

**Problemas de aprendizaje en las matemáticas (la discalculia)**

Duverney Simales Gómez

Directora:

Anyi Marcela Rodríguez Torres

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación – ECEDU

Programa de Licenciatura en Matemáticas

2021

## Resumen

El aprendizaje de las matemáticas tiene grandes complicaciones y radica desde los inicios de la etapa escolar, estos problemas de aprendizaje deben ser detectados a tiempo para poderlos solucionar o al menos darle un tratamiento especial para reducir al máximo los efectos negativos. Esta propuesta de investigación está direccionada a mitigar los efectos que causa la discalculia en los niños que padecen esta dificultad de aprendizaje, de la Institución Educativa las brisas Patía Cauca, en el grado sexto. La discalculia es la dificultad de integración de los símbolos numéricos en su correspondencia con las cantidades reales de objetos, deficiencia en la escritura y lectura de los números, escasez de aptitudes y actitudes matemáticas. Estos problemas de aprendizaje cuando se detectan a tiempo se les pueden buscar una posible solución aunando esfuerzos entre los docentes, padres de familia, el Psico-orientador y llegado el caso en que el problema persista se debe buscar ayuda profesional en el tema.

**Palabras claves:** Discalculia, Problemas, Investigación, Didáctica, Lúdica

## **Abstract**

The learning of mathematics has great complications and is rooted from the beginning of the school stage, these learning problems must be detected in time to be able to solve them or at least give them a special treatment to reduce to the maximum the negative effects. This research proposal is aimed at mitigating the effects caused by dyscalculia in children who suffer from this learning difficulty at the sixth grade of the Institución Educativa las Brisas Patía Cauca.

Dyscalculia is the difficulty of integration of numerical symbols in their correspondence with the real quantities of objects, deficiency in writing and reading numbers, shortage of mathematical skills and attitudes. When these learning problems are detected in time, a possible solution can be found by joining efforts between teachers, parents, the psycho-counselor, and if the problem persists, professional help should be sought.

**Keywords:** Dyscalculia, Problems, Research, Didactics, Playfulness

## Tabla de contenido

Diagnóstico de la propuesta pedagógica .....	5
Pregunta de investigación .....	7
Marco de referencia .....	8
Marco metodológico .....	13
Intencionalidades en la construcción de la práctica pedagógica .....	14
Metodología .....	14
Tipos de investigación a utilizar .....	15
Exploratorio .....	15
Descriptivo .....	16
Población .....	16
Secuencia didáctica .....	16
Primera actividad .....	17
Segunda actividad .....	18
Tercera actividad .....	19
Producción de conocimiento pedagógico .....	21
Análisis y discusión .....	29
Conclusiones .....	33
Referencias .....	35
Anexos .....	37

## **Diagnóstico de la propuesta pedagógica**

La Institución Educativa las Brisas, del corregimiento de Las Brisas del municipio de Patía en el departamento del Cauca Colombia, ubicada en las estribaciones de la cordillera occidental, con una población netamente rural y con un grado de escolaridad de básica primaria, su economía proviene en su gran mayoría de los cultivos ilícitos; en la localidad, desde su historia existe la presencia constante de los grupos armados al margen de la ley.

La población estudiantil es mixta y proviene en su gran parte de hogares disfuncionales, de familias que van de paso, en busca de trabajo (la cosecha)

La institución cuenta con 8 sedes, ubicadas en las veredas aledañas al corregimiento, la modalidad de la institución educativa es académica y ofrece una atención educativa en: la etapa preescolar, en básica primaria, en básica secundaria y en secundaria; cuenta con una matrícula de 300 estudiantes aproximadamente al iniciar el año lectivo, pero en el transcurso del año hay una deserción de un 35%, como también regresan algunos estudiantes que en años pasados se han retirado o provienen de otras instituciones. La planta docente cuenta con 18 docentes, un directivo y un psico-orientador.

En la institución Educativa las Brisas existen dificultades de aprendizaje notorios en el área de las matemáticas, muchos han sido superados mediante estrategias pedagógicas empleadas por el docente designado en el área, pero algunos persisten; ha sido necesario la intervención del profesional Psico-orientador para que haga los respectivos seguimientos y análisis a los estudiantes que presentan dichas dificultades de aprendizaje. Según el diagnóstico del profesional psico-orientador, en la institución educativa hay 10 estudiantes, con edades entre los

11 y 16 años; 5 del grado sexto, 3 del grado séptimo, 2 del grado octavo, entre ellos: 6 hombres y 4 mujeres, con posibles problemas de discalculia en un grado avanzado; estos estudiantes mantienen un rendimiento académico muy bajo, presentan poca actitud frente al aprendizaje de las matemáticas, fobia a las actividades con números, esta actitud, probablemente puede estar relacionado a un deficiente desarrollo de las competencias pedagógicas básicas como: la lógica, el razonamiento, la comprensión y la argumentación, según el diagnóstico del profesional Psico-orientador

La mayor dificultad la presentan los estudiantes de primer año de bachiller (grado sexto), razón por la que la investigación será focalizada específicamente a este curso

Investigando este problema de aprendizaje, podemos tomar decisiones para aplicar un programa o en su defecto implementar un proyecto pedagógico que nos ayude a demostrar que, con ayudas didácticas, el juego, la lúdica podemos aminorar los efectos de la discalculia y mejorar la actitud en el ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Llegado el caso que no sea posible obtener el resultado esperado se acudirá a una ayuda profesional especializada

### **Pregunta de investigación**

Teniendo en cuenta las diferentes causas del problema de aprendizaje (la discalculia) de los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa las Brisas Patía Cauca Colombia, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo contrarrestar los efectos de la discalculia en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del grado sexto de la institución educativa las Brisas, municipio de Patía en el departamento del Cauca, Colombia; utilizando el juego y la lúdica en la práctica del ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje de éstas?

## Marco referencial

La enseñanza de las matemáticas se hace crucial en la escuela, porque todo lo que nos rodea tiene que ver con los números, el aprendizaje de las matemáticas enseña a pensar de forma lógica y es posible desarrollar habilidades para solucionar problemas y a la misma vez tomar decisiones; en conclusión, es difícil pensar un mundo sin las matemáticas. Es claro también, entender que el aprendizaje de las matemáticas se ha convertido en un dolor de cabeza para la gran mayoría de los estudiantes; pero en muchas de estas ocasiones tiene que ver la forma en que el docente ejerce su pedagogía, son clases rutinarias, contenidos estandarizados y comportamientos paradigmáticos; la idea es hacerle entender al estudiante porque y para que se debe aprender las matemáticas, contextualizar los contenidos y la estrategia pedagógica, también identificar las dificultades de aprendizaje que pueden presentar algunos estudiantes e intervenirlas a tiempo.

