalezca las competencias referentes a la adición, sustracción, multiplicación y la división.

Al seguir trabajando con esta secuencia didáctica como herramienta pedagógica, la cual permite ahondar más en un tema, con la implementación de diferentes didácticas, porque permiten la adecuación y la modelación de acuerdo con las necesidades de los estudiantes observados por el docente.

Por otro lado, los logros alcanzados en la secuencia didáctica, la caja calculadora son las vivencias de las experiencias del aprendizaje significativo, llegando a la autorreflexión de los conocimientos obtenidos, las capacidades a alcanzar y las destrezas adquiridas.

## **Implementación**

Para la actividad 1, en referencia a la operación formal de la suma los estudiantes del grado cuarto de la básica primaria del Centro Educativo Semillitas, presentaban algunas falencias con el cálculo mental de números naturales y para ello se propuso la implementación de la caja calculadora como una actividad pedagógica para el fortalecimiento del cálculo mental. Para la actividad se planteó un caso referente al tema, que consistía en un problema de aplicación del algoritmo de la suma y la resta, con lo que se buscó vincular y relacionar los nuevos aprendizajes con los que se tiene en ese momento.

De allí que los materiales implementados en la actividad 1, la facilidad para obtenerlos, el espacio, el material humano y la contribución de los estudiantes en su implementación, ya estos mismos se encargaron de elaborar su propio material de trabajo, acción que permitió en el alumno una mayor compenetración y dedicación en la realización de la actividad, logrando que el tiempo para la actividad fuera más fructífero, para suplir con las necesidades de los estudiantes del grado cuarto, y que a través de la estrategia de evaluación implementada (sumativa), se identificaran las fortalezas y los aspectos por mejorar de acuerdo con sus capacidades y conocimientos, estableciendo que la evaluación si estaba acorde con lo planeado, ya que lo que se buscaba con la actividad era reconocer e identificar las falencias con respecto a la suma.

De acuerdo con los aprendizajes esperados se observó que la implementación estuvo acorde, ya que se logró conocer cuáles eran los saberes previos de los estudiantes, permitiendo un acompañamiento en el aprendizaje, el identificar los intereses frente al tema y así lograr motivar al estudiante en la ejecución del aprendizaje y la realización de la respectiva evaluación, permitiendo reconocer las habilidades y conocimientos a través de las actividades de

aprendizaje planteadas, haciendo énfasis en el proceso de aprendizaje y fortaleciendo las falencias con estrategias para su mejoramiento.

Dado que los mismos estudiantes fueron quienes elaboraron el material para la actividad y debido a que cada uno se involucró en la elaboración, permitió que el estudiante tuviese un aprendizaje mucho más significativo generado por el ambiente facilitador de las condiciones necesarias para asimilación de la actividad.

Para la sección 2, en la aplicación de la operación formal de la resta con números naturales, se observa que no se tenía claridad en la terminología correspondiente a la resta, había dificultad de reconocimiento entre el minuendo, sustraendo y diferencia, lo que motivo a que se les diera un pequeño repaso en cuanto a la terminología de esta.

De allí se procedió a elaborar el material a trabajar, mencionado en la planeación didáctica, cuyo propósito consistió en la compenetración y dedicación al momento de realizar su propio elemento de trabajo, debido a lo anterior se pudo tener más tiempo para poder resolver las dudas e inquietudes de los niños y niñas del grado cuarto del Centro Educativo Semillitas.

Ya cuando se aplicó la evaluación sumativa para la realización de la operación de la resta, se pudo identificar fortalezas y debilidades de los niños y niñas, fortalezas como la realización de la resta en cálculo mental y debilidades tales como tener el sustraendo mayor y el minuendo menor y obtener una diferencia positiva, generando para lo anterior estrategias que fortalecieran el proceso de la resta, como de igualdad de sumas, por ejemplo restar  $63 - 17$ , para ello se toma el minuendo (63) y le sumamos 3 quedando 66 y al sustraendo (17) le hacemos lo mismo le sumamos 3 quedando 20, la idea es que uno de los dos términos de la resta termine

en cero, y para ello debemos buscar tanto en el minuendo como en el sustraendo un número que al sumarlo sus unidades den cero.