Cuando hablamos de las matemáticas, hablamos de números, sus propiedades, relaciones de lógica, análisis de problemas, raciocinio y posibles soluciones; cada sociedad y cada estudiante tienen una vida real, con sus propias necesidades, es así que los contenidos y la práctica pedagógica se pueden ajustar a ese contexto para que el ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje sea más interesante y productivo.

“Una buena manera de hacer esta reflexión es elaborar esquemas que relacionen los contenidos con problemas naturales, sociales y culturales relevantes, analizando y describiendo las conexiones que existen entre la realidad y los conceptos, procedimientos y actitudes que se trabajan en clase. También tiene mucho interés buscar conexiones entre las necesidades, intereses y problemas propios de su edad y los contenidos que pretendemos abordar. Así, tomaremos conciencia de que muchos asuntos pueden

abordarse mejor si adoptamos otro punto de vista, es decir si empezamos a considerar los contenidos como medios para comprender e intervenir en el mundo más que como fines en sí mismos”. (Rafael Porlán) Artículo: El diario de clases y el análisis de la práctica. Página 3.

El docente debe ser innovador, buscar estrategias pedagógicas con las que se pueda llegar a los estudiantes; debe haber preocupación por conocer a los estudiantes, establecer relaciones de amistad basadas en el respeto, la comprensión, la tolerancia y respeto por la diferencia; observar los comportamientos de los estudiantes, sus relaciones entre sí y con el docente, se hace necesario llevar el registro de la observación para luego analizar, organizar, reconstruir dichas experiencias, evaluar, reflexionar, problematizar y proponer opciones de mejoramiento si es necesario. A estas acciones les podemos llamar sistematizar la practica pedagógica, todo en busca del mejoramiento en el que hacer docente, según el artículo: La Investigación como Práctica formativa e Investigativa, asocia la sistematización de la siguiente forma “Un comentario relativo es que la experiencia misma de relatar y reflexionar sobre la experiencia enriquece los modos de auto comprensión, de la relación y entendimiento entre los participantes de una práctica compartida, a la vez que activa recuerdos y vínculos, potencia miradas de la realidad y visiones del futuro” (Alfonzo Torres Carrillo & Lola Cendales González). Página 7

El que hacer docente en el área de matemáticas significa estar en una constante actualización y preparación tanto académica como pedagógica, con miras a no descontextualizar frente a los estudiantes, ellos viven en una sociedad cambiante llena de exigencias y retos. Se supone que cada día es más complicado entender el comportamiento de los estudiantes, por tal razón se hace necesario buscar la forma de intervenir la vida de cada estudiante, para identificar falencias en el aprendizaje, formas y cambios en su comportamiento si los hubiere; el docente es un observador por naturaleza, pero estas observaciones no deben quedar en la memoria, sino,

deben ser consignadas en un medio de registro, para repensar, analizar, reflexionar , realizar cambios y comprender al estudiante como persona única, capaz de brindar un aprendizaje reciproco, docente-estudiante- comunidad. Al humanizar la educación de los estudiantes, se puede mostrarles la realidad en que viven, con posibilidades de proporcionarles herramientas que los ayuden a afrontar dicha realidad y de tomar sus propias decisiones con libertad y responsabilidad; Rafael Porlán en su artículo: El diario de clases y el análisis de la práctica.

Página 4.

“Llegados a este punto estaremos preparados para decidir posibles cambios en nuestra metodología de enseñanza; cambios que deben ser realistas y graduales. Es posible que la idea de iniciar cambios nos desestabilice y que nos surjan argumentos que nos frenen. Según las circunstancias y el nivel educativo puede que nos sintamos amenazados por la posible reacción de los padres, de los compañeros (y compañeras), o por ideas preconcebidas con fuerte peso en el ambiente escolar, como la obligatoriedad de acabar el temario del libro de texto (a pesar de que la norma nos reconoce un grado importante de autonomía). Por eso es importante medir bien el alcance de los cambios y nuestra capacidad de asumirlos, pues, al romper con ciertas pautas convencionales, es posible que tengamos que asumir riesgos que nos provoquen inseguridad e incomodidad. Sin embargo, como contrapartida, si somos sensibles al mundo de nuestras alumnas (y alumnos), si vamos convirtiendo los contenidos en medios para abordar problemas interesantes y si introducimos una metodología más participativa, dinámica y cogestionada observaremos cómo cambian, su mayor implicación y compromiso, y el incremento de su interés por aprender. Esto aumentará nuestro sentimiento de profesionalidad y nuestra satisfacción personal, compensando con creces los riesgos que todo proceso de innovación y de cambio conllevan”.

La educación y los docentes parece que se han quedado inmersos en el tiempo; ha cambiado su forma, pero, no su fondo, son muchos paradigmas que rodean el que hacer docente,

que lo relacionan con el método pedagógico tradicional y la idea es que cada día haya una transformación de dicha mentalidad. Retomemos el concepto de la educación tradicional:

“La educación tradicional, también conocido como modelo de transmisión, concibe la enseñanza como un verdadero arte y al profesor como un artesano, y su función será explicar y exponer claramente sus conocimientos, enfocándose de manera central en el aprendizaje y memorización del alumno.

En la educación tradicional el estudiante es visto como una página en blanco que hay que llenar. El alumno es el centro de la atención en la educación tradicional. La pedagogía tradicional comienza a gestarse en el siglo XVIII con el surgimiento de la escuela como institución. Logró enseñanza constituye los conocimientos y valores acumulados por la humanidad, los cuales son transmitidos por el maestro como verdades absolutas desvinculadas del contexto social e histórico en el que se desenvuelve el alumno.

La educación tradicional, es un método expositivo, la evaluación del aprendizaje es reproductiva, y se centra en la calificación del resultado”. (Lourdes Botello. 2019, página web)

Las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas siempre han existido y se han convertido en un paradigma que los docentes sobrellevan a costas hasta el día de hoy. La enseñanza tradicional se encuentra arraigada en el quehacer docente, como una sabiduría ancestral, que se va transmitiendo de generación en generación sujeta a la resistencia del cambio. Es posible que también muchos docentes hayan reflexionado sobre el ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje en la escuela y busquen alternativas de cambio.

“La enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas adquieren gran importancia en la formación de individuos porque como ciencia deductiva agiliza el razonamiento y forma la base estructural en que se apoyan las demás ciencias y, además porque por su naturaleza lógica proporciona los procedimientos adecuados para el estudio y comprensión de la naturaleza y el

eficaz comportamiento en la vida. Al mismo tiempo, ‘La matemática proporciona herramientas puras, indispensables para llevar a cabo deducciones y para moverse con soltura en la sociedad.’” (Cofré, Alicia & Tapia, Lucila, 2003, p. 19)

Como se manifiesta anteriormente, la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas se hace imprescindible en el ser humano, por ende, es tarea del docente, reflexionar, investigar, problematizar, innovar sobre cómo, qué, para qué y a quienes se les enseña.

Hoy en día, como señalan los especialistas, los procesos de enseñanza-aprendizaje constituyen el núcleo de la investigación y la práctica didáctica. “‘Educar, nos dice Paulo Freire, no es transferir conocimientos sino crear las condiciones para su construcción por los aprendices’. Para hacer suyo un conocimiento y darle significado, el educando tiene que involucrarse activamente en el proceso de construir nuevos conocimientos, sobre la base de sus conocimientos previos”. (UDUAL, México, n. 48, enero - marzo 2011, pp. 21 - 32. ISSN 0041-8935)

## Marco metodológico

### Intencionalidades en la construcción de la práctica pedagógica

El diario de clases o de campo es la herramienta principal para intervenir la vida del estudiante e identificar las situaciones que le pueden suceder; se sabe, que el ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje, es un acto que el docente practica mecánicamente, el estar en el aula lo convierte en un observador de sus estudiantes, pero él escasamente analiza y reflexiona ante lo observado; puede ser porque todo queda en su mente, en la memoria y posiblemente se olvide o esa información sea remplazada por muchas más; pero cuando se elabora un diario de campo o de clase, se tiene la oportunidad de consignar las observaciones que el docente realiza, a su vez quedan como soporte argumentativo, para regresar a ellas cuando se requiera, para repensar, analizar, reflexionar y tomar posibles decisiones ante cualquier circunstancia observada, según Rafael Porlán lo define así: "...el Diario de clase es una herramienta profesional básica y sencilla que permite describir, analizar y valorar la acción de manera consciente y explícita y, por tanto, tomar decisiones más fundamentadas". Artículo (El diario de clases y el análisis de la práctica). Página 1.

En el diario de campo no solamente se debe escribir sobre el que hacer pedagógico, sino, también del que hacer de los estudiantes (el comportamiento, que hacen, que dicen, de donde vienen), hay que intervenir la vida del estudiante para entender muchas acciones de ellos. En muchas ocasiones se toman a los estudiantes como vasijas que están a la espera de ser llenadas de conocimiento y no se les reconoce la humanidad. Al observar al estudiante y escribir diariamente sus acciones, podemos tener un registro, sobre el cual podemos analizar, investigar,

confrontar, reflexionar y llegar a lo profundo de las dificultades de aprendizaje o de comportamiento que él manifiesta; se debe entender que las personas son diferentes por naturaleza y por ende el ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje no se debe hacer con las mismas estrategias pedagógicas para todos los estudiantes, así lo expresa Rafael Porlán:

“El Diario nos puede ayudar a darle mayor profundidad a este análisis. En primer lugar, tratemos de conocer el mundo interior de nuestro alumnos y alumnas. Escuchemos de forma atenta lo que dicen. Démosles la oportunidad de opinar sobre la cuestión es que tratamos en clase, incluso sobre el desarrollo de la propia clase. Anotemos sus frases. Dedicemos algún tiempo a escribir sobre lo que piensan: nos sorprenderá. Dedicemos momentos del Diario a comprender sus visiones del mundo. Superemos poco a poco la idea de que son asimiladores de contenidos externos y mirémosles como portadores de experiencias, intereses y significados, porque, inevitablemente, desde ahí se relacionan con lo que les pretendemos aportar”. Artículo (El diario de clases y el análisis de la práctica) pagina 2.

### **Metodología:**

Esta investigación se desarrolla desde la perspectiva del enfoque etnográfico, con el propósito de llegarle a la comunidad estando presente en ella e interviniendo sus quehaceres, comportamiento y forma de vida cotidiana. Así lo explica Agrosino en su artículo sobre la etnografía:

“La etnografía y la observación participante han desempeñado un papel fundamental en la historia de la investigación cualitativa, lo mismo que en su desarrollo reciente. Gran parte del conocimiento sobre las relaciones de campo, sobre la apertura y la dirección hacia un campo y sus miembros se ha obtenido a partir de la investigación etnográfica. La etnografía, aunque está estrechamente vinculada con el método de la observación participante, se ha basado en él o tal vez lo ha sustituido en tiempos más recientes, ha

incluido siempre una variedad de métodos de recogida de datos. El análisis de los datos etnográficos se orienta a menudo hacia la búsqueda de patrones de comportamiento, interacciones y prácticas. En la etnografía, encontramos con bastante frecuencia combinaciones de observación, participación, entrevistas más o menos formales y el uso de documentos y otros rastros de acontecimientos”. (Etnografía y observación participante en la investigación cualitativa, Michael Agrosino 2012.) Página 10

“La investigación etnográfica, aunque se inició con los antropólogos a finales del siglo XIX y principios del XX, ha formado parte desde entonces de la caja de herramientas de los investigadores cualitativos en muchas disciplinas, incluida la sociología, la psicología social, la comunicación, la educación, la empresa y la salud. Debido a que la etnografía busca una descripción detallada y amplia de un pueblo, la realizan habitualmente investigadores que pueden pasar un tiempo prolongado en la comunidad que están estudiando (a la que se hace referencia habitualmente como emplazamiento de campo). Así, su investigación se conoce, como trabajo de campo. Los trabajadores de campo etnográficos se convierten a menudo en observadores participantes que equilibran la recogida objetiva de datos con las ideas subjetivas que se derivan de una asociación continuada con las personas cuyas vidas intentan comprender”. (Etnografía y observación participante en la investigación cualitativa, Michael Agrosino 2012) Página 12

La población a la que está dirigida la investigación es a un grupo de 5 estudiantes del grado sexto, entre ellos 3 niños y 2 niñas que se encuentran con problemas de aprendizaje posiblemente con síndrome de discalculia severa, según el diagnóstico dado por la profesional Psico orientadora, asignada a la institución educativa

### **Tipo de investigación a utilizar:**

**Exploratorio:** Los estudios exploratorios se efectúan, normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes.

**Descriptivo:** El propósito del investigador es describir situaciones y eventos. Esto es, decir cómo es y se manifiesta determinado fenómeno.

**Población:** se refiere al universo, conjunto o totalidad de elementos sobre los que se investiga o hacen estudios.

El proceso de esta investigación etnográfica se desarrolla en estudiantes del grado sexto del de la Institución Educativa las Brisas municipio de Patía, en el departamento del Cauca, Colombia, durante el año lectivo 2021.