Con el refuerzo dado anteriormente, se aplica la evaluación sumativa y se pudo identificar que la evaluación si está acorde con lo planeado en la actividad, ya que se pudo evidenciar y corregir las falencias en la aplicación del algoritmo de la resta.

La implementación de la actividad estuvo acorde con los aprendizajes esperados, ya que se logró identificar las fortalezas y debilidades de los niños y niñas del grado cuarto, generando un mejor aprendizaje debido a la innovación de estrategias que motivaron al estudiante a fortalecer el proceso educativo.

En esta sección se utilizó la caja calculadora para la aplicación de la operación formal de la multiplicación, se observó que algunos alumnos no reconocen la aplicación del algoritmo de la multiplicación y a su vez no identifican los términos de esta.

Para la inicialización de la actividad se tuvo en cuenta preguntas correspondientes a la aplicación de la multiplicación, como por ejemplo ¿reconocen que la multiplicación es una suma abreviada? ¿Cómo reconoce que se está hablando de multiplicación en una situación problema? Entre otras, logrando vincular y relacionar los nuevos aprendizajes con los que tiene en el momento.

El aprendizaje esperado estuvo acorde a lo referente de los saberes previos, conociendo cuales eran sus intereses respecto al tema, logrando una motivación en el proceso de ejecución del aprendizaje y de allí la evaluación sumativa que conllevó a la identificación de las habilidades y de los conocimientos por medio de actividades que fortalecieron el proceso de aprendizaje.

Los estudiantes en esta primera parte tuvieron un aprendizaje significativo, generado por un ambiente cómodo y propicio, con condiciones que facilitarían la asimilación de la actividad, logrando un acople con los recursos didácticos y por ende estuvieron acorde a lo planeado en la actividad.

En la implementación de la actividad 2, una vez logrado aclarar las dudas e inquietudes presentadas en los saberes previos, en la aplicación de la multiplicación con números naturales, se puso en ejecución la actividad con la caja calculadora, cada estudiante elaboró los círculos que iban en la parte superior de la caja calculadora donde se indicaba que operación a realizar.

Al momento de realizar la operación, se pudo identificar grandes fortalezas como la realización de la multiplicación de forma oral, con cálculo mental y reteniendo la cantidad que debería llevar para dar el resultado, evidenciándose también en algunos estudiantes dificultad en la aplicación del algoritmo de la multiplicación, a estos alumnos se les motivó a que hicieran el proceso de la multiplicación como una suma abreviada, explicación dada en los saberes previos, como por ejemplo  $9 \times 6$ , lo que se podría hacer de dos formas en la aplicación de la suma, era sumar 6 veces el 9, así  $9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 = 54$  o sumar 9 veces el 6 así  $6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 54$ . Llegando al mismo resultado.

Finalizada la estrategia se procede a que los niños y las niñas tomen los respectivos círculos y empiecen a realizar las operaciones, donde cada estudiante debía hacer como mínimo 10 operaciones.

Una vez finalizado el ejercicio anterior, se hace la aplicación de la evaluación confirmativa y sumativa siendo esta acorde con lo planeado en la actividad, ya que los alumnos

lograron identificar dentro de una situación problema si debían o no aplicar el algoritmo de la multiplicación.

### **Reflexión y análisis de la práctica pedagógica**

Al realizar una secuencia didáctica se está haciendo una labor muy importante para el ordenamiento de situaciones de los aprendizajes que se desarrollan en el trabajo con los estudiantes del grado cuarto el Centro Educativo Semillitas.

Los resultados que obtuvieron al realizar la secuencia didáctica fueron excelentes, ya que se logró afianzar el aprendizaje esperado, se evidencio en las participaciones y en la ejecución de las actividades, durante la realización de la secuencia se tuvieron que realizar adecuaciones, como fue la socialización de las actividades y la retroalimentación, debido a que cuando se repetían los cálculos en sus cuadernos y no les daba el resultado obtenido en la actividad pensaban que había un error en el procedimiento y el temor que algunos alumnos le tienen a la asignatura, por lo anterior se hizo una retroalimentación constantemente y de igual forma la creación de ambientes que favorecieron el trabajo colaborativo, para contrarrestar las dificultades presentadas, logrando alcanzar el aprendizaje esperado, donde cada alumno avanzara a su propio ritmo, con el fin de evitar frustraciones que conllevaran al desinterés y que obstaculizaran el aprendizaje esperado.