La Institución Educativa las Brisas realiza los siguientes procedimientos en general: Enseñanza basada en métodos multi-sensoriales, es decir aquellos que utilizan el tacto, el movimiento y el color como canal de aprendizaje, además de la vista y el oído; establecer un equipo de acompañamiento: el docente en el área de matemáticas, profesional Psico-orientador, el directivo, estudiantes del grado sexto, padres familia con el propósito de ayudarlos a superar la dificultad de aprendizaje; fortalecer el valor del respeto por la diferencia y trabajar siempre en grupo para fomentar la inclusión; atender recomendaciones de los profesionales en el tema de la dificultad de aprendizaje; tener muy en cuenta el uso de las herramientas tecnológicas ya que este es contexto del niño en la sociedad actual, y partir de sus conocimientos previos. Para desarrollar paso a paso cada una de las anteriores acciones, se planeó la siguiente Secuencia Didáctica (SD):

### **Secuencia didáctica**

Se planeó una secuencia didáctica titulada “Jugando y aprendiendo los números enteros”, esta consta de tres actividades y cada actividad con dos momentos así:

**Primera actividad:** se realizó el día 8 de noviembre 2021; en el momento 1 se estudió los números enteros desde su concepto y las posiciones en la recta numérica parte 1, con una duración de 2 horas la fecha que se implementó fue el 2 de noviembre 2021; Mediante clase magistral se les explicó los conceptos de los números enteros y sus posiciones en la recta numérica; de la teoría se pasó a la práctica y mediante juegos bajados de internet los estudiantes practicaron lo aprendido. Los estudiantes mostraron mucho interés y todos esperaban ansiosos su turno para jugar; desafortunadamente por el momento se contaba con un solo computador con internet. Para los estudiantes fue muy fácil desarrollar los ejercicios, porque manejan muy bien la tecnología. De la misma forma, hicimos las prácticas en el tablero, después de que los estudiantes desarrollaron los juegos en el computador; al contrario del ejercicio anterior que todos los estudiantes querían practicar los juegos, ya en esta actividad algunos estudiantes no quisieron salir al tablero por voluntad propia, aunque sabían realizar los ejercicios propuestos. Con lo anterior expuesto, es posible intuir que mediante el juego y la tecnología es más fácil llegarles a los estudiantes con el ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.

En el momento 2 se estudió las posiciones en la recta numérica de los números parte 2, análisis de situaciones de la vida diaria relacionadas con los números enteros; una duración de 2 horas, el día 4 de noviembre 2021. Después de comprender que la tecnología es el medio en se mueven los estudiantes, se continuó jugando en el computador, con un juego de más exigencias, para ubicar los números enteros en la recta numérica, igual que en las anteriores actividades los estudiantes participaron masivamente y acertaban en las respuestas que les proponía el juego; se realizó un segundo ejercicio: salimos a la cancha del colegio y jugamos a formar figuras y palabras con tapas de botellas marcadas con números negativos y positivos. Este material

didáctico lo elaboraron los estudiantes en casa y lo trajeron a la clase. A ellos les gustó mucho la dinámica, además de salir de la rutina del aula también se familiarizaron un poco con los números negativos y positivos. También, se les explico de algunas actividades que se realizan cotidianamente que tienen que ver con números negativos y positivos, como la toma de temperatura, el recorrido que hace un ascensor, los clavados en una piscina

**Segunda actividad:** en el momento 1 se estudió el valor absoluto y la suma de enteros, utilizando la recta numérica, esta sesión o clase tiene una duración de 2 horas (este momento se realizó en una hora, la dinámica de la clase y el contenido del tema hizo que los estudiantes captaran fácilmente las explicaciones sobre la actividad y así, quedó tiempo para desarrollar el segundo momento). Mediante clase magistral, a los estudiantes se les explicó el concepto de valor absoluto, las funciones en las operaciones y se les presentó imágenes en el video beam; los estudiantes captaron la explicación y realizaron algunos ejercicios en su cuaderno de apuntes. Así mismo, los estudiantes formaron grupos y realizaron una escalera en papel cartulina, para jugar y practicar la suma y la resta con números enteros; Se inició la actividad, la explicación no duró mucho e iniciamos a jugar en la escalera, para practicar la suma y la resta con enteros, la participación fue masiva; luego, los estudiantes siguieron el juego sin mi participación, pero si con mi observación y presto a esclarecer dudas que a medida del juego les iban surgiendo.

En el segundo momento se estudió las propiedades aditivas de números enteros y también la práctica de la resta con enteros, esta sesión o clase tiene estaba programada para una duración de 2 horas (este momento se realizó en una hora, las actividades del momento 1, enfocaron los

temas que se iban a tratar en este momento 2 y este tiempo se utilizó para reforzar el aprendizaje de los temas ya explicados, realizar ejercicios tanto en tablero como en los computadores). Se realizaron dos ejercicios, (salida al tablero y juegos de internet), los estudiantes participaron masivamente y no fue difícil el aprendizaje de la suma y la resta con enteros, porque la clase empezó a partir de sus saberes previos y los estudiantes ya sabían los procesos que implica sumar y restar con números naturales; se les explicó algunas reglas a tener en cuenta para realizar el mismo proceso con números enteros, como tener en cuenta el signo del número mayor y los ejercicios fueron desarrollados sin muchas complicaciones. Todas las dudas se aclararon y la actividad siguió su curso.

**Tercera actividad:** el primer momento se realizó el día 9 de noviembre de 2021, En esta sesión se estudió el concepto y la práctica de la tabla o ley de los signos, que es la base del aprendizaje de la multiplicación y división con números enteros, esta sesión o clase tiene una duración de 2 horas; Mediante el video beam se les proyectó las imágenes que contenían la tabla de los signos, pero en emoticones, para explicarles el proceso de la multiplicación y división con números enteros, se les recomendó insistentemente manejar esta regla o ley de los signos, por la importancia que representa en el aprendizaje de las matemáticas en el transcurso de todo el bachillerato y en efecto en los estudios superiores. Muchos se confundieron un poco, pero captaron la idea y se pasó a practicar la multiplicación, para poner en práctica lo que se explicó. Después de haber explicado el manejo de la tabla o ley de los signos, se hizo un ejercicio de salir al tablero luego de haber practicado los juegos en el internet (mediante un simulador se practicó la multiplicación con enteros). Se tuvo dificultades con el manejo de las tablas de multiplicar, pero poco a poco los estudiantes las fueron recordando y se continuó con la clase; en esta clase las

dificultades fueron constantes, se equivocaban mucho en el manejo de los signos, pero también hubo participación de los estudiantes que observaban y trataban de alentar y ayudar a sus compañeros que estaban frente al tablero.

En el momento 2, se realizó el día 11 de noviembre de 2021 se practicó la multiplicación y la división, con enteros, utilizando los conceptos de la tabla o ley de los signos y se analizó: problemas, raciocinio y planteamiento de problemas incluyendo las cuatro operaciones básicas con números enteros, esta sesión o clase tiene una duración de 2 horas. Se realizó un ejercicio para trabajar la división con enteros, donde se hizo nuevamente necesario recordar las tablas de multiplicar y el manejo de la tabla o ley de los signos; como en las actividades anteriores los estudiantes salieron al tablero sin ningún temor, porque los compañeros que estaban sentados y Yo, los ayudamos a resolver los primeros ejercicios y fueron tomando confianza para realizar otros ejercicios por su cuenta; durante el desarrollo de este ejercicio, ocurrió algo inesperado, salió al tablero una estudiante a realizar un ejercicio, para practicar la división con enteros, pero estaba teniendo un poco de dificultad y de inmediato salió un estudiante a explicarle como era el proceso que debía seguir y juntos desarrollaron dicho ejercicio y luego la estudiante trabajó otro ejercicio de forma individual.