Así (Rubio, 2009, p. 11), considera que la secuencia didáctica “Es la serie de actividades que, articuladas entre sí en una situación didáctica, desarrollan la competencia del estudiante. Se caracterizan porque tienen un principio y un fin, son antecedentes con consecuencias”

En ese mismo sentido, (Vidiella, 2008, p. 16), señala que: “... Son un conjunto de actividades, ordenadas, estructuradas y articuladas para la consecución de unos objetivos educativos que tienen un principio y un final conocidos tanto por el profesor como por el alumnado”

En la implementación de la secuencia didáctica se pudo evidenciar que las actividades fueron muy positivas en el aprendizaje de los alumnos del grado cuarto, aunque también se evidencio que hay aspectos relacionados con el tema que se deben ir subsanando en la contextualización de los contenidos.

A continuación, enlisto varios aspectos que considero fortalezas y otros que se deben mejorar, como es la participación dinámica e interés de los estudiantes en las actividades propuestas, valorando la intervención en el desarrollo de las actividades a pesar de los inconvenientes presentados en la aplicación de la secuencia didáctica, también se evidencio la creatividad y el pensamiento matemático, debido a que la ejecución de actividades de aprendizaje permitieron el trabajo colaborativo, además el ambiente de trabajo fue agradable referente al trabajo realizado, siendo propicio para el aprendizaje y la valoración de los aprendizajes desde el enfoque formativo, con el acompañamiento en el proceso de aprendizaje, en los avances y dificultades en cada una de las actividades, logrando una implementación adecuada a las necesidades presentadas en las actividades de la secuencia didáctica.

Por otro lado, tenemos los aspectos por mejorar, como es hacer uso de las tecnologías de forma más eficiente, como la utilización de programas que motiven a los alumnos a la realización de las actividades propuestas durante y después de la secuencia didáctica, comprometer a los padres de los alumnos a realizar un trabajo mancomunado que conlleve al mejoramiento de las competencias y las aptitudes de los estudiantes del grado cuarto, como también la implementación de actividades nuevas a través de las tics que promuevan el aprendizaje de los alumnos del grado cuarto y eviten la monotonía del trabajo cotidiano, aprovechar de forma eficiente el tiempo, y los espacios con los que cuenta la institución para facilitar un aprendizaje más efectivo con los estudiantes del grado cuarto y sobre todo buscar estrategias nuevas que

promuevan el interés de los alumnos, y de docentes que inciten a la realización de acciones formativas de forma organizada en el aula de clases.

De acuerdo con las características de los alumnos del grado cuarto del Centro Educativo Semillitas en el desarrollo de la práctica pedagógicas se debe considerar las siguientes acciones para realizar una mejor práctica pedagógica, como es:

- ✓ Hacer uso de materiales más concretos que promuevan la aplicación de las actividades con los alumnos del grado cuarto del Centro Educativo Semillitas y evitar de cierta manera el desarrollo tradicional de las actividades.
- ✓ Uso e implementación de tecnologías que favorezcan e incentiven el aprendizaje de los alumnos del grado cuarto.
- ✓ Realizar las actividades en espacios diferentes al aula de clase con mayor frecuencia, con el fin de evitar la rutina en las actividades.
- ✓ Realizar más actividades de motivación a los alumnos dentro del salón de clase.

Respecto a todo lo anterior, es muy importante guiar a los alumnos con el fin de obtener un aprendizaje significativo, esta guía se dio a los estudiantes del grado cuarto con el acompañamiento en la realización de las actividades lo cual origino una mejora en el proceso del aprendizaje esperado.

Las actividades desarrolladas en la secuencia didáctica se mantuvieron de acuerdo con las dificultades presentadas por los alumnos teniendo en cuenta la prueba diagnóstica.

La evaluación diagnóstica ayudo a identificar los saberes previos de los estudiantes del grado cuarto y las actividades que se utilizaron durante la secuencia sirvieron para valorar los avances que los estudiantes iban teniendo en su proceso de aprendizaje.

Otro aspecto que tuvo influencia en el resultado fue el conocimiento del docente, el cual fue claro, preciso y con mayor razón entendible, aspectos que sirvieron para una mejor interpretación y ejecución de las actividades a realizar. También influyó el entorno donde se realizó la actividad la caja calculadora, el cual fue cómodo y agradable evitando distracciones para los alumnos, y de la forma como fueron impartidas las indicaciones para la elaboración de los elementos con las cuales se iniciaría la secuencia didáctica.

Por ello se considera oportuno a partir de los resultados de la secuencia didáctica, gestar una propuesta más dinámica en cuanto a la aplicación del algoritmo de suma, resta, multiplicación y división con números naturales, tanto a nivel cognitivo y metacognitivo, sugiriendo un rol más propositivo y flexible por parte del profesor (a) que actué como ente facilitador durante el proceso, quien tomará las decisiones en un nivel instruccional, para luego impartir esta responsabilidad al estudiante, generando confianza en la fomentación del trabajo colaborativo, en la reflexión para monitorear los avances y generar oportunidades para la retroalimentación en grupo.

También cabe resaltar que la pregunta de investigación tiene como aspecto fundamental el fortalecer el razonamiento del pensamiento matemático a partir del juego, generando una mayor capacitación y a su vez la práctica que genere resultados positivos con esta forma de trabajo, logrando en los estudiantes organización, integración y la producción de conocimientos nuevos dentro de la aplicación del algoritmo de suma, resta, multiplicación y división.

De allí que, de la planeación didáctica cabe resaltar el enfoque hacía una mejor comprensión del algoritmo de la suma, resta, multiplicación y división, permitiendo que el alumno desenvuelva de una forma más práctica y sencilla. También se resalta las estrategias que se tuvieron o que permitieron alcanzar los objetivos y a su vez el desarrollo de los planes de

acción con los cuales se logró implementar las estrategias, generando flexibilidad de acuerdo con las necesidades presentadas en la evaluación diagnóstica.

De acuerdo con lo anterior se considera que la planeación didáctica permite elaborar un plan estratégico o de trabajo que contenga todos aquellos componentes que son útiles en el proceso de enseñanza, en un orden que se favorezca el desarrollo de la organización cognoscitiva, como el desarrollo y la adquisición de aquellas destrezas y actitudes de los alumnos.

Debido a lo anterior la planeación en el ámbito educativo juega un papel muy importante ya que con ella se organiza la práctica pedagógica, donde se puede articular todo lo referente a las competencias, los contenidos, estrategias, las metodologías, el material didáctico y la evaluación tanto diagnóstica como la evaluación para secuenciar todas las actividades planteadas en la secuencia didáctica.

## Conclusiones

El acompañamiento docente siempre debe ser permanente, ya que al tener un buen acompañamiento se contribuye al crecimiento de los estudiantes no solo en el aspecto académico sino al emocional, lo cual conlleva al desarrollo en el razonamiento matemático como mecanismo de incidencia en el pensamiento numérico de los estudiantes del grado cuarto del Centro Educativo Semillitas.

El docente debe estar de forma constante investigando y reflexionando en su quehacer pedagógico, de modo que sus intencionalidades pedagógicas sean diáfanos y transparentes, permitiendo organizarlas de forma secuencial, que contribuyan a las necesidades de los estudiantes no solo de los niños y niñas del grado cuarto, sino de todos los estudiantes del Centro Educativo Semillitas.

La realización de la transversalización de saberes con la ayuda de un equipo de diversos docentes y de diferentes áreas, que ayuden al fortalecimiento de las competencias, las cuales conlleven a responder las necesidades de los estudiantes del Centro Educativo Semillitas.

Invitar al docente a tomar conciencia de la importancia de implementar estrategias motivacionales como lo fue la utilización de la caja calculadora, que conlleven al aprendizaje de los algoritmos de suma, resta, multiplicación y división de los estudiantes del Centro Educativo Semillitas, como medio para hacerle frente al desinterés de los estudiantes hacia el aprendizaje de las matemáticas.