Como ejercicio final se propuso un taller para realizar la evaluación de aprendizaje de la secuencia didáctica; más que resaltar los conocimientos adquiridos es tratar de describir el entusiasmo que demostraron al desarrollar cada actividad, aun tratándose de una clase de matemáticas, que por lo general a los estudiantes les da un poco de susto y muchas veces

muestran apatía; pero en esta ocasión fue al contrario, les pareció atractivo desarrollar unos retos de sudoku en el computador y también poner en práctica lo aprendido mediante el desarrollo de un taller escrito

## **Producción de conocimiento pedagógico**

Las investigaciones sobre la propia práctica, por su naturaleza misma, no pueden asumir la posición ingenua de “voy a aplicar esto a ver cómo me va...”. En este caso hay, al menos, una ingenuidad implicada: que es posible hacerlo como otro lo hizo. Esto no es posible, porque para hacerlo necesitaría que mi pregunta investigativa fuera la misma de quien formuló la solución, lo que implicaría que mi sistema, expectativas, visiones del mundo fueran compartidos con él”.

La educación en Colombia está estandarizada y se ejerce por medio de modelos de prácticas pedagógicas; así fueron formados los docentes y así lo exige el estado, puede ser que en algún caso se le brinde la oportunidad de crear su propia practica pedagógica, pero resulta que los contenidos también están estandarizados y, es más, son evaluados estatalmente cada año para fortalecer estos estándares. De esta manera, no es difícil imaginar que un docente piense o actúe de la forma en que menciona el texto anterior, puede ser que actúe de forma mecánica o para actuar siempre busque un modelo a seguir. Se puede decir que en la actualidad todavía se sigue practicando la concepción técnico-artesanal tal como lo plantea el señor Pedro Baquero Másmela, en su artículo: Práctica Pedagógica, Investigación y Formación de Educadores. Tres concepciones dominantes de la práctica docente.

“El andamiaje práctico que soportaba el Manual constituía, entonces, el dispositivo legal (institucionalizado) para asegurar la mecanización del proceso, en una suerte de combinación entre aprendizaje por imitación e incorporación de normas y procedimientos técnicos institucionalizados”. Página 12. “La Práctica Docente, así entendida, refleja la racionalidad técnica dominante en los procesos de formación de maestros, durante casi un siglo, y es ella misma en su estructura, un dispositivo tecnológico que organiza el aprendizaje de la enseñanza en función del “cómo dictar clase”. Es, por lo tanto, una

práctica docente para el aula de clase, para la transmisión-afirmación de los saberes en el espacio cerrado del aula y no para la escuela como espacio sociocultural". Página 14.

De la misma forma, no se puede decir, que no hay que aprender del que posee el conocimiento o del que tiene la experiencia; todos tenemos algo que aprender y a la vez algo que enseñar, esa es una de las máximas para fortalecer el pensamiento y el conocimiento, pero, de ahí a seguir al pie de la letra modelos didácticos, no es conveniente, al menos en el ejercicio de la docencia, porque la función del docente es interactuar a diario con seres humanos de carácter individual, pero por naturaleza sociable, mas no de objetos mecánicos dispuestos a almacenar conocimiento. Es posible y se debe trabajar en grupo o en equipo y buscar soluciones en conjunto, pero de ahí a creer que los estudiantes piensan igual, o aprenden igual, que las dificultades o capacidades de aprendizaje son las mismas y que también, las mismas prácticas pedagógicas son efectivas para todos, no es posible; cada estudiante es único en su humanidad, con su forma de ser, de actuar, de pensar y en su contexto, por ende, se hace necesario intervenir, observar, evaluar y caracterizar esa individualidad para luego trabajar sobre ese concepto. El protagonista del ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje en la escuela, ya no es el docente, son los estudiantes, el entorno y su contexto, este ejercicio debe ser recíproco, docente-estudiante-comunidad. El ejercicio de la docencia no es una profesión donde todo está dicho y está hecho, el docente debe sortear el campo de acción y por lo general se encuentra con situaciones impredecibles que debe aprender a manejar. Pedro Baquero Másmele, en su artículo: Práctica Pedagógica, Investigación y Formación de Educadores. Tres concepciones dominantes de la práctica docente, lo explica más claro:

“(…) una actividad compleja, que se desarrolla en escenarios singulares, claramente determinada por el contexto, con resultados siempre en gran parte imprevisibles y cargados de conflictos de valor que requieren opciones éticas y políticas. Por ello, el profesor debe concebirse como un artesano, artista o profesional clínico que tiene que desarrollar su sabiduría experiencial y su creatividad para afrontar las situaciones únicas, ambiguas, inciertas y conflictivas que configuran la vida del aula (Pérez Gómez, 1992: 410, citado por Ferrández et al., 2000: 53).

Página 16.

En conclusión, la idea es que cada docente se forme bajo su individualidad, abierto a la investigación, al cambio, a una constante actualización, a trabajar en equipo y sobre todo a revestirse de un carácter humano, capaz de entender y comprender que los estudiantes son personas con características individuales, por ende, se deben manejar desde su individualidad misma; pero, también se debe comprender la naturaleza social de los mismos.

De la misma forma, se puede decir, que la formación del docente no debe ser centrada en el aprendizaje de reglas o máximas teóricas que proporcionan estrategias pedagógicas para la práctica del ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje de forma estandarizada y metódica. La profesión del docente no es igual a las demás, donde a lo largo de la carrera se almacena conocimiento y luego se aplican en la construcción de una obra, en la planeación de un proyecto, en el desarrollo de un taller, etcétera. Por decir así, un ingeniero civil puede construir muchos puentes o edificios; pero un docente, en el ejercicio de su profesión, es posible que forme muchos ingenieros civiles. La diferencia radica en que el docente forma personas, por ende, su labor principal es tratar de guiar a los estudiantes por el camino más adecuado, en la búsqueda de herramientas; tales que, sean útiles para afrontar los requerimientos de una sociedad que cada día

se torna más exigente. Por tal razón la formación del docente debe ser basada tanto en la adquisición de conocimientos pedagógicos, disciplinares y en la práctica de estos, como en la práctica de la humanidad y el reconocimiento del otro como persona individual y a la vez sociable, dotada de un conocimiento, capaz también, de enseñar. Lo anterior se fundamenta en lo dicho por la Co-investigadora en el proyecto de formación docente, de la universidad Santo Tomas en artículo: Concepto del Maestro en Freire.

“Referir que la concepción de educación, requiere comprender la enseñanza dentro de un proceso de búsqueda donde el profesor, se siente también aprendiz, le da importancia al saber, según Freire, tomándolo con seriedad, preparación científica, física y emocional; porque enseñar es una profesión que implica un alto sentido de responsabilidad. Estas condiciones exigen de parte del profesor, rigor metódico para estudiar, actitud investigativa, un pensamiento acertado, respeto a los saberes de los educandos, reflexión crítica sobre la práctica, una curiosidad epistemológica fundada en la actitud crítica en la que docente y discente, sujetos del proceso, van generando una mejor comprensión de los conocimientos”. (Sandra Janeth Rojas Panqueva, Concepto de Maestro en Freire. Pdf. Página 3 y 4).

La institución formadora del docente quizá no es la universidad; en ella se adquieren contenidos pedagógicos y disciplinares; pero la institución educativa y la comunidad donde labora, si lo puede ser, el aprendiz se encuentra con un cúmulo de saberes por aprender que cada día forman el que hacer docente, mediante la práctica y la experiencia, la enseñanza y el aprendizaje recíproco. Así lo relaciona L. Stenhouse en su artículo: La investigación del currículo y el arte del profesor. “El profesor es un artista cuyo medio consiste en las transacciones interpersonales de conocimientos. Aquí conocimiento designa información y significados estructurados, tanto para exponer los problemas implicados en el logro de la verdad como para

proporcionar la organización de ideas que sostengan el pensamiento activo y la asimilación reflexiva de nuevas experiencias”. (L. Stenhouse. Pagina. 11)

Toda institución educativa tiene un currículum que puede ser el PEI, el docente se encuentra con esta carta de navegación por decirlo así, que contiene la manera de cómo llegar a buen puerto, el PEI, o el currículum de la institución, contiene plasmadas todas las ideas y aspiraciones de una comunidad educativa, que pretende, sean implementadas en las aulas, en el proceso educativo de los estudiantes, quizá este currículum está basado en una realidad del contexto en que se vive, es la parte teórica que se hace indispensable llevarla a la práctica, aquí se necesita del artista (el docente) para que esculpa la obra y además él, se vaya perfeccionando a través de ella. L. Stenhouse lo menciona en su artículo: La investigación del currículo y el arte del profesor, cuando manifiesta la importancia del currículo en la escuela y su ejecución. “El currículo es el medio a través del cual el profesor puede aprender su arte. Es el medio a través del cual puede adquirir conocimientos. Es el medio a través del cual puede aprender acerca de la naturaleza de la educación y del conocimiento”. (Stenhouse. Página 13)

Ahora bien, cuando se trata de la enseñanza de las matemáticas, la institución educativa tiene su plan de área, para que el docente lo ejecute en el aula, pero en ella surgen muchos imprevistos, que el docente debe buscar estrategias para que el ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje sea significativo para todos. Las dificultades de aprendizaje están latentes en algunos estudiantes; mediante la practica el docente los identifica y organiza su currículum de forma que pueda contrarrestar estas complicaciones. Puede ser que lo organice de manera individual, en este caso sería elaborar el Plan Individual de Ajustes Razonables (PIAR), pues, es una alternativa que toma el docente para contribuir a la enseñanza y el aprendizaje del estudiante. De acuerdo a lo anterior, se puede decir que la práctica es una aliada imprescindible de la teoría para la

construcción, formación del conocimiento y el pensamiento, por lo tanto, de la formación del docente depende la calidad de educación impartida. “Esto significa que la mejora de enseñanza mediante la investigación y el desarrollo del currículum tiene que ver con la mejora del arte del profesor, no con la reforma de los resultados de aprendizaje pretendidos para los alumnos, sin mejorar el arte de la enseñanza” (Stenhouse. 1991. La investigación del currículum y el arte del profesor. Página 14).

El docente desde la práctica del ejercicio de la enseñanza-aprendizaje, asociado con la crítica, con la autocrítica, con la reflexión y con la problematización sobre el qué, cómo y para qué se les enseña a los estudiantes; toma una posición de aprendiz, porque a medida que investiga, interviene y conoce a los estudiantes: sus aciertos y desaciertos, las dificultades y oportunidades que presenta el contexto, de esta forma, adquiere o transforma su pensamiento y conocimiento para fortalecer el ejercicio pedagógico. Una investigación se inicia cuando surgen inconvenientes en una acción realizada; en el aula se presentan situaciones inesperadas ya sea con el aprendizaje o con el comportamiento de los estudiantes y que el docente debe afrontar, esta, es la razón por la que el docente debe ser un investigador por naturaleza, con el propósito de buscar las posibles soluciones a las posibles causas de las dificultades encontradas. La observación directa, la indagación, el diario de campo son herramientas que facilitan registrar y analizar los acontecimientos que ocurren en el aula; quizá no solamente lo que sucede con los estudiantes, sino también, como se lleva a cabo la práctica docente (autocrítica, autorreflexión). Según el artículo Aportes de investigación-acción educativa a la hipótesis del maestro investigador “Evidencias y obstáculos” Bernardo Restrepo Gómez lo plantea de la siguiente manera: “La investigación-acción educativa es un instrumento que permite al maestro

comportarse como aprendiz de largo alcance, como aprendiz de por vida, ya que le enseña cómo aprender a aprender, cómo comprender la estructura de su propia práctica y cómo transformar permanentemente y sistemáticamente su propia pedagogía” (Página 6).

El aula es el taller donde la teoría se convierte en práctica: la práctica es la ejecución del conocimiento proporcionado por la teoría, pero también es el campo donde se aprueba o se desapueba dicho conocimiento y a la vez se adquieren otros nuevos que fortalecen el trabajo pedagógico. En la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas existen variados problemas de aprendizaje, posiblemente pueden ser originados por paradigmas educativos, la práctica pedagógica del docente, predisposición de los estudiantes, como también por trastornos o problemas de aprendizaje que pueden padecer algunos estudiantes como la discalculia, que es, en la que está basada la propuesta de investigación que he planteado. Al realizar las evidencias recopiladas por intermedio de la observación registrada en los diarios de campo, entrevistas y diagnóstico del profesional Psico-orientador se pretende buscar alternativas para aminorar los efectos de la discalculia y se propone tomar provecho de los pre saberes del estudiante y su contexto (la tecnología), a su vez, implementar la lúdica y el juego como herramientas didácticas y atractivas para el niño que pueden garantizar un aprendizaje dinámico y significativo, otro recurso a implementar que va unido a la acción anterior es la reestructuración del currículo para organizar las temáticas de forma individualizada, porque está dicho que los estudiantes no aprenden de forma globalizada. De acuerdo con lo anterior expuesto se puede afianzar en lo que manifiesta el docente investigador Bernardo Restrepo Gómez en su artículo: Aportes de investigación-acción educativa a la hipótesis del maestro investigador “Evidencias y obstáculos”: “Finalmente, la investigación-acción, así sea la variante pedagógica, debe progresar hasta la construcción de un currículo pertinente por parte de los docentes. Esta construcción debe

iniciarse por la transformación del microcurrículo a programa y actividades propias de la asignatura enseñada por el docente investigador, y avanzar luego al macro currículo o actividades totales de aprendizaje”. (Página 13).