Es de vital importancia la implementación de estrategias lúdicas, como el juego referente a la caja calculadora, en la realización de las actividades planteadas para el aprendizaje de los algoritmos con las cuatro operaciones básicas.

Las actividades desarrolladas en la planeación didáctica permitieron que se alcanzara en los estudiantes del grado cuarto un pensamiento matemático más avanzado, logrando encontrar la solución adecuada en las actividades que se diseñaron y que dieron respuesta a la adquisición de conocimientos.

## Referencias

- Alvarado, M. (2022, junio 10). *7 propuestas para mejorar el aprendizaje de los alumnos*.  
Plataforma Educativa Luca: Curso en línea y Aprendizaje Esperado; Plataforma Educativa Luca. <https://www.lucaedu.com/propuestas-para-mejorar-el-aprendizaje-de-los-alumnos/>
- Casas, C. P., & García, N. A. (2016). El saber pedagógico: categoría que transforma y configura la acción docente en la FUCS, una reflexión desde la especialización en docencia universitaria. *Revista repertorio de medicina y cirugía*, 25(2), 132–140.  
<https://doi.org/10.1016/j.reper.2016.02.014>
- Cinco consejos para motivar a tus alumnos a aprender matemáticas | Aulaplaneta*. (2016, 18 julio). <https://www.aulaplaneta.com/2016/07/18/recursos-tic/cinco-consejos-para-motivar-tus-alumnos-aprender-matematicas>
- Contreras, L. (2014, 17 octubre). *Los juegos en la enseñanza de las matemáticas*.  
[https://www.academia.edu/8825900/Los\\_juegos\\_en\\_la\\_ense%C3%B1anza\\_de\\_las\\_matem%C3%A1ticas](https://www.academia.edu/8825900/Los_juegos_en_la_ense%C3%B1anza_de_las_matem%C3%A1ticas)
- Díaz, C. C. (2020). *Planificación educativa como herramienta fundamental para una educación con calidad*. <https://www.redalyc.org/journal/279/27963600007/html/>
- E. (2015, 28 abril). *El proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas de matemáticas en alumnos de nivel II de escuelas primarias comunitarias multigrados*.  
Educrea. <https://educrea.cl/el-proceso-de-ensenanza-aprendizaje-de-las-operaciones-basicas-de-matematicas-en-alumnos-de-nivel-ii-de-escuelas-primarias-comunitarias-multigrados/>

F. (2013, 30 abril). *Estrategias didácticas para el aprendizaje en las operaciones básicas*.

Monografias.com. <https://www.monografias.com/trabajos96/estrategias-didacticas-aprendizaje-operaciones-basicas/estrategias-didacticas-aprendizaje-operaciones-basicas>

Fuerte, E., & Completo, N. (s/f). *Cómo citar el artículo*. Redalyc.org.

<https://www.redalyc.org/pdf/461/46132134027.pdf>

Imbachi, M. C. A. (2019, 15 octubre). *La secuencia didáctica para fortalecer la interpretación de problemas matemáticos que involucren las cuatro operaciones básicas*.

<http://repositorio.unicauca.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/1107>

Medina Vidaña, E. (2010). Sergio Tobón. Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación, 3a ed., Centro de Investigación en Formación y Evaluación CIFE, Bogotá, Colombia, Ecoe Ediciones, 2010. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, 32(2), 90–95.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457545095007>

*9 estrategias para motivar a tus estudiantes con la matemática*. (2020, 17 septiembre). Elige

Educar. <https://eligeeducar.cl/ideas-para-el-aula/9-estrategias-motivar-tus-estudiantes-la-matematica/>

Portal MEN - Presentación. <https://www.mineducacion.gov.co>

*Vista de La motivación y las matemáticas*. (s. f.). Eco Matemático.

<https://revistas.ufps.edu.co/index.php/ecomatematico/article/view/1026/1592>

## **Anexos**

### **Evidencias realización de actividades**

[https://1drv.ms/u/s!ArN5onzNQ\\_WTeRA-Q0PN597oY9M?e=a1PshH](https://1drv.ms/u/s!ArN5onzNQ_WTeRA-Q0PN597oY9M?e=a1PshH)

Video de sustentación

<https://www.youtube.com/watch?v=jplbzR03EcA>