## Análisis y discusión

La teoría y la práctica van ligadas entre sí, primero está la planeación y luego la ejecución de lo planeado; se debe tener presente que las cosas no siempre salen como se planean, porque en ese ejercicio es posible que ocurran algunos imprevistos que puedan desviar el rumbo que se pretendía seguir en dicha planeación.

El ejercicio de la docencia no es una profesión donde todo está dicho y está hecho, el docente debe sortear el campo de acción y por lo general se va a encontrar con situaciones impredecibles que debe aprender a manejar. Pedro Baquero Másmela, en su artículo: *Práctica Pedagógica, Investigación y Formación de Educadores. Tres concepciones dominantes de la práctica docente*, lo explica más claro:

“(…) una actividad compleja, que se desarrolla en escenarios singulares, claramente determinada por el contexto, con resultados siempre en gran parte imprevisibles y cargados de conflictos de valor que requieren opciones éticas y políticas. Por ello, el profesor debe concebirse como un artesano, artista o profesional clínico que tiene que desarrollar su sabiduría experiencial y su creatividad para afrontar las situaciones únicas, ambiguas, inciertas y conflictivas que configuran la vida del aula” (Pérez Gómez, 1992: 410, citado por Fernández et al., 2000: 53). Página 16.

En el transcurso de la implementación de la secuencia didáctica planeada no fueron muchos los imprevistos que se presentaron. La primera actividad se desarrolló sin contratiempos, todo transcurrió con normalidad o digamos tal como se esperaba: que los estudiantes se interesaran por los juegos de internet y se integraran a realizar los ejercicios y actividades que se plantearon; en la implementación de la segunda actividad si hubo algunos cambios, la actividad estaba planeada para desarrollarse en 4 clases, pero los estudiantes fueron puntuales con la elaboración de materiales didácticos y captaron las explicaciones de forma rápida, porque se

tomó como base los pre saberes que poseían sobre la suma y resta con números naturales y solamente se direccionaron esos conocimientos para trabajar con los números enteros y se logró implementar la actividad en dos clases de una hora cada una; en cuanto a la tercera y última actividad, su implementación transcurrió de forma normal, aunque hubo un hecho que sobrepasó las expectativas esperadas, un estudiante que estaba sentado en su pupitre viendo que su otro compañero que había salido al tablero tenía dificultades para realizar un ejercicio de práctica de la división con enteros, salió por su propia voluntad a ayudarlo y a explicarle cual era el procedimiento que se debía seguir. Estas y todas las experiencias vividas en el transcurso de la implementación de la propuesta pedagógica son las que deshacen paradigmas tales como: que el aprendizaje de las matemáticas es aburrido o tedioso, que a los estudiantes no les gusta salir al tablero a compartir sus conocimientos; la anterior conclusión, la presumo desde mi punto de vista, aunque sé que es muy prematuro hacerla, porque solamente fueron unas pocas clases las que se dictaron, pero si se puede tomar como un buen comienzo.

Se pretendía sacar provecho de los pre saberes y el contexto en que viven los estudiantes y se logró el propósito, ellos ya sabían y conocían los números, el signo de la resta y la suma, conocían la recta numérica, sabían multiplicar y dividir con los números naturales, mi labor guiador, fue recordar esos conocimientos y a partir de ellos, profundizar el tema con los números enteros, igualmente, los estudiantes sabían a la perfección el manejo de la tecnología (practicar juegos del internet), aprovechando esta destreza se practicaron algunos ejercicios (retos, juegos) de aprendizaje y fueron receptivos a ellos; de la misma forma, se tomaron algunos elementos propios de su entorno (tapas, papel) para que los estudiantes elaboraran algunos materiales didácticos, ellos los elaboraron de forma sencilla y nos sirvió para jugar, y a la vez familiarizarse con los números enteros y reconocer que estos números están presentes en su cotidianidad.

De acuerdo a lo anterior expuesto se puede deducir que el enfoque pedagógico con que se planeó la secuencia didáctica surgió efecto y se obtuvo un resultado positivo.

“El Constructivismo, dice Méndez (2002) “es en primer lugar una epistemología, es decir una teoría que intenta explicar cuál es la naturaleza del conocimiento humano”. El constructivismo asume que nada viene de nada. Es decir que conocimiento previo da nacimiento a conocimiento nuevo. El constructivismo sostiene que el aprendizaje es esencialmente activo. Una persona que aprende algo nuevo, lo incorpora a sus experiencias previas y a sus propias estructuras mentales. Cada nueva información es asimilada y depositada en una red de conocimientos y experiencias que existen previamente en el sujeto, como resultado podemos decir que el aprendizaje no es ni pasivo ni objetivo, por el contrario, es un proceso subjetivo que cada persona va modificando constantemente a la luz de sus experiencias” (Abbott, 1999).

De otra forma, quiero hacer énfasis en la evaluación de aprendizaje que se realizó al final de la implementación de la secuencia didáctica, mediante el desarrollo de juegos de sudoku en el computador y un taller escrito, a pesar de que se les informó que era una evaluación sobre todos los temas vistos en las clases que me permitieron participar, no les asustó para nada, al contrario, recibieron los talleres físicos y luego esperaron su turno para jugar en el computadores de forma tranquila; el ejercicio no tuvo contratiempos, manifestaron algunas dudas en los procedimientos a realizar pero se les aclaró oportunamente; a la hora de revisar los trabajos realizados se observó que predominó los aciertos sobre los errores. Lo anterior es la evidencia de que estuvieron atentos a las explicaciones que se les brindó en las clases y por su interés y ánimo al participar en las diferentes actividades también, se puede deducir que las clases para ellos no fueron para nada aburridas. Nuevamente quiero ratificar que fueron muy pocas las clases que se dictaron para dar por sentado que los problemas de aprendizaje que posiblemente presentaban algunos estudiantes del grado sextos de la Institución educativa las Brisas ya quedaron resueltos.

Por otro lado, quiero hacer énfasis en el título de la secuencia didáctica planeada “Jugando y aprendiendo los números enteros”. Referente a este título se le dio importancia al juego y a la lúdica en la implementación de esta SD, los estudiantes no tomaron las clases como si fuera de matemáticas, las asociaban con algo de: artística cuando se elaboraban los materiales didácticos y se jugaba con ellos; con informática cuando jugábamos los retos en el computador. La planeación que se hizo de las tres actividades con sus respectivos momentos fue fundamental en el desarrollo y los resultados obtenidos. Es posible concluir que cuando se planea una clase, el docente se apropia del currículo y hay una preparación directa, la planeación es una herramienta pedagógica clave el ejercicio de la enseñanza aprendizaje. L. Stenhouse lo menciona en su artículo: La investigación del currículo y el arte del profesor, cuando manifiesta la importancia del currículo en la escuela y su ejecución. “El currículo es el medio a través del cual el profesor puede aprender su arte. Es el medio a través del cual puede adquirir conocimientos. Es el medio a través del cual puede aprender acerca de la naturaleza de la educación y del conocimiento”.

(Stenhouse. Página 13)

## Conclusiones

Esta propuesta pedagógica tiene como propósito disminuir las dificultades de aprendizaje de las matemáticas que ocasiona la discalculia en los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa las Brisas, municipio de Patía, en el departamento del Cauca, Colombia, durante el año lectivo 2021. Después de obtener el diagnóstico de la profesional Psico-orientadora adscrita a la institución educativa ya nombrada, donde un grupo de estudiantes del grado sexto presentaban el trastorno de aprendizaje causado por una discalculia severa; el directivo, el docente del área de matemáticas, la profesional psico-orientadora y los padres de familia formaron un equipo de trabajo, para tratar de contrarrestar dichas afectaciones de aprendizaje en dichos estudiantes. Se estudia la propuesta pedagógica presentada y se le da curso a su desarrollo e implementación. Las herramientas principales que se utilizaron fueron: la observación, el diario de campo, la planeación de una secuencia didáctica.

Durante las 3 clases de 4 horas por semana, que se me permitieron orientar, se implementó la secuencia didáctica planeada, su desarrollo fue en sus términos normal, se dictaron los temas propuestos en las tres actividades que formaban la secuencia didáctica a todos los estudiantes del grado sexto, ellos fueron bastante receptivos a la práctica de los ejercicios realizaos en cada clase; como principal herramienta pedagógica utilizada fue el juego, la lúdica, tomando como base los saberes previos y el contexto de los estudiantes, se hizo énfasis en el manejo de la tecnología y la elaboración del material didáctico, con elementos de su entorno y realizado por ellos mismos. Los estudiantes demostraron mucho interés en las clases y en el tema estudiado, también demostraron haber entendido los temas de las clases que se dictaron, realizaban los ejercicios y juegos matemáticos con más aciertos que errores; se podría decir de

forma prematura que muchos trastornos de aprendizaje no fueron manifestados en estas clases, pudo ser que el juego, la lúdica y el aprovechamiento de sus pre saberes en la tecnología, fue una herramienta de inclusión, además los juegos con los materiales didácticos que ellos prepararon los integró sin discriminación y jugaron, aprendieron los números enteros y se divertieron. En conclusión, se puede decir que las clases magistrales se pueden combinar con la lúdica y se pueda hacer del aula un sitio dinámico para lograr un aprendizaje significativo.

Por otro lado, es posible entender que la planeación de una clase es muy importante en el que hacer docente, no para llevarla a cabo con rigidez y no cometer errores, sino, para aprender más del tema elegido, crecer como docente junto a su quehacer pedagógico, demostrar el respeto por los estudiantes, no imponer los conocimientos. Comprendí que el buen docente no es el que más diestro en su disciplina, sino el que más dedica, tanto a sus estudiantes como a un aprendizaje continuo y recíproco junto a ellos.

## Referencias

Botello L. ¿Qué es la educación tradicional? Enero 10 de 2019. bbmundo. Página Web.

<https://www.bbmundo.com/especiales/especial-educacion-2019/que-es-la-educacion-tradicional/>

Tünnermann B, C. El constructivismo y el aprendizaje de los estudiantes. (2011). Universidades.

PDF. <https://www.redalyc.org/pdf/373/37319199005.pdf>

Porlán Ariza, R. (2008). El diario de clase y el análisis de la práctica. Averroes. Red Telemática Educativa de Andalucía, 8 p.

<https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/25448/El%20Diario%20de%20clase%20y%20el%20an%C3%A1lisis%20de%20la%20pr%C3%A1ctica..pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Agrosino, M. Etnografía y observación participante en investigación cualitativa. (2012).

Colección: investigación cualitativa, dirección: Uwe Flick. PDF.

<https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2016/01/Etnografia-y-Observacion-Participante.pdf>

Gama Reynosa. P. (9 de abril 2011) El Constructivismo de Jean Piaget y Lev Vigotsky: Sus

aportaciones a la educación. Blog. México. <http://gamapaty.blogspot.com.co/2011/04/el-constructivismo-de-jean-piaget-y-lev.html>

Sagrera E. Los números enteros y la vida cotidiana. Video.

[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=98&v=YGARsekAphk](https://www.youtube.com/watch?time_continue=98&v=YGARsekAphk)

Luis M. recta numérica (números enteros y fracciones). Página Web.

[https://www.cerebriti.com/juegos-de-matematicas/recta-numerica--numeros-enteros-y-fracciones-#.WfSm\\_1uCzIU](https://www.cerebriti.com/juegos-de-matematicas/recta-numerica--numeros-enteros-y-fracciones-#.WfSm_1uCzIU)

Currículum Nacional. Recursos educativos y documentos curriculares. Multiplicación de

números enteros. Página Web. [http://www.curriculumenlineamineduc.cl/605/articles-20330\\_recurso\\_pdf.pdf](http://www.curriculumenlineamineduc.cl/605/articles-20330_recurso_pdf.pdf)

Pérez Abril, Mauricio & Rincón, Gloria (2009). Actividad, Secuencia Didáctica y Pedagogía por

Proyectos: Tres Alternativas para la Organización del trabajo Didáctico en el Campo del lenguaje. Bogotá. CERLAC. <https://es.slideshare.net/cslozano/actividad-secuencia-didacticaprojectomauricio-perez-gloria-rincon>

Stenhouse, L. (2017). La investigación del currículum y el arte del profesor. Revista

Investigación en la Escuela, 15, 9-15.

<https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/59432/La%20investigaci%c3%b3n%20del%20currículum%20y%20el%20arte%20del%20profesor.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rojas P, S J. Concepto de Maestro en Freire. (2009). PDF.

[http://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/RaquelArias\\_ProyectosTransversalesEnfasisAmbiental1/ARTICULO\\_CONCEPCION\\_DE\\_MAESTRO\\_EN\\_FREIRE-1-.pdf](http://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/RaquelArias_ProyectosTransversalesEnfasisAmbiental1/ARTICULO_CONCEPCION_DE_MAESTRO_EN_FREIRE-1-.pdf)

## Anexos

En el siguiente drive se encuentran los siguientes documentos: los soportes de la implementación de la actividad didáctica, el enlace del video realizado en la unidad 5, el resultado que arrojó el software turnitin y los consentimientos informados

Link desde el correo institucional UNAD

[https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:f/g/personal/dsimalessg\\_unadvirtual\\_edu\\_co/EILLK\\_9IPetJnYYMcU78uWUBqyvGRu-YPyYQG\\_c4q4qhIg?e=YH5J34](https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:f/g/personal/dsimalessg_unadvirtual_edu_co/EILLK_9IPetJnYYMcU78uWUBqyvGRu-YPyYQG_c4q4qhIg?e=YH5J34)